

## New products for machining technicians

NEW

### MonsterMill – Ball Nosed Cutter



Our specialist for 3D milling and machining of nickel-based alloys.

NCR

→ Page 39

NEW

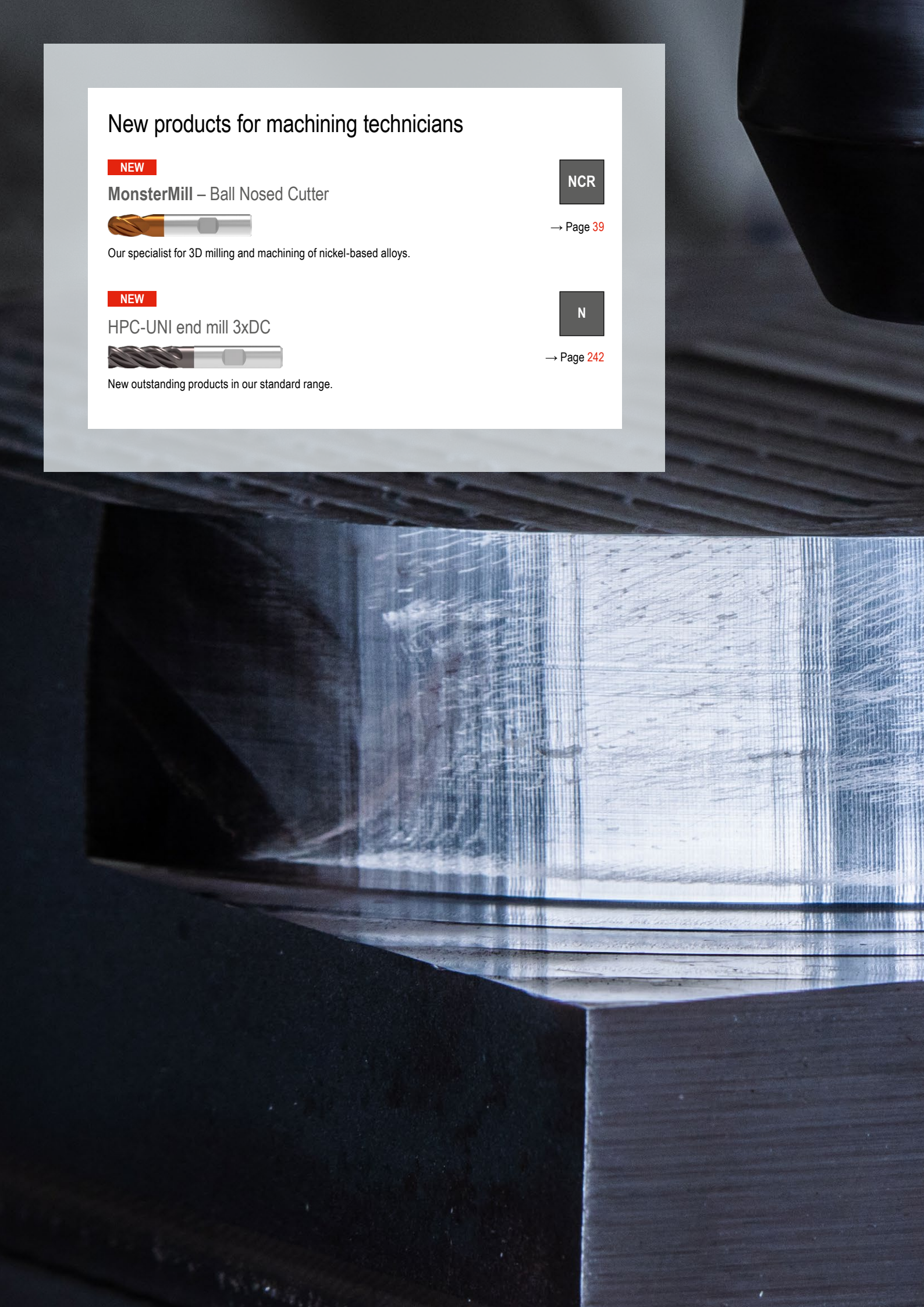
### HPC-UNI end mill 3xDC



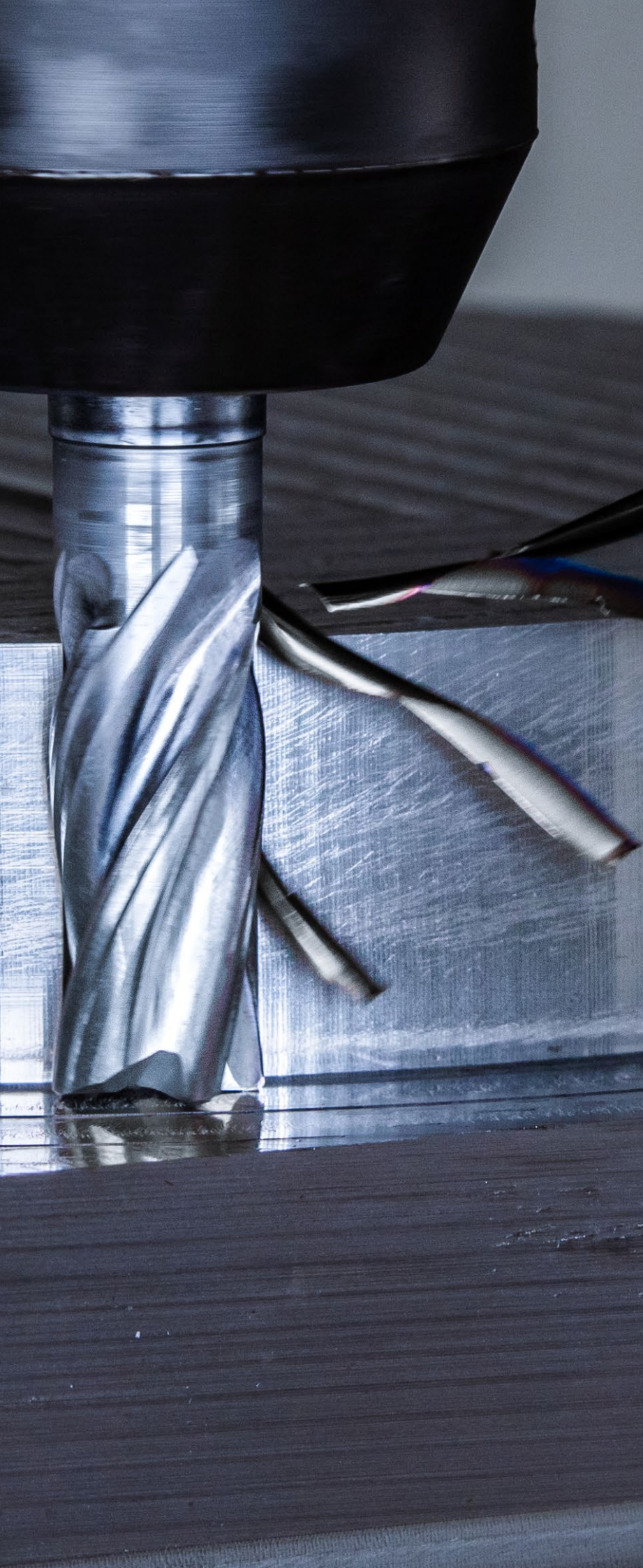
New outstanding products in our standard range.

N

→ Page 242







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
- 15 Milling tools with indexable inserts

Clamping technology

- 16 Adaptors and Accessories
- 17 Workpiece clamping

- 18 Material examples and article no. Index

## Table of contents

Symbol explanation	4
Toolfinder for High Performance Milling Cutters	5-9
List of contents	10-18
Product programme	19-320
<b>Technical Information</b>	
Selection guide for cutters for plastic, fiberglass, carbon fibre	309
Cutting Data	321-485
Approximate feed rates	486
Trochoidal Milling	487
General references	488-496
Version description	497
Coatings	498

## 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.

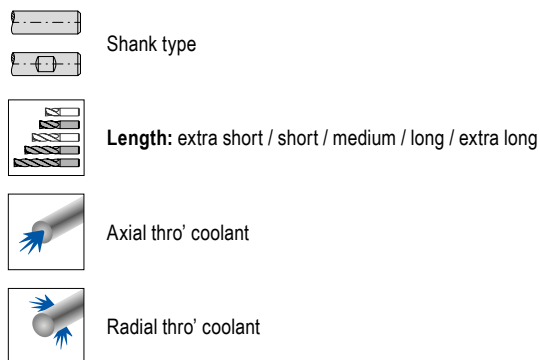
## WNT \ Standard

Quality tools for standard applications.

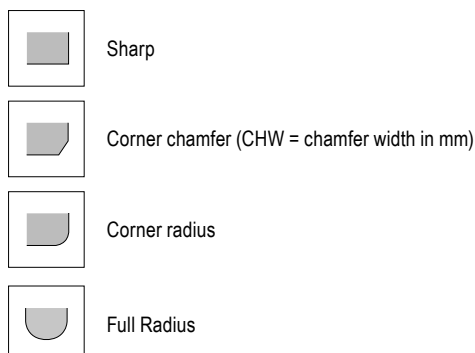
The quality tools of the **WNT Standard** product line are high quality, powerful and reliable and enjoy the highest trust of our customers worldwide. Tools from this product line are the first choice for many standard applications and guarantee optimal results.

## Symbol explanation

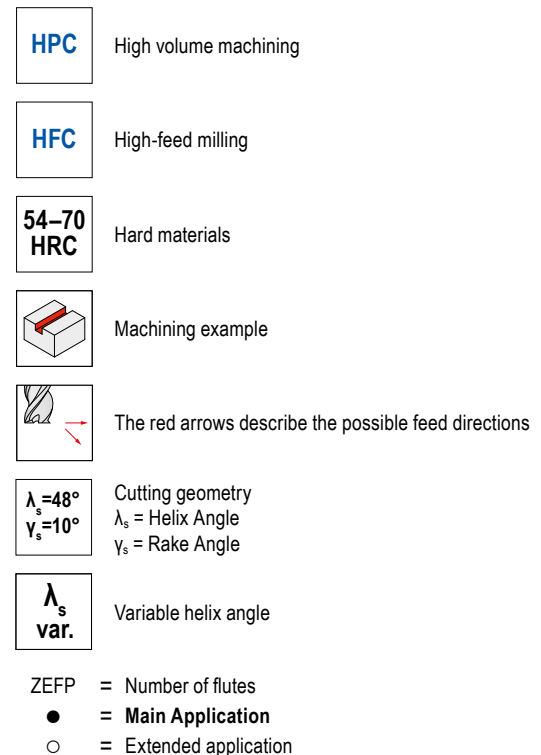
### Shank



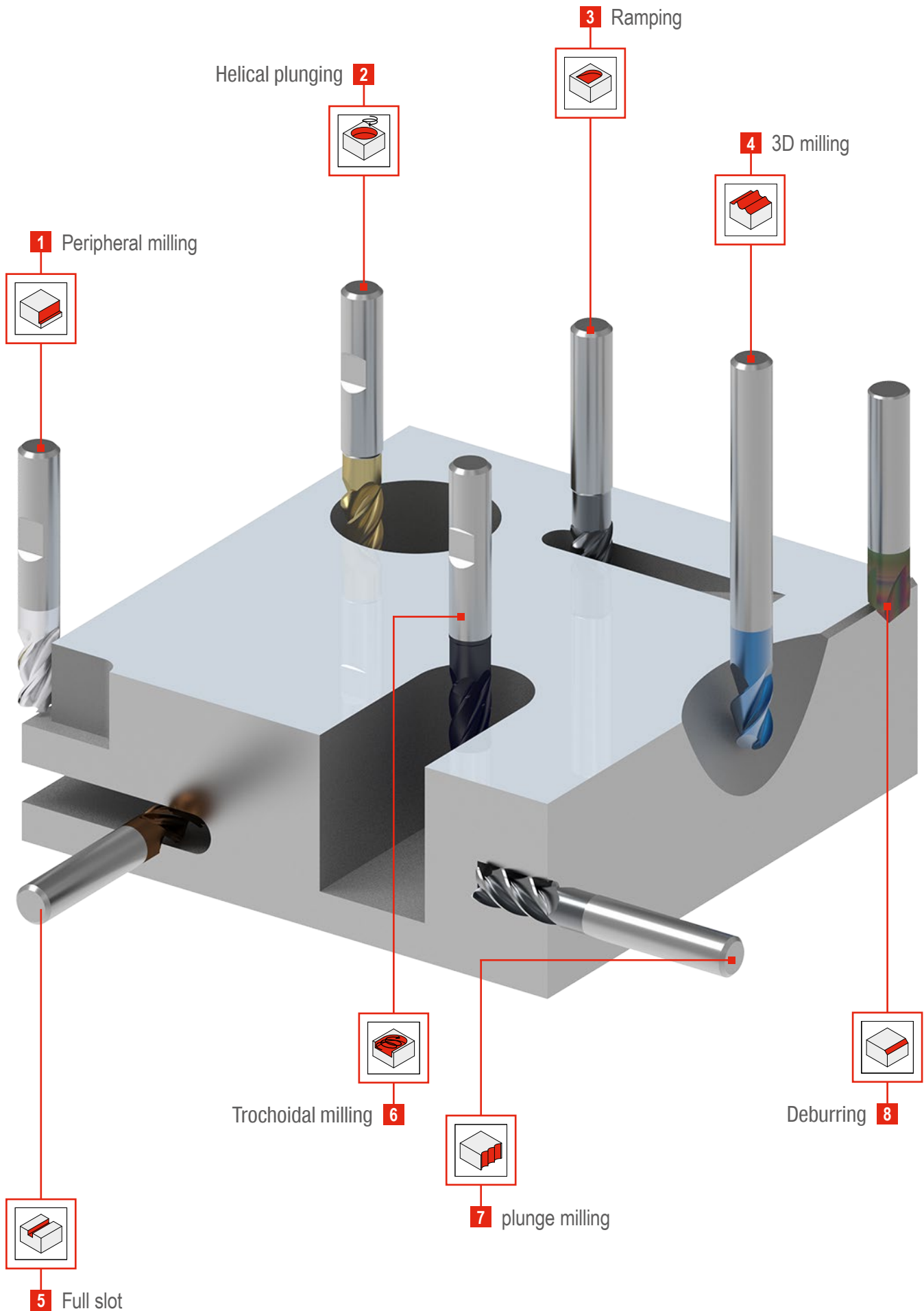
### Cutting edge preparation



### Application







# Toolfinder for High Performance Milling Cutters







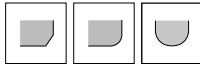


# Toolfinder for high-performance milling cutters – MonsterMill

		1 Peripheral milling	2 Helical plunging	3 Ramping	4 3D milling	
						
<b>P</b>	Steel	MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – SCR	
<b>M</b>	Stainless steel	MonsterMill – ICR	MonsterMill – ICR	MonsterMill – ICR	MonsterMill – TCR	
<b>K</b>	Cast iron	MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – SCR	
<b>N</b>	Non-ferrous metals	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR		
<b>S</b>	Heat resistant alloys	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – TCR MonsterMill – NCR	
<b>H</b>	Tempered steel	< 55 HRC				
		> 55 HRC	MonsterMill – HCR		MonsterMill – HCR	
<b>O</b>	Non-metal materials	MonsterMill – FRP / FRP CR	MonsterMill – FRP / FRP CR	MonsterMill – FRP / FRP CR		

**MonsterMill – SCR** → Page 19–26






The specialist for machining steel and cast iron

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
3–6 3–20

**MonsterMill – ICR** → Page 27+28



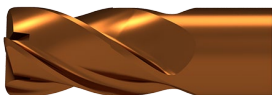

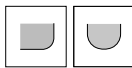
The specialist for machining stainless steel

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
3–5 1,5–20

**MonsterMill – HCR** → Page 40–45






The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC





ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
2–4 0,2–12

**MonsterMill – PCR** → Page 46–50

The specialist for ramping, plunging and helical milling


ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
4 5–20


5 Full slot	6 Trochoidal milling	7 plunge milling	8 Deburring
			
MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – ICR			
MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR			
MonsterMill – FRP / FRP CR			


**MonsterMill – TCR** → Page 29–33

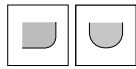
The specialist for machining titanium and titanium alloys

**TCR**











ZEFP  $\varnothing$  DC  
2–5 mm  
2–20


**MonsterMill – NCR** → Page 34–39

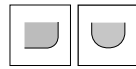
The specialist for machining nickel-based alloys

**NCR**










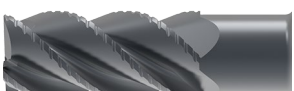
ZEFP  $\varnothing$  DC  
4–5 mm  
2–20


**MonsterMill – MCR** → Page 51


The specialist for rough machining steel and cast iron

**MCR**











ZEFP  $\varnothing$  DC  
3–4 mm  
1–20


**MonsterMill – FRP / FRP CR** → Page 52–56


The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

**FRP**













ZEFP  $\varnothing$  DC  
1–8 mm  
6–12,7

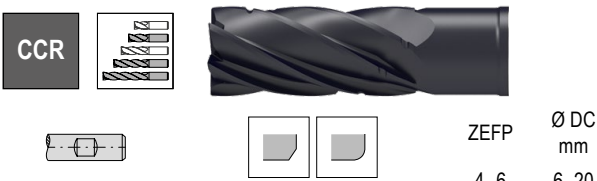


# Toolfinder for high-performance milling cutters

		1 Peripheral milling	2 Helical plunging	3 Ramping	4 3D milling
					
P	Steel	SilverLine S-Cut Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange		3D Finish SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange
M	Stainless steel	SilverLine S-Cut Micro-milling tools			3D Finish SilverLine Micro-milling tools
K	Cast iron	SilverLine S-Cut Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange	3D Finish SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange
N	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
S	Heat resistant alloys	Micro-milling tools MultiLock	MultiLock	MultiLock	3D Finish Micro-milling tools MultiLock
H	Tempered steel	< 55 HRC BlueLine Micro-milling tools	BlueLine	BlueLine	BlueLine Micro-milling tools
		> 55 HRC			
O	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 57-76

The specialist for trochoidal machining

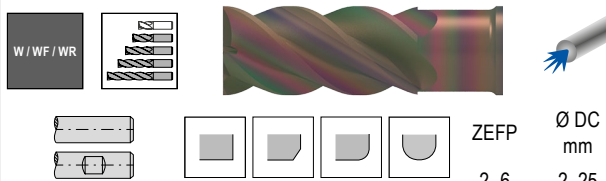


CCR

ZEFP Ø DC mm  
4-6 6-20

**AluLine** → Page 77-115

The specialist for machining non-ferrous metals

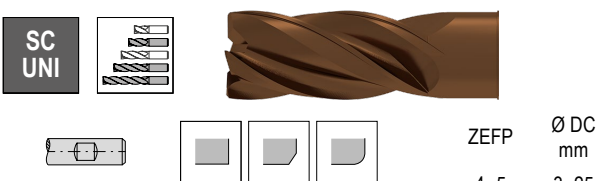


W / WF / WR

ZEFP Ø DC mm  
2-6 2-25

**S-Cut** → Page 151-155

The all-rounder with soft cut and low power consumption

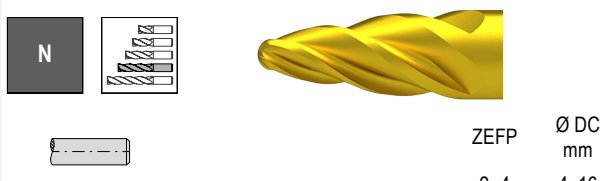


SC UNI

ZEFP Ø DC mm  
4-5 3-25

**3D Finish** → Page 156-160

The specialist for 3D finish machining




N

ZEFP Ø DC mm  
2-4 4-16

**MultiLock** → Page 193-196

The sustainable exchangeable head system

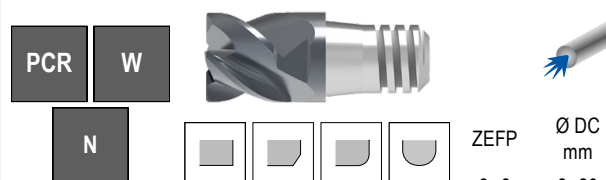


N

ZEFP Ø DC mm  
4-6 12-25

**MultiChange** → Page 197-202

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



PCR W N

ZEFP Ø DC mm  
3-6 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 116–128

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

**W**

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
1-22 2-125

**SilverLine** → Page 129–150

The all-rounder for universal application

**N / NF / NR**

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
2-6 3-25

**BlueLine** → Page 161–185

The all-rounder for machining tempered steel

**H**

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
2-10 0,1-20

**Micro-milling tools** → Page 186–192

The universal milling cutter for micro-cutting

**N**

ZEFP  $\varnothing$  DC mm  
2 0,2-2,0



# Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility								Geometry				Length	Tool design	Cooling		WNT \ Performance
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	coated			uncoated		
ZEFP	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O											
<b>MonsterMill</b>																			
	SCR	4-6	3-20	●	○	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	19-24		
	SCR	3-4	3-16	●	○	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	25		
	SCR	4	3-16	●	○	●	○	○	○						HPC HFC	<input type="checkbox"/>	26		
	ICR	3-5	1,5-20	○	●	○	○	●	○						HPC	<input type="checkbox"/>	27+28		
	TCR	4-5	4-20	○	○	○	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	29-31		
	TCR	4	2-16	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	32		
	TCR	2-5	2-16	○	○	○	○	○	○						HPC HFC	<input type="checkbox"/>	33		
	NCR	4-5	4-20	○	○	○	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	34-38		
	NCR	4	2-16	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	39		
	HCR	2-4	0,2-12	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	40-42		
	HCR	2-4	0,2-12	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	43-45		
	PCR UNI	4	5-20	●	○	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	46-48		
	PCR ALU	4	5-20	○	○	○	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	49+50		
	MCR	3-4	1-20	●	○	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	51		
	FRP CR		6,0-12,7	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	52+53		
	FRP	8	6,0-12,7	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	54-56		
<b>CircularLine</b>																			
	CCR UNI	5-6	6-20	●	○	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	57-66		
	CCR VA	5-6	6-20	○	○	○	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	67+68		
	CCR AL	4	6-20	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	69-74		
	CCR Ti	5	6-20	○	○	○	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	75		
	CCR H	6	6-20	○	○	○	○	○	○							<input type="checkbox"/>	76		

# Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility							Geometry				Length	Tool design	Cooling		WNT \ Performance	
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius			coated	uncoated		
ZEPF	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O											
<b>AluLine</b>																			
	W	2	2-20								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77-82
	W	3	2-20								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83-90
	W	3	2-20								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91-97
	W	3	6-20								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98-100
	W	4	2-25								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-106
	WF	3	3-20								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107
	WR	3	6-20								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108+109
	W	6	6-20								<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110
	W	2	3-20								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111-113
	W	4	4-16								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114+115
<b>PCD milling tools</b>																			
	W	1-4	2-20								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116-118
	W	1-2	2-20								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119
	W	1-2	2-20								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120+121
	W	4-10	10-32								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122
	W	3	16-25								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123
	W	2-3	10-25								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124
	W	2-6	10-32								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125
	W	4-10	10-32								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HPC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126
	W	2-3	10-16								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127
	W	10-22	40-125								<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128



# Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility							Geometry				Length	Tool design	Cooling		WNT \ Performance
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius			coated	uncoated	
ZEPF		Ø DC	P	M	K	N	S	H	O									
<b>SilverLine</b>																		
	N	2	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	129+130	
	N	3	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	131-133	
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	134-136	
	N	4	6-20	●	●	●	○	●	●						HPC		137	
	N	4-5	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	138-142	
	NF	4	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	143	
	NR	4	3-20	●	●	●	○	●	●						HPC	<input type="checkbox"/>	144	
	N	6	6-25	●	●	○	○	●	●							<input type="checkbox"/>	145	
	N	2	3-20	●	●	●	○	●	○							<input type="checkbox"/>	146	
	N	4	4-20	●	○	●	○	●	○							<input type="checkbox"/>	147	
	N	4	6-20	●	○	●	○	●	○						HPC HFC	<input type="checkbox"/>	148	
	N	5	4-16	●	●	●	○	●	○							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	149+150
<b>S-Cut</b>																		
	SC UNI	4	3-25	●	●	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	151-153	
	SC UNI	5	6-20	●	●	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	154	
	SC NR	4	3-20	●	●	●	○	○	○						HPC	<input type="checkbox"/>	155	
<b>3D Finish</b>																		
	N	4	10	●	●	●	○	○	○							<input type="checkbox"/>	156	
	N	3-4	6-16	●	●	●	○	○	○							<input type="checkbox"/>	157	
	N	3	6-16	●	●	●	○	○	○							<input type="checkbox"/>	158	
	N	2	10	●	●	●	○	○	○							<input type="checkbox"/>	159	
	N	3	4-12	●	●	●	○	○	○							<input type="checkbox"/>	160	

# Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility								Geometry				Length	Tool design	Cooling	coated <input type="checkbox"/> uncoated <input type="checkbox"/>	WNT \ Performance
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius						
ZEFP		Ø DC	P	M	K	N	S	H	O										
<b>BlueLine</b>																			
	H	2	0,2-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	161-163	
	H	2	0,2-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	164-166		
	H	2	0,4-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	167-169		
	H	2	0,5-20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	170		
	H	4-6	1-20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	171-173		
	H	4-10	2-20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	174+175		
	H	2	0,1-20	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	176-179		
	H	3	3-12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	180		
	H	4	2-20	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	181		
	H	2	0,5-16	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	182-184		
	H	5-8	4-16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	185		
<b>Micro-milling tools</b>																			
	N	2	0,2-2	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	186+187		
	N	2	0,2-2	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	188-190		
	N	2	0,5-2	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	191+192		



# Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	ZEFP	Number of flutes	Diameter in mm Ø DC	Material compatibility							Geometry				Length	Tool design	Cooling		WNT \ Performance	
				Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius			coated	uncoated		
<b>MultiLock – exchangeable head system</b>																				
	N	4	12-25	●	○	●	○	●	○	●	○									193
	N	4-6	12-25	●	○	●	○	●	○	●	○									193
	N	5-6	12-25	●	○	●	○	●	○	●	○						HFC		194	
	N	4	12-16	●	○	●	○	●	○	●	○									194
<b>MultiLock – Adapters and holders</b>																				
				●	○	●	○	●	○	●	○									195+196
<b>MultiChange – exchangeable head system</b>																				
	PCR	4	10-20	●	○	●	○	●	○	●	○							HPC		198
	W	3	10-20	●	○	●	○	●	○	●	○									198
	N	3-4	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○							HPC		199
	N	4-6	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○									199
	N	6	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○									200
	N	4	10-20	●	○	●	○	●	○	●	○									200
	N	4	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○									200
	N	6	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○							HFC		201
	N	4	8-20	●	○	●	○	●	○	●	○									201
	N	4-6	10-20	●	○	●	○	●	○	●	○									202

# End Mills Overview

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility								Geometry				Length	Tool design	Cooling	
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	coated			uncoated	
ZEFP	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O										





































## End Mills with Finishing Geometry

	W	2	0,2–6,0														<input checked="" type="checkbox"/> 203+204
	W	2	2,7–25												HPC		<input type="checkbox"/> 205–211
	W	3	3–25												HPC		<input type="checkbox"/> 212–214
	W	4	6–20												HPC		<input type="checkbox"/> 215+216
	W	5–7	6–20												HPC		<input type="checkbox"/> 217
	N	2	0,2–20														<input type="checkbox"/> 218–225
	N	3	3–20														<input type="checkbox"/> 226
	N	3	0,5–20														<input type="checkbox"/> 227–233
	N	4	1,5–25												HPC		<input type="checkbox"/> 234–237
	N	4	2–12												HPC		<input type="checkbox"/> 238
	N	4	3–20														<input type="checkbox"/> 239
	N	4	3–20												HPC		<input type="checkbox"/> 240–245
	N	6–8	4–32														<input type="checkbox"/> 246–249
	N	8–16	6–20														<input type="checkbox"/> 250
	H	4	4–20														<input type="checkbox"/> 251
	H	6–8	4–25														<input type="checkbox"/> 252+253

## End Mills with Roughing and Finishing Geometry







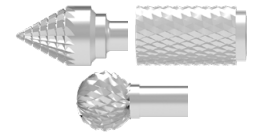



	WF	4	5–20														<input type="checkbox"/> 254
	NTR	3–4	6–20														<input type="checkbox"/> 255

## Overview of end milling, ball-nosed and torus cutters





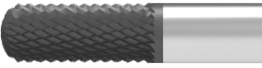

















Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material compatibility								Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling		WNT \ Standard
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Tempered steel	Non-metal materials	coated							uncoated		
ZEFP	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O											
<b>End Mills with Roughing Geometry</b>																			
	NR	4-6	4-25	●	●	●	○	●	○						HPC		<input type="checkbox"/>	256-258	
	HR	4-5	6-25	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	259-261	
<b>Ball Nosed End Mills with Finishing Geometry</b>																			
	W	2	0,5-12	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	262	
	W	2	0,2-6	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	263+264	
	W	2	3-20	●	●	●	○	●	○						HPC		<input type="checkbox"/>	265	
	W	2	0,5-12	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	266+267	
	N	2	0,1-20	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	268-273	
	N	2	1-12	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	274	
	N	2	3-20	●	●	○	●	○	○						HPC		<input type="checkbox"/>	275	
	N	4	3-20	●	●	●	○	●	○						HPC		<input type="checkbox"/>	276-278	
	H	2	0,2-20	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	279-280	
<b>Torus Milling Cutters with Finishing Geometry</b>																			
	W	2	0,2-12	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	281-284	
	W	2	2-12	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	285	
	W	4	4-12	●	●	●	○	●	○								<input type="checkbox"/>	286+287	
	N	2	0,5-16	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	288	
	H	2	0,4-12	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	289-292	
	H	4-8	3-16	●	○	●	○	○	○								<input type="checkbox"/>	293	



# Overview Special Milling Cutters

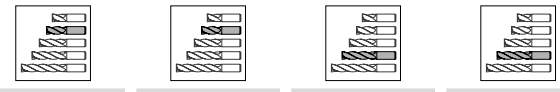
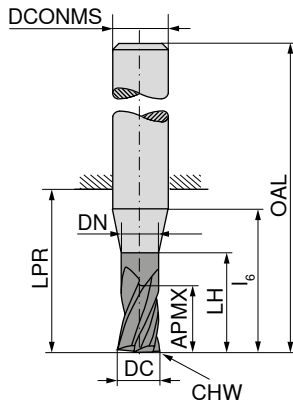
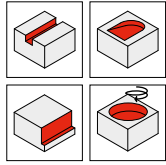
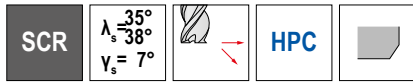
Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Material	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT / Standard	
ZEFP	Ø DC	P	M	K	N	S	H	O			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Intermediate Size Torus End Mills</b>														
	<b>H</b>	<b>4</b>	7-17	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	294
<b>Form / Chamfering and Die Sinking / Deburring Cutters</b>														
	<b>W</b>	<b>1</b>	3-6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	295
	<b>N</b>	<b>4</b>	4-12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	296
	<b>N</b>	<b>4</b>	3-12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	297
	<b>N</b>	<b>4</b>	6-10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	298
	<b>N</b>	<b>6-10</b>	11-40	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	299
			3-16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	300+301
<b>Circular saw blades</b>														
		<b>24-160</b>	15-200	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	302-304
		<b>20-80</b>	15-200	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	305-307
<b>Cylindrical shank adapter for circular saw blades</b>														
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	308

# Overview Special Milling Cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm								Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Standard
		Ø DC	P	M	K	N	S	H	O										
<b>Plastics-GFK-CFK- Cutters</b>																			
	W	2-20															<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	310
	W	2-20															<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	311
	W	2-20														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	312	
	W	5-16									<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	313	
	W	6-24									<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	314	
	W	2	2-12													<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	315	
	W	1	1,5-16,0													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	316	
	W	1	1,5-12,0													<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	317	
	W	2	2-12													<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	318	
	W	3	3-12										<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	319	
	N	2	2-12													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	320	

# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining steel and cast iron



DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>15</sub> mm	CHW mm	ZEFP	52 600 ...		52 601 ...		52 602 ...		52 603 ...	
										£ V2		£ V2		£ V2		£ V2	
3.0	5	2.9	9	14	14	50	6	0.07	4	72.50	030	72.50	030	72.50	030	72.50	030
3.0	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4			72.50	035	72.50	035	72.50	035
3.5	5	3.4	9	14	14	50	6	0.07	4	72.50	035	72.50	035	72.50	035	72.50	035
3.5	8	3.4	14	20	22	58	6	0.07	4			72.50	040	72.50	040	72.50	040
4.0	8	3.8	12	18	18	54	6	0.07	4	72.50	040	72.50	040	72.50	040	72.50	040
4.0	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4			72.50	045	72.50	045	72.50	045
4.5	9	4.3	12	18	18	54	6	0.07	4	74.07	045	74.07	045	74.07	045	74.07	045
4.5	13	4.3	18	20	22	58	6	0.07	4			74.07	050	74.07	050	74.07	050
5.0	9	4.8	16	18	18	54	6	0.07	4	74.07	050	74.07	050	74.07	050	74.07	050
5.0	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4			74.07	055	74.07	055	74.07	055
5.5	9	5.3	16	18	18	54	6	0.07	4	71.60	055	71.60	055	71.60	055	71.60	055
5.5	13	5.3	19	20	22	58	6	0.07	4			71.60	060	71.60	060	71.60	060
6.0	10	5.8		16	18	54	6	0.07	4	71.60	060	71.60	060	71.60	060	71.60	060
6.0	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4			71.60	065	71.60	065	71.60	065
6.5	12	6.3	18	20	23	59	8	0.07	4	95.32	065	95.32	065	95.32	065	95.32	065
6.5	19	6.3	23	25	28	64	8	0.07	4			95.32	070	95.32	070	95.32	070
7.0	12	6.8	18	20	23	59	8	0.07	4	95.32	070	95.32	070	95.32	070	95.32	070
7.0	19	6.8	23	25	28	64	8	0.07	4			95.32	075	95.32	075	95.32	075
7.5	12	7.3	18	20	23	59	8	0.12	4	95.32	075	95.32	075	95.32	075	95.32	075
7.5	19	7.3	23	25	28	64	8	0.12	4			95.32	080	95.32	080	95.32	080
8.0	12	7.7		20	23	59	8	0.12	4	95.32	080	95.32	080	95.32	080	95.32	080
8.0	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4			95.32	085	95.32	085	95.32	085
8.5	15	8.2	22	24	27	67	10	0.20	4	124.43	085	124.43	085	124.43	085	124.43	085
8.5	22	8.2	28	30	33	73	10	0.20	4			124.43	090	124.43	090	124.43	090
9.0	15	8.7	22	24	27	67	10	0.20	4	124.43	090	124.43	090	124.43	090	124.43	090
9.0	22	8.7	28	30	33	73	10	0.20	4			124.43	095	124.43	095	124.43	095
9.5	15	9.2	22	24	27	67	10	0.20	4	124.43	095	124.43	095	124.43	095	124.43	095
9.5	22	9.2	28	30	33	73	10	0.20	4			124.43	100	124.43	100	124.43	100
10.0	15	9.5		24	27	67	10	0.20	4	124.43	100	124.43	100	124.43	100	124.43	100
10.0	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4			124.43	110	124.43	110	124.43	110
11.0	18	10.5	24	26	28	73	12	0.20	4	196.77	110	196.77	110	196.77	110	196.77	110
11.0	26	10.5	32	35	39	84	12	0.20	4			196.77	115	196.77	115	196.77	115
11.5	18	11.0	24	26	28	73	12	0.20	4	196.77	115	196.77	115	196.77	115	196.77	115
11.5	26	11.0	32	35	39	84	12	0.20	4			196.77	120	196.77	120	196.77	120
12.0	18	11.5		26	28	73	12	0.20	4	196.77	120	196.77	120	196.77	120	196.77	120
12.0	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4			196.77	140	196.77	140	196.77	140
14.0	21	13.5		28	30	75	14	0.20	4	252.57	140	252.57	140	252.57	140	252.57	140
14.0	26	13.5		35	39	84	14	0.20	4			252.57	150	252.57	150	252.57	150
15.0	24	14.5	30	32	35	83	16	0.20	4	312.07	150	312.07	150	312.07	150	312.07	150
15.0	32	14.5	38	40	45	93	16	0.20	4			312.07		312.07		312.07	

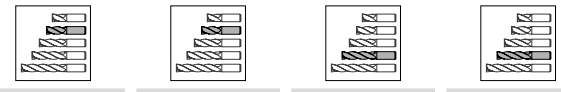
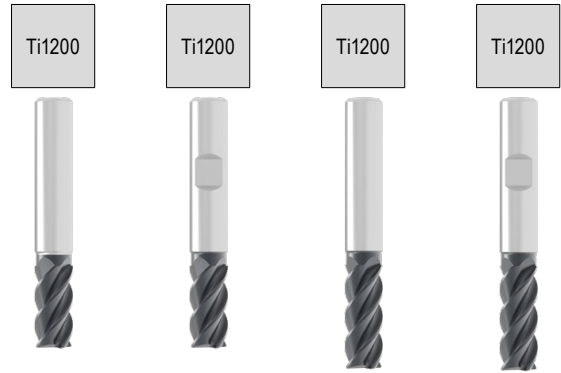
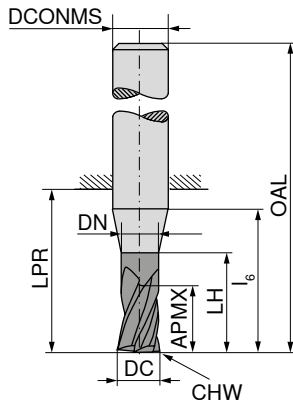
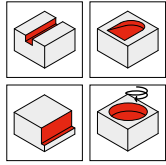
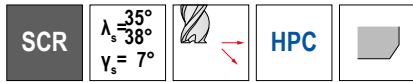
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

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



# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining steel and cast iron

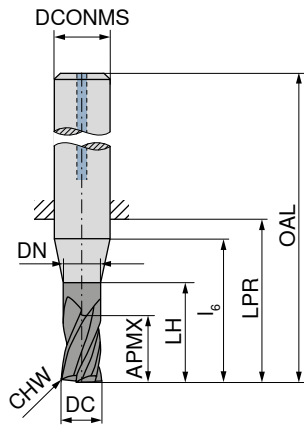
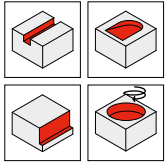
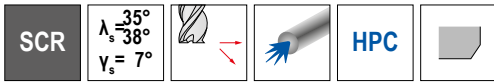


DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	CHW mm	ZEFP	52 600 ...		52 601 ...		52 602 ...		52 603 ...	
										£ V2		£ V2		£ V2		£ V2	
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	4	312.07	160	312.07	160				
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	5	328.41	161 <sup>1)</sup>	328.41	161 <sup>1)</sup>				
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	5					328.41	161 <sup>1)</sup>	328.41	161 <sup>1)</sup>
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4					312.07	160	312.07	160
17.0	32	16.5	48	50	52	100	18	0.20	4								
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	5	446.84	181 <sup>1)</sup>	446.84	181 <sup>1)</sup>				
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	4	424.39	180	424.39	180				
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	5					446.84	181 <sup>1)</sup>	446.84	181 <sup>1)</sup>
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	4					424.39	180	424.39	180
19.0	38	18.5	48	50	54	104	20	0.30	4								
19.5	38	19.0	48	50	54	104	20	0.30	4								
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	5	506.70	201 <sup>1)</sup>	506.70	201 <sup>1)</sup>				
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	4	481.42	200	481.42	200				
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4					481.42	200	481.42	200
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	5					506.70	201 <sup>1)</sup>	506.70	201 <sup>1)</sup>
P											●	●	●	●	●	●	●
M											○	○	○	○	○	○	○
K											●	●	●	●	●	●	●
N											○	○	○	○	○	○	○
S											○	○	○	○	○	○	○
H											○	○	○	○	○	○	○
O											○	○	○	○	○	○	○

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

# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining steel and cast iron



Ti1200



DIN 6527



52 606 ...

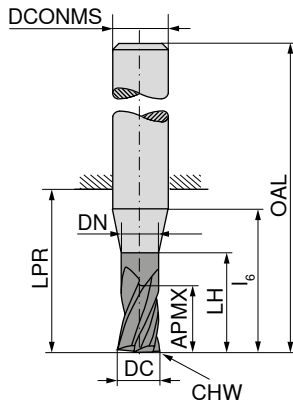
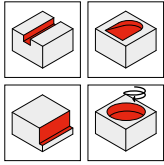
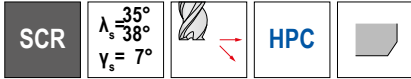
DC <sub>r8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>r5</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V2	
3	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4	88.82	030
4	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4	88.82	040
5	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4	90.39	050
6	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4	87.94	060
8	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4	114.80	080
10	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4	147.42	100
12	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4	233.79	120
16	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4	394.91	160
20	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4	633.80	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 322+323

# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining steel and cast iron



Factory standard    Factory standard



DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3	5	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4
3	5	2.9	19	23	26	62	6	0.07	4
4	8	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4
4	8	3.8	23	25	26	62	6	0.07	4
5	9	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4
5	9	4.8	24	25	26	62	6	0.07	4
6	10	5.8		20	22	58	6	0.07	4
6	10	5.8		25	26	62	6	0.07	4
8	12	7.7		25	28	64	8	0.12	4
8	12	7.7		30	32	68	8	0.12	4
10	15	9.5		30	33	73	10	0.20	4
10	15	9.5		35	40	80	10	0.20	4
12	18	11.5		35	39	84	12	0.20	4
12	18	11.5		45	48	93	12	0.20	4
14	21	13.5		35	39	84	14	0.20	4
14	21	13.5		50	54	99	14	0.20	4
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	4
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	5
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	4
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	5
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	4
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	5
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	4
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	5
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	4
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	5
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	4
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	5

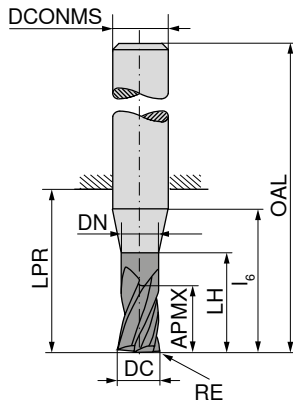
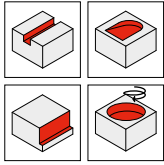
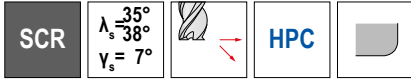
52 604 ...	52 605 ...
£ V2	£ V2
72.50	84.62
72.50	84.62
74.07	86.22
71.60	83.72
95.32	110.58
124.43	143.24
196.77	225.36
252.57	305.77
312.07	
328.41	
	369.63
	386.84
424.39	
446.84	
	525.51
	548.99
481.42	
506.70	
	589.55
	616.05

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

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

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining steel and cast iron



Ti1200



Factory standard



52 607 ...

DC <sub>FB</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	£ V2	
3	0.10	8	2.9	14	20	22	58	6	4	82.16	030
3	0.30	8	2.9	14	20	22	58	6	4	82.16	031
3	0.50	8	2.9	14	20	22	58	6	4	82.16	032
4	0.10	11	3.8	18	20	22	58	6	4	82.16	040
4	0.40	11	3.8	18	20	22	58	6	4	82.16	041
4	0.50	11	3.8	18	20	22	58	6	4	82.16	042
5	0.10	13	4.8	19	20	22	58	6	4	83.91	050
5	0.50	13	4.8	19	20	22	58	6	4	83.91	051
5	1.00	13	4.8	19	20	22	58	6	4	83.91	052
6	0.10	13	5.8		20	22	58	6	4	81.26	060
6	0.50	13	5.8		20	22	58	6	4	81.26	061
6	1.00	13	5.8		20	22	58	6	4	81.26	062
8	0.15	19	7.7		25	28	64	8	4	107.93	080
8	0.50	19	7.7		25	28	64	8	4	107.93	081
8	1.00	19	7.7		25	28	64	8	4	107.93	082
8	2.00	19	7.7		25	28	64	8	4	107.93	083
10	0.15	22	9.5		30	33	73	10	4	141.13	100
10	0.50	22	9.5		30	33	73	10	4	141.13	101
10	1.00	22	9.5		30	33	73	10	4	141.13	102
10	1.50	22	9.5		30	33	73	10	4	141.13	103
10	2.00	22	9.5		30	33	73	10	4	141.13	104
12	0.20	26	11.5		35	39	84	12	4	223.08	120
12	0.50	26	11.5		35	39	84	12	4	223.08	121
12	1.00	26	11.5		35	39	84	12	4	223.08	122
12	1.50	26	11.5		35	39	84	12	4	223.08	123
12	2.00	26	11.5		35	39	84	12	4	223.08	124
14	1.00	26	13.5		35	39	84	14	4	286.43	140
16	0.30	32	15.5		40	45	93	16	4	353.85	160
16	0.50	32	15.5		40	45	93	16	4	353.85	161
16	1.00	32	15.5		40	45	93	16	4	353.85	162
16	2.00	32	15.5		40	45	93	16	4	353.85	163
16	4.00	32	15.5		40	45	93	16	4	353.85	164
20	0.30	38	19.5		50	54	104	20	4	545.86	200
20	0.50	38	19.5		50	54	104	20	4	545.86	201
20	1.00	38	19.5		50	54	104	20	4	545.86	202
20	2.00	38	19.5		50	54	104	20	4	545.86	203

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 322+323

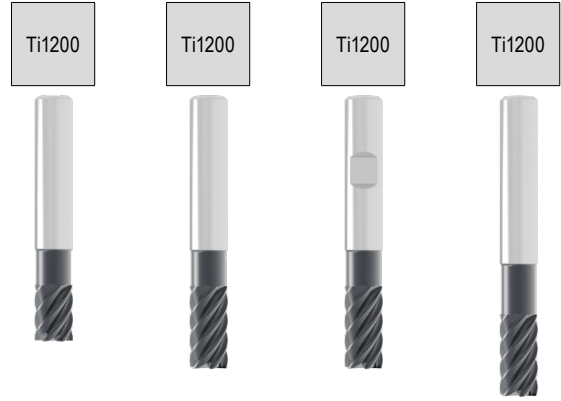
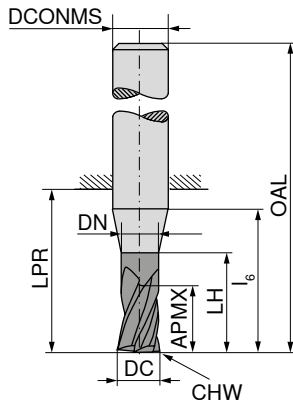
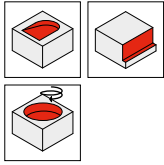


# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining steel and cast iron

SCR  $\lambda_s = 35^\circ$   
 $\lambda_s = 38^\circ$   
 $\gamma_s = 7^\circ$

HPC



DIN 6527    DIN 6527    DIN 6527    Factory standard

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

52 608 ...	52 608 ...	52 608 ...	52 608 ...
£ V2	£ V2	£ V2	£ V2
97.07	050	97.07	051
94.07	060	94.07	061
124.95	080	124.95	081
163.22	100	163.22	101
163.22	100	163.22	103
258.19	120	258.19	121
258.19	120	258.19	123
409.48	160	409.48	161
409.48	160	409.48	163
631.83	200	631.83	201
631.83	200	631.83	203
			110.26 052
			107.07 062
			141.48 082
			183.25 102
			288.39 122
			473.18 162
			754.55 202

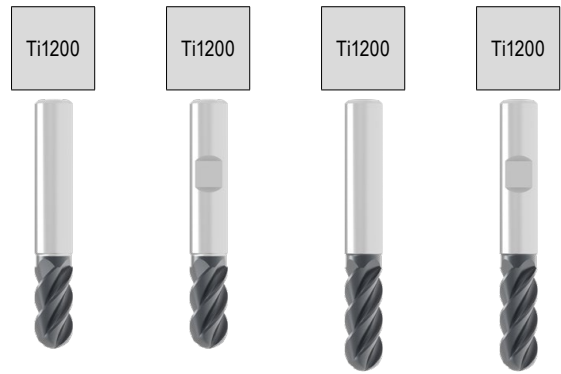
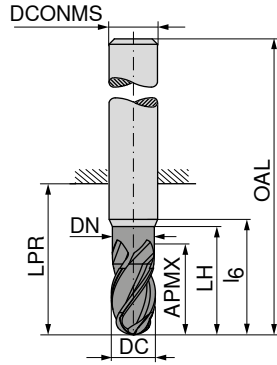
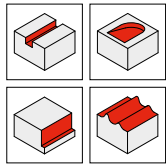
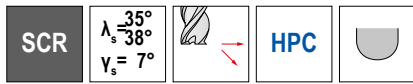
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 322–325

# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining steel and cast iron

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



DC <sub>r8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>r5</sub> mm	ZEFP
3	5	2.9	9	14	14	50	6	3
3	8	2.9	14	20	22	58	6	3
4	8	3.8	12	18	18	54	6	3
4	11	3.8	18	20	22	58	6	3
5	9	4.8	16	18	18	54	6	3
5	13	4.8	19	20	22	58	6	3
6	10	5.8		16	18	54	6	4
6	13	5.8		20	22	58	6	4
8	12	7.7		20	23	59	8	4
8	19	7.7		25	28	64	8	4
10	15	9.5		24	27	67	10	4
10	22	9.5		30	33	73	10	4
12	18	11.5		26	28	73	12	4
12	26	11.5		35	39	84	12	4
16	24	15.5		32	35	83	16	4
16	32	15.5		40	45	93	16	4

52 611 ...	52 611 ...	52 612 ...	52 612 ...
£ V2	£ V2	£ V2	£ V2
030		76.78	030
040		76.78	040
050		78.12	050
060	75.10	78.06	060
061		78.06	061
080	99.86	103.65	080
081		103.65	081
100	130.30	135.32	100
101		135.32	101
120	205.92	214.57	120
121		214.57	121
160	327.05	339.15	160
161		339.15	161

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

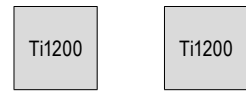
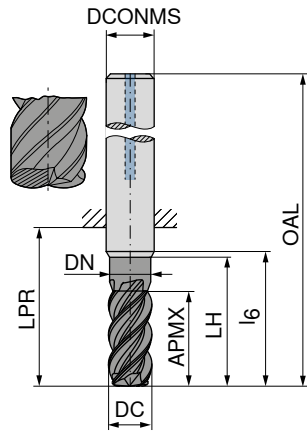
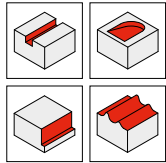
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 322+323

# MonsterMill – Torus Face Milling Cutter

The specialist for machining steel and cast iron

▲  $r_{3D}$  = programmed corner radius

▲ For HFC machining: APMX does not correspond to the maximum cutting depth



DIN 6527      DIN 6527



52 609 ...      52 609 ...

DC <sub>-0.04</sub> mm	$r_{3D}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	$l_6$ mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	$T_{max}$ mm	ZEFP
3	0.4	3	2.9	14.00	21	57	20	6	0.10	4
4	0.5	4	3.8	18.00	21	57	20	6	0.15	4
5	0.6	5	4.8	18.00	21	57	20	6	0.20	4
6	0.8	13	5.8	19.90	21	57	20	6	0.20	4
8	1.0	19	7.7	24.85	27	63	25	8	0.30	4
10	1.2	22	9.5	29.75	32	72	30	10	0.40	4
12	1.6	26	11.5	34.75	38	83	35	12	0.40	4
16	2.2	32	15.5	39.75	44	92	40	16	0.50	4

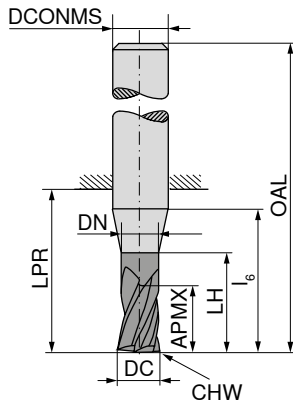
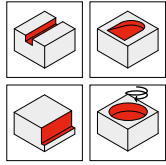
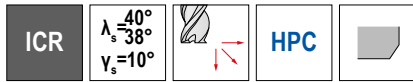
£ V2		£ V2	
157.40	030	157.40	031
161.36	040	161.36	041
177.99	050	177.99	051
163.50	060	163.50	061
187.85	080	187.85	081
222.47	100	222.47	101
283.42	120	283.42	121
446.60	160	446.60	161

P	●	●
M		
K	●	●
N		
S		
H	○	○
O		

→  $v_c/f_z$  Page 326–328

# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining stainless steel



DIN 6527

Factory standard

Factory standard



52 784 ...

52 784 ...

52 784 ...

DC <sub>es</sub>	APMX	DN	LH	l <sub>6</sub>	LPR	OAL	DCONMS <sub>16</sub>	CHW	ZEFP	£		£		£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		V1		V1		V1	
1.5	2.3	1.4	6	14	21	57	6	0.04	3	85.64	017				
2.0	3.0	1.9	8	15	21	57	6	0.04	3	85.64	022				
2.5	3.8	2.4	10	16	21	57	6	0.07	3	85.64	027				
3.0	5.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3	85.64	032				
3.0	8.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3			89.71	034		
3.0	5.0	2.9	19	23	26	62	6	0.07	3			92.14	044		
4.0	8.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3	85.64	042			89.71	036
4.0	11.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3			92.14	044		
4.0	8.0	3.8	23	25	26	62	6	0.07	3			92.14	046		
5.0	9.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3	85.64	052			92.14	056
5.0	13.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3			92.14	054		
5.0	9.0	4.8	24	25	26	62	6	0.12	3			92.14	056		
6.0	10.0	5.8	20		21	57	6	0.12	4	124.58	062			92.14	056
6.0	13.0	5.8	20		21	57	6	0.12	4			124.58	064		
6.0	10.0	5.8	25		26	62	6	0.12	4			124.58	066		
8.0	12.0	7.7	25		27	63	8	0.12	4	147.14	082			124.58	066
8.0	19.0	7.7	25		27	63	8	0.12	4			147.14	084		
8.0	12.0	7.7	30		32	68	8	0.12	4			147.14	086		
10.0	15.0	9.5	30		32	72	10	0.20	4	188.95	102			147.14	086
10.0	22.0	9.5	30		32	72	10	0.20	4			188.95	104		
10.0	15.0	9.5	35		40	80	10	0.20	4			188.95	106		
12.0	18.0	11.5	35		38	83	12	0.20	4	269.35	122			188.95	106
12.0	26.0	11.5	35		38	83	12	0.20	4			269.35	124		
12.0	18.0	11.5	45		48	93	12	0.20	4			269.35	126		
14.0	21.0	13.5	35		38	83	14	0.20	4	355.06	142			269.35	126
14.0	26.0	13.5	35		38	83	14	0.20	4			355.06	144		
14.0	21.0	13.5	50		54	99	14	0.20	4			372.80	146		
16.0	24.0	15.5	40		44	92	16	0.20	4	370.03	161			372.80	146
16.0	24.0	15.5	40		44	92	16	0.20	5	408.32	162				
16.0	32.0	15.5	40		44	92	16	0.20	4			392.86	163		
16.0	32.0	15.5	40		44	92	16	0.20	5			408.32	164		
16.0	24.0	15.5	55		60	108	16	0.20	4					405.10	165
16.0	24.0	15.5	55		60	108	16	0.20	5					408.32	166
18.0	27.0	17.5	40		44	92	18	0.20	4	480.56	181				
18.0	27.0	17.5	40		44	92	18	0.20	5	538.14	182				
18.0	32.0	17.5	40		44	92	18	0.20	4			508.70	183		
18.0	32.0	17.5	40		44	92	18	0.20	5			538.14	184		
18.0	27.0	17.5	60		66	114	18	0.20	4					550.62	185
18.0	27.0	17.5	60		66	114	18	0.20	5					538.14	186
20.0	30.0	19.5	50		54	104	20	0.30	4	559.44	201				
20.0	30.0	19.5	50		54	104	20	0.30	5	609.06	202				
20.0	38.0	19.5	50		54	104	20	0.30	4			592.69	203		
20.0	38.0	19.5	50		54	104	20	0.30	5			639.48	204		
20.0	30.0	19.5	70		76	126	20	0.30	4					626.04	205
20.0	30.0	19.5	70		76	126	20	0.30	5					639.48	206

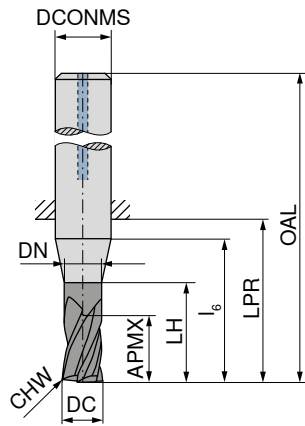
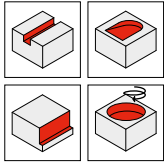
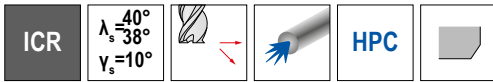
P	○	○	○
M	●	●	●
K	○	○	○
N	○	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

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



# MonsterMill – End milling cutter

The specialist for machining stainless steel



Ti1500



DIN 6527



52 786 ...

DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
3	8	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3	98.73	034
4	11	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3	98.73	044
5	13	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3	103.41	054
6	13	5.8	20		21	57	6	0.12	4	135.59	064
8	19	7.7	25		27	63	8	0.12	4	162.70	084
10	22	9.5	30		32	72	10	0.20	4	202.48	104
12	26	11.5	35		38	83	12	0.20	4	291.03	124
14	26	13.5	35		38	83	14	0.20	4	398.64	144
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	4	448.94	163
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	5	436.60	164 <sup>1)</sup>
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	4	592.69	183
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	5	597.92	184 <sup>1)</sup>
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	4	699.69	203
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	5	664.37	204 <sup>1)</sup>

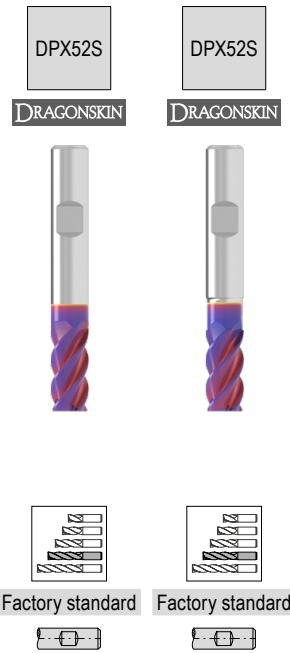
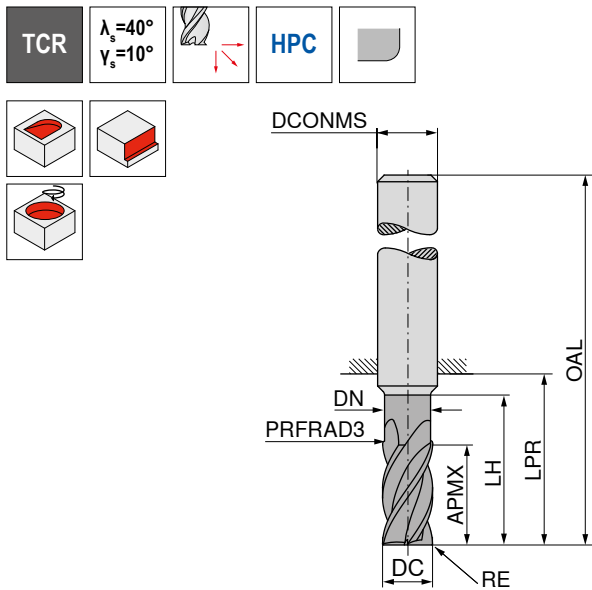
P	<input type="radio"/>
M	<input checked="" type="radio"/>
K	<input type="radio"/>
N	<input type="radio"/>
S	<input checked="" type="radio"/>
H	<input type="radio"/>
O	<input type="radio"/>

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

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining titanium and titanium alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DC <sub>e8</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
4	0.1	11		14	21	57	6	4
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	5
5	0.1	13		16	21	57	6	4
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	5
6	0.1	13			21	57	6	4
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	5
8	0.2	21			27	63	8	4
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	5
10	0.2	22			32	72	10	4
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5
12	0.2	26			38	83	12	4
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	5
16	0.3	36			44	92	16	4
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5
20	0.3	41			54	104	20	4
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5

	52 504 ...	52 506 ...
P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

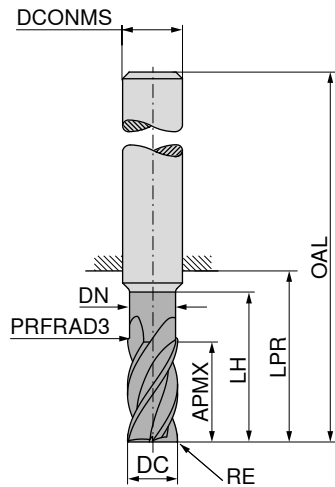
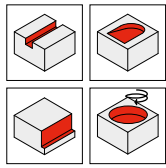
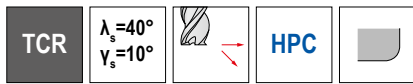
1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 336+337

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining titanium and titanium alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DC <sub>es</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>05</sub> mm	ZEFP
4	0.4	8.5	3.8	20	26	62	6	4
4	0.5	8.5	3.8	20	26	62	6	4
4	0.8	8.5	3.8	20	26	62	6	4
4	0.2	11.0		14	21	57	6	4
4	0.4	11.0		14	21	57	6	4
4	0.5	11.0		14	21	57	6	4
5	0.5	10.5	4.8	25	34	70	6	4
5	0.8	10.5	4.8	25	34	70	6	4
5	0.5	13.0		16	21	57	6	4
5	1.0	13.0		16	21	57	6	4
6	0.4	13.0			21	57	6	4
6	0.5	13.0			21	57	6	4
6	0.6	13.0			21	57	6	4
6	0.6	13.0	5.8	30	34	70	6	4
6	0.8	13.0			21	57	6	4
6	0.8	13.0	5.8	30	34	70	6	4
6	1.0	13.0			21	57	6	4
6	1.0	13.0	5.8	30	34	70	6	4
6	1.5	13.0			21	57	6	4
8	0.8	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	1.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	1.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	2.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	0.5	21.0			27	63	8	4
8	0.8	21.0			27	63	8	4
8	1.0	21.0			27	63	8	4
8	1.2	21.0			27	63	8	4
8	1.5	21.0			27	63	8	4
8	2.0	21.0			27	63	8	4
10	0.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	1.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	1.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	2.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	0.5	22.0			32	72	10	4
10	1.0	22.0			32	72	10	4
10	1.2	22.0			32	72	10	4
10	1.5	22.0			32	72	10	4
10	1.6	22.0			32	72	10	4
10	2.0	22.0			32	72	10	4
12	0.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4
12	1.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4

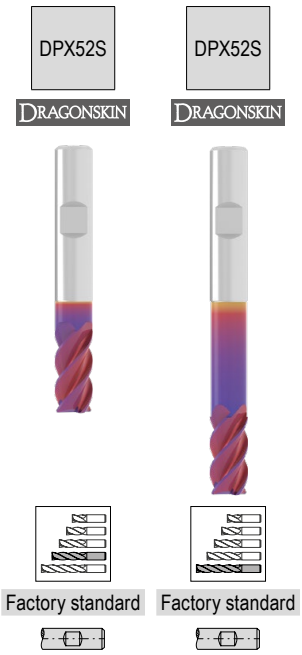
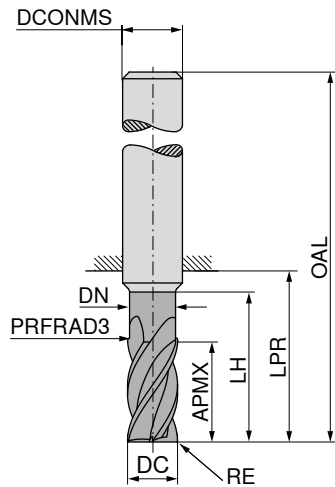
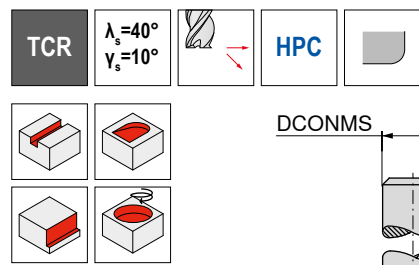
52 508 ...	52 508 ...
£ V1	£ V1
	89.63 04104
	89.63 04105
	89.63 04108
85.89 04002	
85.89 04004	
85.89 04005	
	99.42 05105
	99.42 05108
89.63 05005	
89.63 05010	
89.63 06004	
89.63 06005	
89.63 06006	
	104.73 06106
89.63 06008	
	104.73 06108
93.78 06010	
	104.73 06110
93.78 06015	
	146.14 08108
	146.14 08110
	146.14 08115
	146.14 08120
119.40 08005	
119.40 08008	
123.90 08010	
123.90 08012	
123.90 08015	
123.90 08020	
	179.98 10105
	179.98 10110
	179.98 10115
	179.98 10120
145.38 10005	
149.52 10010	
149.52 10012	
149.52 10015	
149.52 10016	
149.52 10020	
	223.68 12105
	223.68 12110

P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining titanium and titanium alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



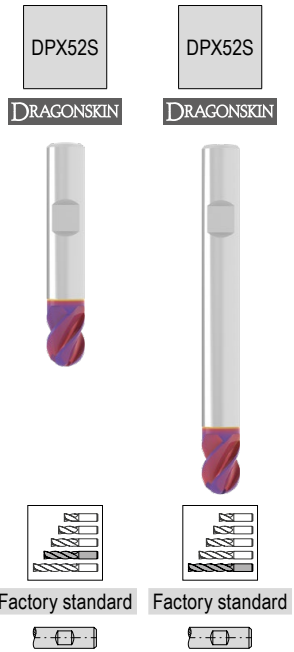
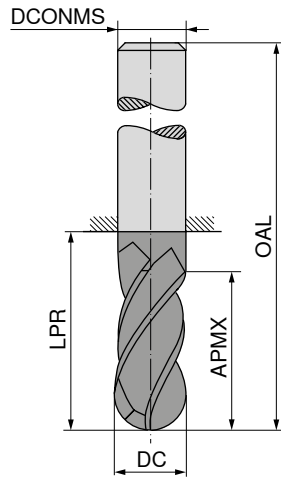
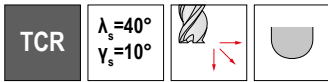
DC <sub>es</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>es</sub> mm	ZEFP
12	1.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4
12	2.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4
12	3.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4
12	4.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4
12	0.5	26.0			38	83	12	4
12	1.0	26.0			38	83	12	4
12	1.2	26.0			38	83	12	4
12	1.5	26.0			38	83	12	4
12	1.6	26.0			38	83	12	4
12	2.0	26.0			38	83	12	4
12	2.5	26.0			38	83	12	4
12	3.0	26.0			38	83	12	4
14	1.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4
14	2.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4
14	3.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4
14	4.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4
16	1.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	2.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	3.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	4.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	1.0	36.0			44	92	16	4
16	1.6	36.0			44	92	16	4
16	2.0	36.0			44	92	16	4
16	2.5	36.0			44	92	16	4
16	3.0	36.0			44	92	16	4
16	3.2	36.0			44	92	16	4
16	4.0	36.0			44	92	16	4
18	1.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	2.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	3.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	4.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4
20	2.0	41.0			54	104	20	4
20	3.0	41.0			54	104	20	4
20	4.0	41.0			54	104	20	4
20	5.0	41.0			54	104	20	4
20	6.3	41.0			54	104	20	4
20	1.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	2.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	3.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	4.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4

52 508 ...	52 508 ...
£ V1	£ V1
	223.68 12115
	223.68 12120
	228.59 12130
	228.59 12140
156.75 12005	
161.21 12010	
161.21 12012	
161.21 12015	
161.21 12016	
161.21 12020	
161.21 12025	
161.21 12030	
	306.90 14110
	306.90 14120
	311.79 14130
	311.79 14140
	363.49 16110
	363.49 16120
	367.95 16130
	367.95 16140
272.28 16010	
272.28 16016	
272.28 16020	
272.28 16025	
272.28 16030	
278.29 16032	
278.29 16040	
	471.93 18110
	471.93 18120
	476.85 18130
	476.85 18140
375.96 20020	
375.96 20030	
382.26 20040	
382.26 20050	
387.18 20063	
	513.02 20110
	513.02 20120
	517.47 20130
	517.47 20140

P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining titanium and titanium alloys



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>hS</sub> mm	ZEPF
2	4	18	54	6	4
2	4	44	80	6	4
3	5	18	54	6	4
3	5	44	80	6	4
4	8	18	54	6	4
4	8	44	80	6	4
5	9	18	54	6	4
5	9	44	80	6	4
6	10	18	54	6	4
6	10	44	80	6	4
8	12	22	58	8	4
8	12	64	100	8	4
10	14	26	66	10	4
10	14	60	100	10	4
12	16	28	73	12	4
12	16	55	100	12	4
16	20	34	82	16	4
16	20	52	100	16	4

	52 514 ...	52 514 ...
	£ V1	£ V1
	79.46 02000	112.25 02100
	79.46 03000	112.25 03100
	79.46 04000	112.25 04100
	88.53 05000	117.48 05100
	88.53 06000	117.48 06100
	100.58 08000	125.80 08100
	132.93 10000	161.21 10100
	173.99 12000	201.82 12100
	261.05 16000	288.89 16100
P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 338+339

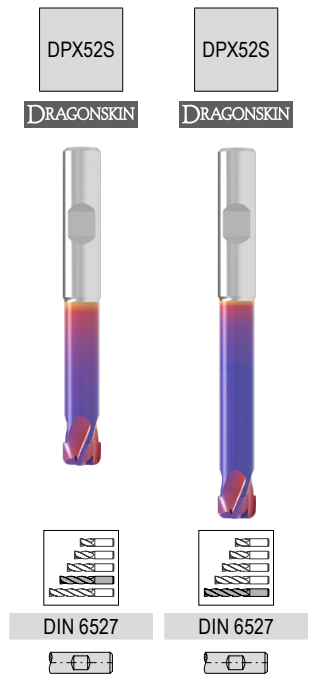
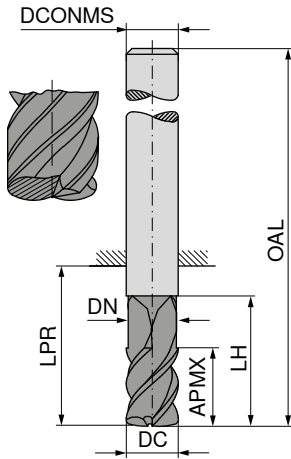


# MonsterMill – Torus Face Milling Cutter

The specialist for machining titanium and titanium alloys

▲  $r_{30}$  = programmed corner radius

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth



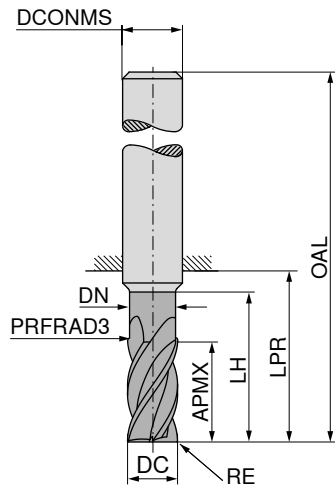
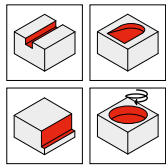
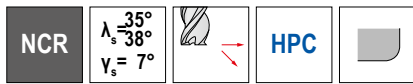
DC <sub>e8</sub> mm	r <sub>30</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	ZEFP
2	0.3	1.5	1.7	13	18	54	6	2
2	0.3	1.5	1.7	18	39	75	6	2
3	0.3	1.5	2.7	15	18	54	6	2
3	0.3	1.5	2.7	20	39	75	6	2
4	0.5	2.5	3.6	16	22	58	6	2
4	0.5	2.5	3.6	24	49	85	6	2
5	0.5	3.5	4.6	18	29	65	6	4
5	0.5	3.5	4.6	28	64	100	6	4
6	1.0	3.5	5.2	20	29	65	6	4
6	1.0	3.5	5.2	28	64	100	6	4
8	1.5	4.8	7.0	24	34	70	8	5
8	1.5	4.8	7.0	40	64	100	8	5
10	2.0	5.8	9.0	26	45	85	10	5
10	2.0	5.8	9.0	48	60	100	10	5
12	2.0	6.8	11.0	30	48	93	12	5
12	2.0	6.8	11.0	56	75	120	12	5
16	2.5	8.8	14.5	35	52	100	16	5
16	2.5	8.8	14.5	65	102	150	16	5

	52 512 ...	52 512 ...
	£ V1	£ V1
P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining nickel-based alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 030 ...

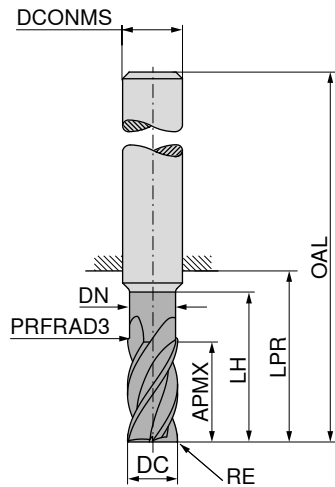
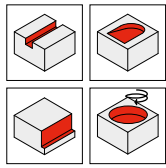
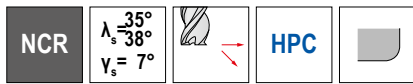
DC <sub>18</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>15</sub> mm	ZEFP	£ V1	
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	4	69.49	04201
4	0.2	11	3.8	17	21	57	6	4	71.04	04202
4	0.4	11	3.8	17	21	57	6	4	72.20	04204
4	0.5	11	3.8	17	21	57	6	4	72.20	04205
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	4	73.72	05201
5	0.5	13	4.8	19	21	57	6	4	73.07	05205
5	1.0	13	4.8	19	21	57	6	4	73.07	05210
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	4	71.59	06201
6	0.4	13	5.8	19	21	57	6	4	74.60	06204
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	4	71.04	06205
6	0.6	13	5.8	19	21	57	6	4	71.33	06206
6	0.8	13	5.8	19	21	57	6	4	71.86	06208
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	4	71.04	06210
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	4	71.33	06215
8	0.2	19	7.7	25	27	63	8	4	92.15	08202
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	4	91.29	08205
8	0.8	21	7.7	25	27	63	8	4	92.15	08208
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	4	90.93	08210
8	1.2	21	7.7	25	27	63	8	4	91.29	08212
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	4	91.58	08215
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	4	90.93	08220
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	4	119.29	10202
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	4	118.37	10205
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	4	118.10	10210
10	1.2	22	9.7	30	32	72	10	4	118.74	10212
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	4	118.10	10215
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	4	118.10	10216
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	4	118.37	10220
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	4	184.34	12202
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	4	184.01	12205
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	4	183.67	12210
12	1.2	26	11.6	36	38	83	12	4	184.50	12212
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	4	183.67	12215
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	4	183.67	12216
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	4	183.67	12220
12	2.5	26	11.6	36	38	83	12	4	184.34	12225
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	4	184.50	12230

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining nickel-based alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 030 ...

DC <sub>18</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	£ V1	
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	4	286.73	16203
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	4	286.23	16210
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	4	288.91	16216
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	4	285.90	16220
16	2.5	36	15.5	42	44	92	16	4	286.73	16225
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	4	287.73	16230
16	3.2	36	15.5	42	44	92	16	4	287.73	16232
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	4	285.90	16240
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	4	451.42	20203
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	4	450.42	20210
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	4	450.42	20220
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	4	452.58	20230
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	4	454.58	20240
20	5.0	41	19.5	52	54	104	20	4	455.23	20250
20	6.3	41	19.5	52	54	104	20	4	456.09	20263

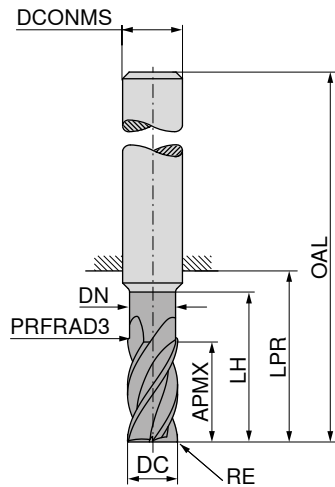
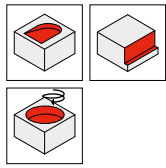
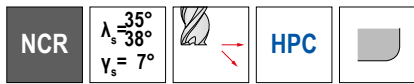
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 340+341

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining nickel-based alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 030 ...

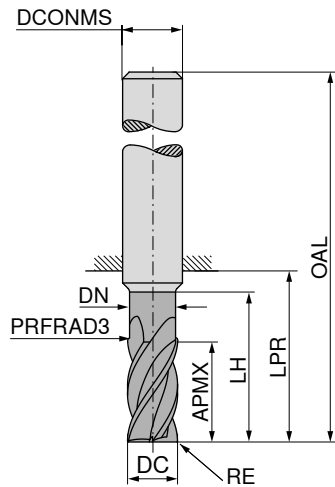
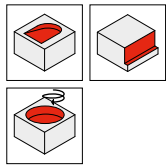
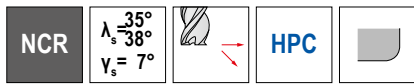
DC <sub>18</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	£ V1	
4	0.1	8.5	3.8	20	26	62	6	4	68.30	04401
4	0.2	8.5	3.8	20	26	62	6	4	69.84	04402
4	0.4	8.5	3.8	20	26	62	6	4	71.04	04404
4	0.5	8.5	3.8	20	26	62	6	4	71.04	04405
5	0.1	10.5	4.8	25	34	70	6	4	74.26	05401
5	0.5	10.5	4.8	25	34	70	6	4	73.72	05405
5	1.0	10.5	4.8	25	34	70	6	4	73.72	05410
6	0.1	13.0	5.8	30	34	70	6	4	73.07	06401
6	0.4	13.0	5.8	30	34	70	6	4	76.07	06404
6	0.5	13.0	5.8	30	34	70	6	4	72.52	06405
6	0.6	13.0	5.8	30	34	70	6	4	72.80	06406
6	0.8	13.0	5.8	30	34	70	6	4	73.38	06408
6	1.0	13.0	5.8	30	34	70	6	4	72.20	06410
6	1.5	13.0	5.8	30	34	70	6	4	72.80	06415
8	0.2	17.0	7.7	40	44	80	8	4	95.70	08402
8	0.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4	94.53	08405
8	0.8	17.0	7.7	40	44	80	8	4	95.47	08408
8	1.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4	94.31	08410
8	1.2	17.0	7.7	40	44	80	8	4	94.53	08412
8	1.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4	94.84	08415
8	2.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4	94.31	08420
10	0.2	21.0	9.7	50	54	94	10	4	124.07	10402
10	0.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4	126.70	10405
10	1.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4	126.13	10410
10	1.2	21.0	9.7	50	54	94	10	4	126.70	10412
10	1.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4	125.83	10415
10	1.6	21.0	9.7	50	54	94	10	4	125.83	10416
10	2.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4	125.83	10420
12	0.2	25.0	11.6	60	65	110	12	4	203.65	12402
12	0.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.79	12405
12	1.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.15	12410
12	1.2	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.79	12412
12	1.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	201.81	12415
12	1.6	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.15	12416
12	2.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	201.47	12420
12	2.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.15	12425
12	3.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	202.48	12430

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining nickel-based alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 030 ...

£

V1

DC <sub>18</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	Price	Code
16	0.3	33.0	15.5	80	84	132	16	4	336.18	16403
16	1.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	334.53	16410
16	1.6	33.0	15.5	80	84	132	16	4	336.85	16416
16	2.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	333.35	16420
16	2.5	33.0	15.5	80	84	132	16	4	334.18	16425
16	3.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	334.68	16430
16	3.2	33.0	15.5	80	84	132	16	4	335.03	16432
16	4.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	332.37	16440
20	0.3	42.0	19.5	100	104	154	20	4	555.14	20403
20	1.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	551.82	20410
20	2.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	550.33	20420
20	3.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	552.82	20430
20	4.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	554.48	20440
20	5.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	555.48	20450
20	6.3	42.0	19.5	100	104	154	20	4	556.32	20463

P
M
K
N
S
H
O

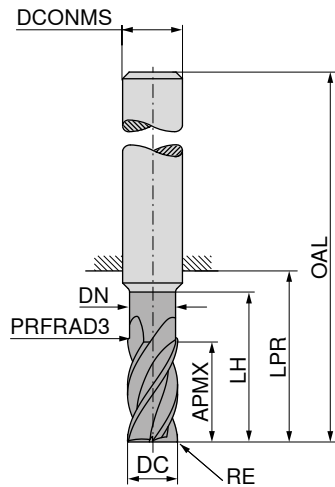
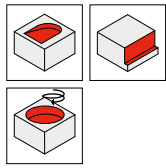
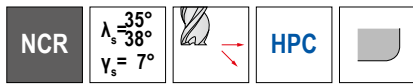
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 342+343



# MonsterMill – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining nickel-based alloys

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 031 ...

DC <sub>18</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	5
6	0.4	13	5.8	19	21	57	6	5
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	5
6	0.6	13	5.8	19	21	57	6	5
6	0.8	13	5.8	19	21	57	6	5
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	5
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	5
8	0.2	19	7.7	25	27	63	8	5
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	5
8	0.8	21	7.7	25	27	63	8	5
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	5
8	1.2	21	7.7	25	27	63	8	5
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	5
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	5
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.2	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	5
10	2.0	22	9.7	30	27	72	10	5
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	5
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.2	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	5
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	5
12	2.5	26	11.6	36	38	83	12	5
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	5
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	5
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	5
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	5
16	2.5	36	15.5	42	44	92	16	5
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	5
16	3.2	36	15.5	42	44	92	16	5
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	5
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	5.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	6.3	41	19.5	52	54	104	20	5

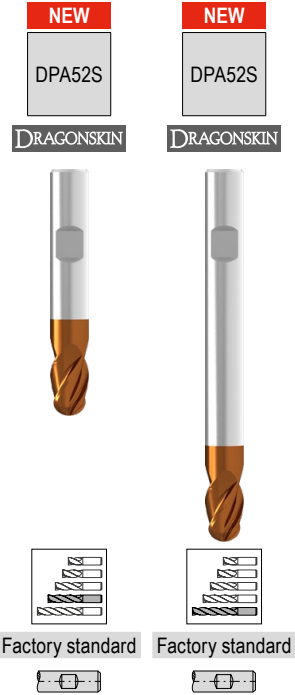
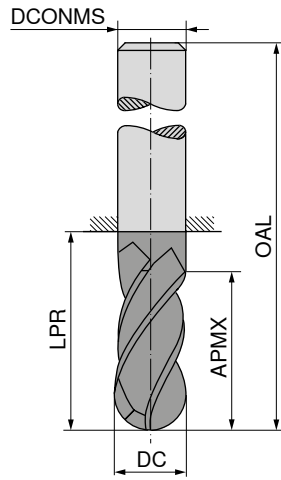
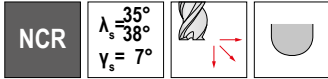
£  
V1

76.41	06201
79.95	06204
76.07	06205
76.64	06206
77.24	06208
76.07	06210
76.64	06215
97.52	08202
96.96	08205
98.15	08208
96.96	08210
97.22	08212
97.52	08215
96.96	08220
127.67	10202
126.70	10205
126.70	10210
127.30	10212
126.70	10215
127.05	10216
127.30	10220
195.32	12202
195.65	12205
195.65	12210
196.49	12212
196.00	12215
196.14	12216
196.00	12220
196.49	12225
197.15	12230
302.22	16203
303.05	16210
306.21	16216
303.05	16220
304.39	16225
305.23	16230
305.55	16232
303.55	16240
473.73	20203
474.90	20220
477.56	20230
479.88	20240
481.39	20250
482.05	20263

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining nickel-based alloys



53 032 ...		53 033 ...	
£		£	
V1	75.19	V1	78.07
	02210		02410
	70.23		72.78
	03215		03415
	70.23		72.78
	04220		04420
	71.67		74.22
	05225		05425
	69.25		71.98
	06230		06430
	91.82		95.34
	08240		08440
	119.65		124.13
	10250		10450
	188.44		195.87
	12260		12460
	297.45		308.78
	16280		16480

DC ±0.01 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sup>h5</sup> mm	ZEFP
2	4	18	54	6	4
2	4	44	80	6	4
3	5	18	54	6	4
3	5	44	80	6	4
4	8	18	54	6	4
4	8	44	80	6	4
5	9	18	54	6	4
5	9	44	80	6	4
6	10	18	54	6	4
6	10	44	80	6	4
8	12	22	58	8	4
8	12	64	100	8	4
10	14	26	66	10	4
10	14	60	100	10	4
12	16	28	73	12	4
12	16	55	100	12	4
16	20	34	82	16	4
16	20	52	100	16	4

P		
M		○
K		○
N		
S		●
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 342+343

# MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

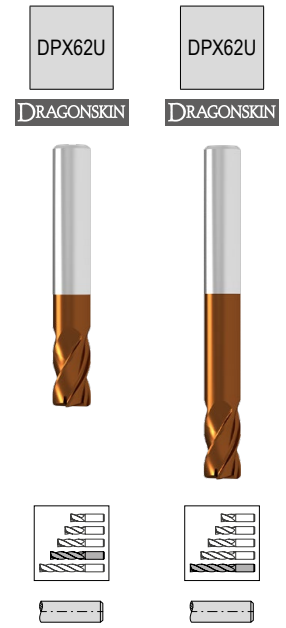
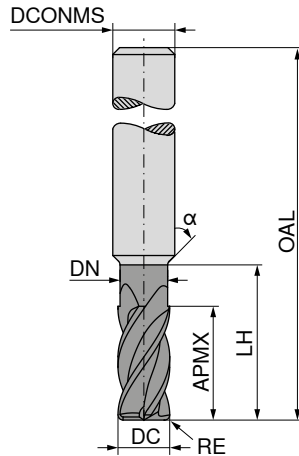
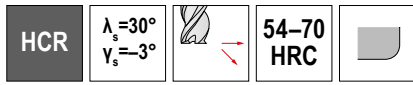
▲ Radius accuracy ± 0.005 mm

▲  $T_x$  = maximum depth of cut

▲ DC Tolerance

up to Ø 6 mm: 0/ -0.01 mm

from Ø 6 mm: 0/ -0.02 mm



DC	RE	APMX	DN	LH	$\alpha^\circ$	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	$T_x$	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		
0.2	0.05	0.5		0.5	30	48	4	2.5 x DC	2
0.2	0.05	0.5	0.18	1.0	30	48	4	5 x DC	2
0.3	0.05	0.6	0.27	1.0	30	48	4	3.3 x DC	2
0.3	0.05	0.6	0.27	2.0	30	48	4	6.7 x DC	2
0.4	0.05	0.7	0.35	1.0	30	48	4	2.5 x DC	2
0.4	0.05	0.7	0.35	2.0	30	48	4	5 x DC	2
0.4	0.05	0.7	0.35	3.0	30	48	4	7.5 x DC	2
0.5	0.05	0.7	0.45	1.0	30	48	4	2 x DC	2
0.5	0.05	0.7	0.45	2.0	30	48	4	4 x DC	2
0.5	0.05	0.7	0.45	2.5	30	48	4	5 x DC	2
0.5	0.05	0.7	0.45	3.0	30	48	4	6 x DC	2
0.5	0.05	0.7	0.45	4.0	30	48	4	8 x DC	2
0.6	0.05	0.8	0.55	2.0	30	48	4	3.3 x DC	2
0.6	0.05	0.8	0.55	3.0	30	48	4	5 x DC	2
0.6	0.05	0.8	0.55	4.5	30	48	4	7.5 x DC	2
0.6	0.05	0.8	0.55	6.0	30	48	4	10 x DC	2
0.8	0.05	1.0	0.75	2.0	30	48	4	2.5 x DC	2
0.8	0.05	1.0	0.75	4.0	30	48	4	5 x DC	2
0.8	0.05	1.0	0.75	6.0	30	48	4	7.5 x DC	2
0.8	0.05	1.0	0.75	8.0	30	48	4	10 x DC	2
0.8	0.05	1.0	0.75	10.0	30	48	4	12.5 x DC	2
1.0	0.10	1.5	0.95	2.0	30	48	4	2 x DC	4
1.0	0.10	1.5	0.95	4.0	30	48	4	4 x DC	4
1.0	0.10	1.5	0.95	6.0	30	48	4	6 x DC	4
1.0	0.10	1.5	0.95	8.0	30	48	4	8 x DC	4
1.0	0.10	1.5	0.95	10.0	30	48	4	10 x DC	4
1.0	0.10	1.5	0.95	14.0	30	48	4	14 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	4.0	30	48	4	2.7 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	6.0	30	48	4	4 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	10.0	30	48	4	6.7 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	12.0	30	48	4	8 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	15.0	30	60	4	10 x DC	4
1.5	0.10	2.0	1.45	20.0	30	60	4	13.3 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	4.0	30	48	4	2 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	6.0	30	48	4	3 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	8.0	30	48	4	4 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	10.0	30	48	4	5 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	12.0	30	48	4	6 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	16.0	30	60	4	8 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	20.0	30	60	4	10 x DC	4
2.0	0.20	2.5	1.90	25.0	30	60	4	12.5 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	8.0	30	60	6	2.7 x DC	4

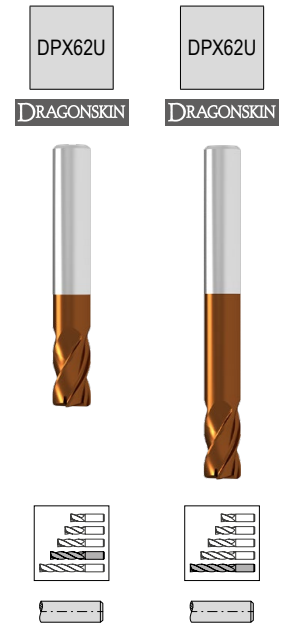
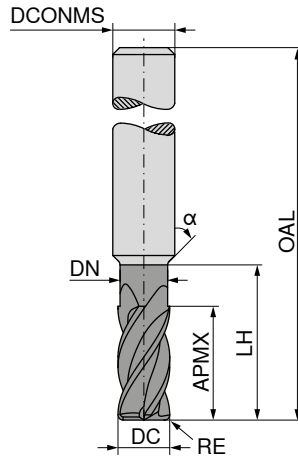
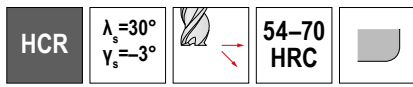
53 603 ...		53 604 ...	
£		£	
V1		V1	
92.29	30205		
92.29	40205		
87.46	30305		
87.46	40305		
87.46	30405		
87.46	40405		
87.46	50405		
84.98	30505		
84.98	40505		
84.98	50505		
84.98	60505		
84.98	70505		
82.66	30605		
82.66	40605		
82.66	50605		
		82.66	30605
82.66	30805		
82.66	40805		
82.66	50805		
		85.28	30805
		85.28	40805
93.58	31001		
95.57	41001		
95.57	51001		
97.99	61001		
		97.99	31001
		97.99	41001
95.08	31501		
97.22	41501		
97.22	51501		
99.36	61501		
		100.56	31501
		103.04	41501
95.08	32002		
97.22	42002		
97.22	52002		
97.22	62002		
99.36	72002		
100.56	82002		
		103.04	32002
		103.04	42002
108.60	33002		

P		○	○
M			
K			
N			
S			
H		●	●
O			

# MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

- ▲ 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



DC	RE	APMX	DN	LH	$\alpha^\circ$	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	$T_x$	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		
3.0	0.20	3.5	2.90	12.0	30	60	6	4 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	16.0	30	60	6	5.3 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	20.0	30	70	6	6.7 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	24.0	30	70	6	8 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	16.0		60	6	2.7 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	20.0		60	6	3.3 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	16.0		60	6	2.7 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	20.0		60	6	3.3 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	16.0		60	6	2.7 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	20.0		60	6	3.3 x DC	4
8.0	0.50	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4
8.0	0.50	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4
8.0	1.00	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4
8.0	1.00	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4
10.0	0.50	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4
10.0	0.50	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4
10.0	1.00	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4
10.0	1.00	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4
12.0	1.00	12.5	11.90	24.0		70	12	2 x DC	4
12.0	1.00	12.5	11.90	40.0		90	12	3.3 x DC	4

53 603 ...	53 604 ...
£ V1	£ V1
110.97	43002
110.97	53002
112.99	63002
115.64	73002
113.21	34002
115.78	44002
115.78	54002
117.81	64002
120.39	74002
120.39	84002
113.21	34005
115.78	44005
115.78	54005
117.81	64005
120.39	74005
120.39	84005
113.21	34010
115.78	44010
115.78	54010
117.81	64010
120.39	74010
120.39	84010
119.48	36002
123.31	46002
123.31	56002
119.48	36005
123.31	46005
123.31	56005
119.48	36010
123.31	46010
123.31	56010
151.24	38005
160.61	48005
151.24	38010
160.61	48010
189.50	10005
202.43	10105
189.50	10010
202.43	10110
245.31	12010
262.70	12110

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

# MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

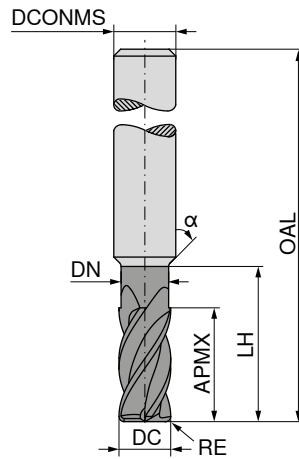
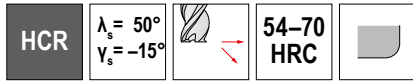
▲ Radius accuracy ± 0.005 mm

▲  $T_x$  = maximum depth of cut

▲ DC Tolerance

up to Ø 6 mm: 0/-0.01 mm

from Ø 6 mm: 0/ -0.02 mm



DC	RE	APMX	DN	LH	$\alpha^\circ$	OAL	DCONMS <sub>H5</sub>	$T_x$	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		
1	0.03	2			30	48	4	2 x DC	4
1	0.03	3	0.95	4	30	48	4	3 x DC	4
2	0.03	4			30	48	4	2 x DC	4
2	0.03	6	1.90	8	30	48	4	3 x DC	4
3	0.03	6			30	60	6	2 x DC	4
3	0.03	9	2.90	12	30	60	6	3 x DC	4
4	0.05	8			30	60	6	2 x DC	4
4	0.05	12	3.90	16	30	60	6	3 x DC	4
6	0.05	12				60	6	2 x DC	4
6	0.05	18	5.90	24		60	6	3 x DC	4
8	0.05	16				60	8	2 x DC	4
8	0.05	24	7.90	32		70	8	3 x DC	4
10	0.05	20				70	10	2 x DC	4
10	0.05	30	9.90	40		80	10	3 x DC	4
12	0.05	24				70	12	2 x DC	4
12	0.05	36	11.90	44		90	12	3 x DC	4

53 605 ...		53 606 ...	
£		£	
V1	99.68	V1	120.35
	410		410
	101.33		121.97
	420		420
	117.33		140.11
	030		030
	123.65		143.49
	040		040
	118.67		140.11
	060		060
	173.14		197.93
	080		080
	209.53		239.13
	100		100
	237.44		273.76
	120		120

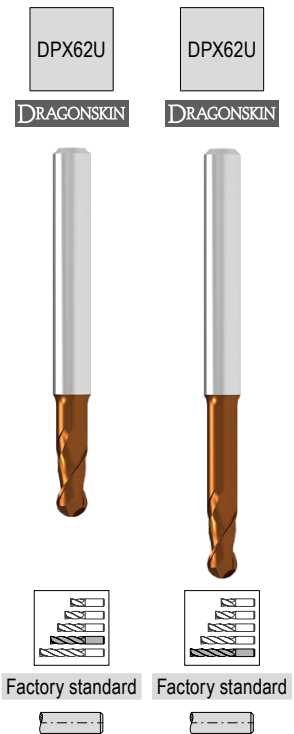
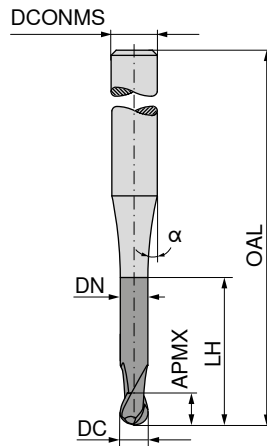
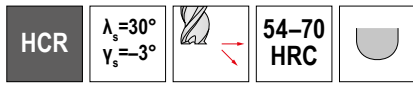
P			○	○
M				
K				
N				
S				
H			●	●
O				

→  $v_c/f_z$  Page 350

# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

- ▲ 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



DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS <sub>ns</sub>	$T_x$	ZEFP
mm	mm	mm	mm		mm	mm		
0.2	0.5		0.5	15	48	4	2,5 x DC	2
0.2	0.5	0.18	1.0	15	48	4	5 x DC	2
0.3	0.5	0.27	1.0	15	48	4	3,3 x DC	2
0.3	0.5	0.27	2.0	15	48	4	6,7 x DC	2
0.4	0.5	0.35	1.0	15	48	4	2,5 x DC	2
0.4	0.5	0.35	2.0	15	48	4	5 x DC	2
0.4	0.5	0.35	3.0	15	48	4	7,5 x DC	2
0.5	0.5	0.45	1.0	15	48	4	2 x DC	2
0.5	0.5	0.45	2.0	15	48	4	4 x DC	2
0.5	0.5	0.45	2.5	15	48	4	5 x DC	2
0.5	0.5	0.45	3.0	15	48	4	6 x DC	2
0.5	0.5	0.45	4.0	15	48	4	8 x DC	2
0.6	0.6	0.55	2.0	15	48	4	3,3 x DC	2
0.6	0.6	0.55	3.0	15	48	4	5 x DC	2
0.6	0.6	0.55	4.5	15	48	4	7,5 x DC	2
0.6	0.6	0.55	6.0	15	48	4	10 x DC	2
0.8	1.0	0.75	2.0	15	48	4	2,5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	4.0	15	48	4	5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	6.0	15	48	4	7,5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	8.0	15	48	4	10 x DC	2
0.8	1.0	0.75	10.0	15	48	4	12,5 x DC	2
1.0	1.5	0.95	2.0	15	48	4	2 x DC	2
1.0	1.5	0.95	4.0	15	48	4	4 x DC	2
1.0	1.5	0.95	6.0	15	48	4	6 x DC	2
1.0	1.5	0.95	8.0	15	48	4	8 x DC	2
1.0	1.5	0.95	10.0	15	48	4	10 x DC	2
1.0	1.5	0.95	14.0	15	48	4	14 x DC	2
1.5	1.5	1.45	4.0	15	48	4	2,7 x DC	2
1.5	1.5	1.45	6.0	15	48	4	4 x DC	2
1.5	1.5	1.45	8.0	15	48	4	5,3 x DC	2
1.5	1.5	1.45	10.0	15	48	4	6,7 x DC	2
1.5	1.5	1.45	15.0	15	60	4	10 x DC	2

53 600 ...		53 601 ...	
£		£	
V1		V1	
92.29	302		
92.29	402		
87.46	303		
87.46	403		
87.46	304		
87.46	404		
87.46	504		
84.98	305		
84.98	405		
84.98	505		
84.98	605		
84.98	705		
84.98	306		
84.98	406		
84.98	506		
		84.98	306
82.66	308		
82.66	408		
82.66	508		
		82.66	308
		82.66	408
79.90	310		
79.90	410		
79.90	510		
79.90	610		
		79.90	310
		82.39	410
81.20	315		
81.20	415		
81.20	515		
81.20	615		
		82.66	315

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

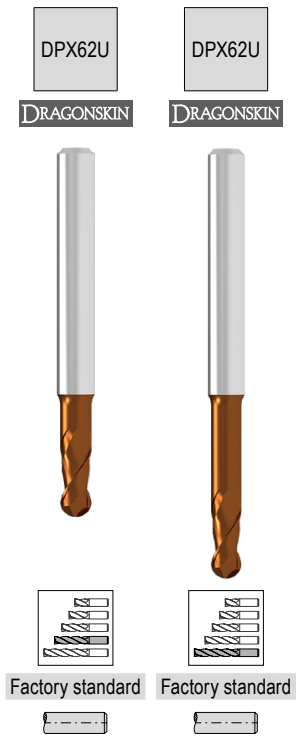
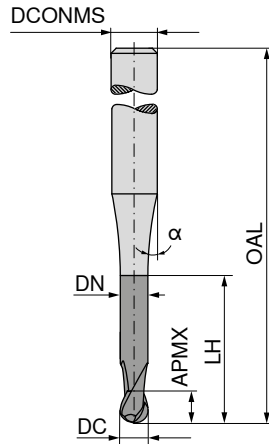
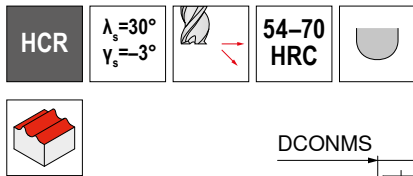
→  $v_c/f_z$  Page 352+353



# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

- ▲ 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



DC	APMX	DN	LH	$\alpha^\circ$	OAL	DCONMS <sub>ns</sub>	$T_x$	ZEFP
mm	mm	mm	mm		mm	mm		
1.5	1.5	1.45	20.0	15	60	4	13,3 x DC	2
2.0	2.5	1.90	4.0	15	48	4	2 x DC	2
2.0	2.5	1.90	6.0	15	48	4	3 x DC	2
2.0	2.5	1.90	8.0	15	48	4	4 x DC	2
2.0	2.5	1.90	10.0	15	48	4	5 x DC	2
2.0	2.5	1.90	12.0	15	48	4	6 x DC	2
2.0	2.5	1.90	16.0	15	60	4	8 x DC	2
2.0	2.5	1.90	20.0	15	60	4	10 x DC	2
2.0	2.5	1.90	25.0	15	60	4	12,5 x DC	2
3.0	3.5	2.90	8.0	15	60	6	2,7 x DC	2
3.0	3.5	2.90	12.0	15	60	6	4 x DC	2
3.0	3.5	2.90	16.0	15	60	6	5,3 x DC	2
3.0	3.5	2.90	20.0	15	70	6	6,7 x DC	2
3.0	3.5	2.90	24.0	15	70	6	8 x DC	2
4.0	4.5	3.90	8.0	15	60	6	2 x DC	2
4.0	4.5	3.90	12.0	15	60	6	3 x DC	2
4.0	4.5	3.90	16.0	15	60	6	4 x DC	2
4.0	4.5	3.90	20.0	15	70	6	5 x DC	2
4.0	4.5	3.90	24.0	15	70	6	6 x DC	2
4.0	4.5	3.90	28.0	15	70	6	7 x DC	2
6.0	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	2
6.0	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	2
6.0	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	2
8.0	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	2
8.0	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	2
10.0	10.5	9.90	20.0	15	70	10	2 x DC	2
10.0	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	2
12.0	12.5	11.90	24.0		75	12	2 x DC	2
12.0	12.5	11.90	40.0		90	12	3,3 x DC	2

53 600 ...	53 601 ...
£ V1	£ V1
81.20	83.84
320	415
81.20	
420	
81.20	
520	
82.66	
620	
82.66	
720	
84.01	
820	
	86.70
	320
	86.70
	420
87.46	
330	
87.46	
430	
87.46	
530	
89.49	
630	
92.07	
730	
87.46	
340	
87.46	
440	
87.46	
540	
89.49	
640	
92.07	
740	
92.07	
840	
87.46	
360	
87.46	
460	
87.46	
560	
130.21	
380	
139.61	
480	
153.66	
100	
166.58	
101	
204.27	
120	
218.15	
121	

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

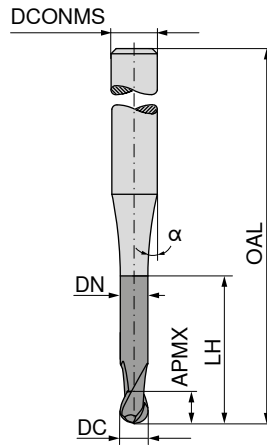
→  $v_c/f_z$  Page 352+353

# MonsterMill – Ball Nosed Cutter

The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm

HCR
 $\lambda_s=30^\circ$   
 $\gamma_s=-3^\circ$ 
54-70 HRC



DPX62U  
DRAGONSKIN



Factory standard



53 602 ...

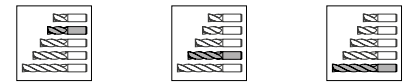
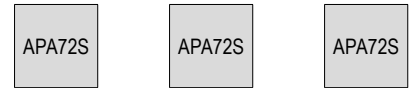
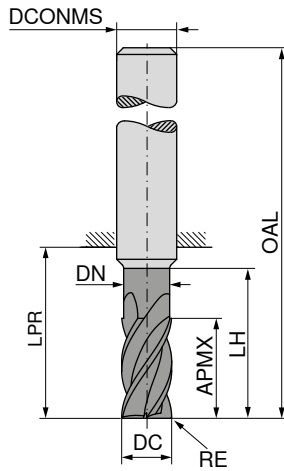
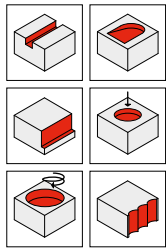
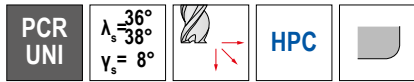
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$\alpha^\circ$	OAL mm	DCONMS <sub>HS</sub> mm	T <sub>x</sub>	ZEFP	£ V1	
3	3.5	2.9	8	15	60	6	2,7 x DC	4	99.98	330
3	3.5	2.9	12	15	60	6	4 x DC	4	99.98	430
3	3.5	2.9	16	15	60	6	5,3 x DC	4	99.98	530
3	3.5	2.9	20	15	70	6	6,7 x DC	4	102.05	630
3	3.5	2.9	24	15	70	6	8 x DC	4	104.59	730
4	4.5	3.9	8	15	60	6	2 x DC	4	102.68	340
4	4.5	3.9	12	15	60	6	3 x DC	4	104.50	440
4	4.5	3.9	16	15	60	6	4 x DC	4	104.50	540
4	4.5	3.9	20	15	70	6	5 x DC	4	106.50	640
4	4.5	3.9	24	15	70	6	6 x DC	4	109.06	740
4	4.5	3.9	28	15	70	6	7 x DC	4	109.06	840
6	6.5	5.9	12		60	6	2 x DC	4	108.93	360
6	6.5	5.9	16		60	6	2,7 x DC	4	112.73	460
6	6.5	5.9	20		60	6	3,3 x DC	4	112.73	560
8	8.5	7.9	16		60	8	2 x DC	4	143.49	380
8	8.5	7.9	40		80	8	5 x DC	4	152.80	480
10	10.5	9.9	20		70	10	2 x DC	4	169.85	100
10	10.5	9.9	40		90	10	4 x DC	4	182.86	101
12	12.5	11.9	24		75	12	2 x DC	4	223.57	120
12	12.5	11.9	40		90	12	3,3 x DC	4	237.44	121

P	○
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

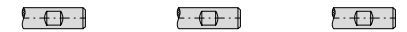
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 351

# MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

The specialist for ramping, plunging and helical milling



DIN 6527 DIN 6527 DIN 6527



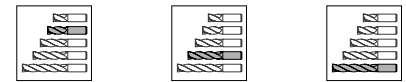
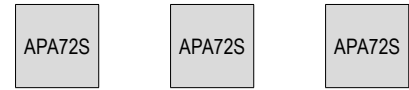
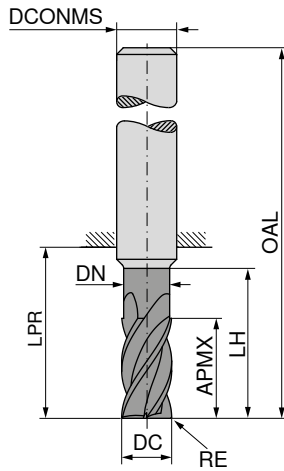
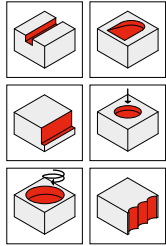
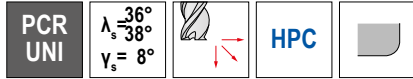
DC <sub>FB</sub>	RE <sub>±0.03</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.0	0.20	9			18	54	6	4
5.0	0.20	13	4.8	19	21	57	6	4
5.0	0.20	13	4.8	24	26	62	6	4
5.7	0.20	10			18	54	6	4
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4
6.0	0.20	10			18	54	6	4
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4
6.7	0.20	11			22	58	8	4
6.7	0.20	16	6.5	25	27	63	8	4
6.7	0.20	16	6.4	30	32	68	8	4
7.0	0.20	11			22	58	8	4
7.0	0.20	16	6.8	25	27	63	8	4
7.0	0.20	16	6.7	30	32	68	8	4
7.7	0.20	12			22	58	8	4
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4
8.0	0.20	12			22	58	8	4
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4
8.7	0.32	13			26	66	10	4
8.7	0.32	19	8.5	30	32	72	10	4
8.7	0.32	22	8.4	38	40	80	10	4
9.0	0.32	13			26	66	10	4
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4
9.7	0.32	14			26	66	10	4
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4
10.0	0.32	14			26	66	10	4
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4
11.7	0.32	16			28	73	12	4
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4
12.0	0.32	16			28	73	12	4
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4

52 613 ...	52 614 ...	52 615 ...
£ V1	£ V1	£ V1
70.12		
	70.49	
		81.33
66.42		
	66.77	
		78.48
66.42		
	69.57	
		80.83
79.68		
	78.85	
		107.10
79.68		
	81.17	
		107.10
79.68		
	83.99	
		111.93
103.55		
	117.95	
		133.83
103.55		
	117.95	
		133.83
103.55		
	117.95	
		133.83
103.55		
	112.15	
		127.43
135.16		
	151.07	
		182.87
135.16		
	144.10	
		174.10

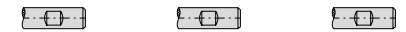
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N			
S			
H			
O			

# MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

The specialist for ramping, plunging and helical milling



DIN 6527 DIN 6527 DIN 6527



DC <sub>FB</sub>	RE <sub>±0.03</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
13.7	0.32	18			30	75	14	4
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4
14.0	0.32	18			30	75	14	4
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4
15.5	0.32	22			34	82	16	4
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4
16.0	0.32	22			34	82	16	4
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4
17.5	0.32	24			36	84	18	4
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4
18.0	0.32	24			36	84	18	4
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4
19.5	0.50	26			42	92	20	4
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4
20.0	0.50	26			42	92	20	4
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4

52 613 ...	52 614 ...	52 615 ...
£ V1	£ V1	£ V1
170.61		
	137	
		220.65
170.61		
	140	
		215.00
217.00		
	155	
		307.77
217.00		
	160	
		300.65
258.40		
	175	
		346.03
258.40		
	180	
		345.37
319.68		
	195	
		507.71
319.68		
	200	
		498.58

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

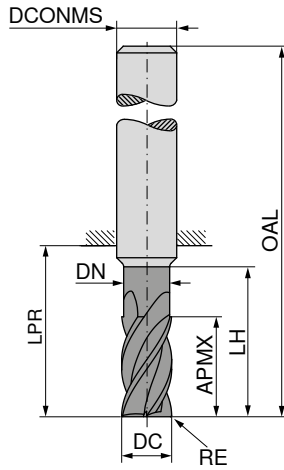
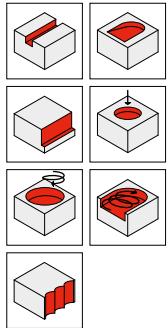
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 354+355

# MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

The specialist for ramping, plunging and helical milling

▲ suitable for trochoidal milling

▲ Chip breaker 0.9 x DC



APA72S



DIN 6527



52 619 ...

DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.03</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>18</sub> mm	ZEFP
5	0.20	17	4.8	24	26	62	6	4
6	0.20	17	5.8	25	26	62	6	4
8	0.20	24	7.7	30	32	68	8	4
10	0.32	30	9.7	35	40	80	10	4
12	0.32	36	11.6	45	48	93	12	4
14	0.32	42	13.6	50	54	99	14	4
16	0.32	48	15.5	56	60	108	16	4
18	0.32	54	17.5	67	69	117	18	4
20	0.50	60	19.5	70	76	126	20	4

£	
V1	
90.73	05202
90.73	06202
120.73	08202
140.99	10203
190.50	12203
241.10	14203
324.71	16203
397.14	18203
533.51	20205

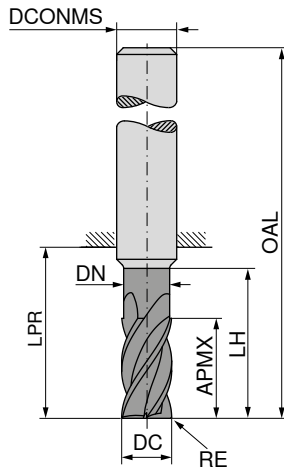
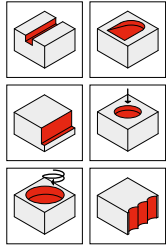
P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 356+357

# MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

The specialist for ramping, plunging and helical milling

PCR ALU  $\lambda_s=36^\circ$   $\gamma_s=13^\circ$  HPC



DC <sub>18</sub>	RE <sub>±0.03</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.0	0.20	13	4.8	19	21	57	6	4
5.0	0.20	13	4.8	24	26	62	6	4
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4

52 616 ...	52 617 ...
£ V1	£ V1
82.70	91.23
82.70	91.23
85.18	93.95
98.09	122.60
103.90	127.98
137.16	150.83
137.16	150.83
132.99	145.01
177.85	206.89
169.53	198.60
211.90	252.19
219.32	246.47
285.02	347.42
293.84	339.99
331.52	389.42
339.47	388.55
444.20	565.21
459.24	555.52

P  
M  
K  
N  
S  
H  
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 358+359

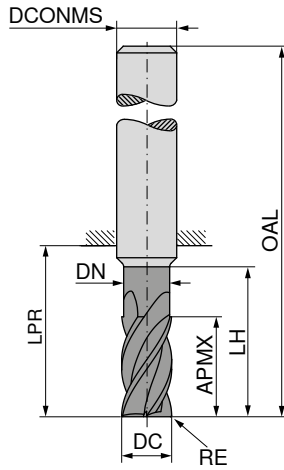
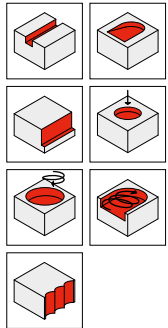
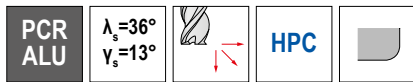


# MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

The specialist for ramping, plunging and helical milling

▲ suitable for trochoidal milling

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DRAGONSKIN



DIN 6527

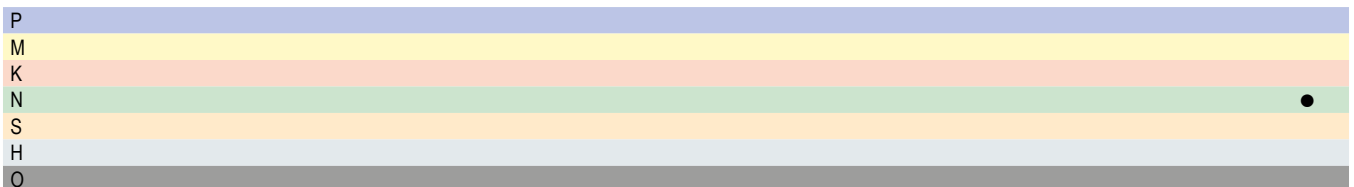


52 618 ...

DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.03</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP
5	0.20	17	4.8	24	26	62	6	4
6	0.20	18	5.8	25	26	62	6	4
8	0.20	24	7.7	30	32	68	8	4
10	0.32	30	9.7	35	40	80	10	4
12	0.32	36	11.6	45	48	93	12	4
14	0.32	42	13.6	50	54	99	14	4
16	0.32	48	15.5	56	60	108	16	4
18	0.32	54	17.5	67	69	117	18	4
20	0.50	60	19.5	70	76	126	20	4

£  
V1

100.86 05202  
100.86 06202  
132.42 08202  
154.20 10203  
208.31 12203  
264.76 14203  
350.50 16203  
438.10 18203  
569.31 20205



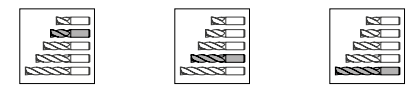
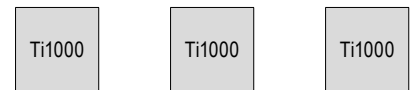
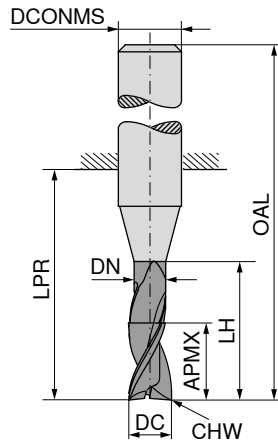
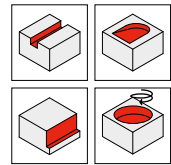
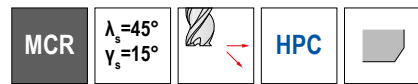
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 358–361

# MonsterMill – Rough milling cutter

The specialist for rough machining steel and cast iron

▲ Cutting edges with irregular pitch

▲ With round cord profile



Factory standard Factory standard Factory standard



DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
1	1.5	0.9	3	10	38	3	0.09	3
2	3.0	1.9	8	21	57	6	0.17	3
3	5.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3
3	8.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3
3	5.0	2.9	19	26	62	6	0.17	3
4	8.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3
4	11.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3
4	8.0	3.8	23	26	62	6	0.17	3
5	9.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3
5	13.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3
5	9.0	4.8	24	26	62	6	0.17	3
6	10.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4
6	13.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4
6	10.0	5.8	25	26	62	6	0.17	4
8	12.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4
8	19.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4
8	12.0	7.7	30	32	68	8	0.28	4
10	15.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4
10	22.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4
10	15.0	9.5	35	40	80	10	0.28	4
12	18.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4
12	26.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4
12	18.0	11.5	45	48	93	12	0.28	4
14	21.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4
14	26.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4
14	21.0	13.5	50	54	99	14	0.28	4
16	24.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4
16	32.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4
16	24.0	15.5	55	60	108	16	0.43	4
20	30.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4
20	38.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4
20	30.0	19.5	70	76	126	20	0.43	4

52 752 ...		52 752 ...		52 752 ...	
£		£		£	
V1		V1		V1	
220.76	010 <sup>1)</sup>				
218.51	020				
235.75	030				
		253.63	031		
				240.92	032
233.09	040				
		250.96	041		
				238.23	042
227.99	050				
		245.84	051		
				233.09	052
222.87	060				
		240.92	061		
				227.99	062
248.12	080				
		291.56	081		
				253.04	082
277.51	100				
		305.57	101		
				287.78	102
341.10	120				
		371.13	121		
				358.36	122
398.07	140				
		415.14	141		
				429.74	142
557.69	160				
		601.95	161		
				599.64	162
741.42	200				
		791.17	201		
				815.83	202

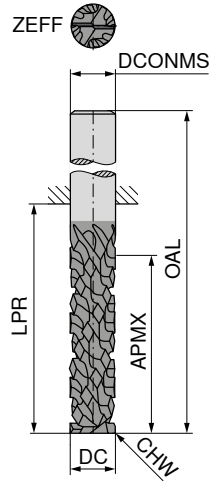
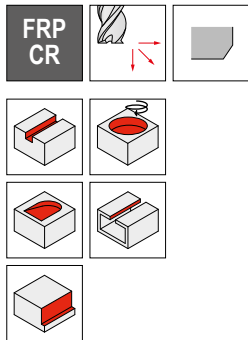
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O	○	○	○

1) DIN 6535 HA Shank

# MonsterMill – FRP CR fine pitched

The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

- ▲ Compression zone across the entire cutting length
- ▲ right-hand cutting
- ▲ fine cross-pitched version
- ▲ Two effective end cutting edges



DIAMOND



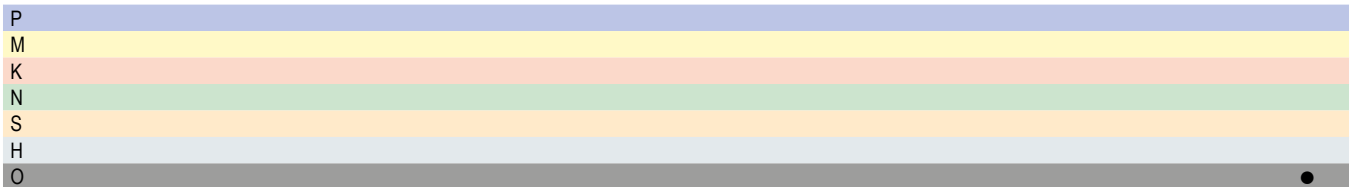
Factory standard



52 598 ...

£	
V1/5B	
335.68	06000
360.91	06350
406.38	08000
458.23	09525
462.14	10000
598.73	12000
648.81	12700

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFF
6.000	18	23.5	60	6.000	0.1	2
6.350	18	23.5	60	6.350	0.1	2
8.000	26	33.0	70	8.000	0.1	2
9.525	30	40.0	80	9.525	0.1	2
10.000	30	40.0	80	10.000	0.1	2
12.000	30	41.0	85	12.000	0.1	2
12.700	30	41.0	85	12.700	0.1	2



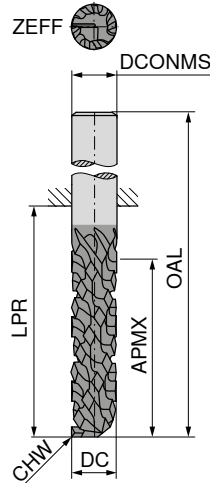
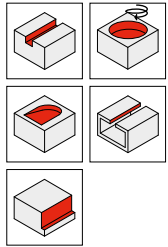
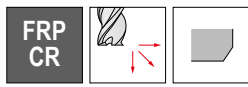
→ v<sub>c</sub>/f Page 329

**i** For the MonsterMill FRP CR cutters, the feed rate must be selected in mm/rev.

# MonsterMill – FRP CR coarse pitched

The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

- ▲ Compression zone across the entire cutting length
- ▲ right-hand cutting
- ▲ coarse cross-pitched version
- ▲ One effective end cutting edge



DIAMOND



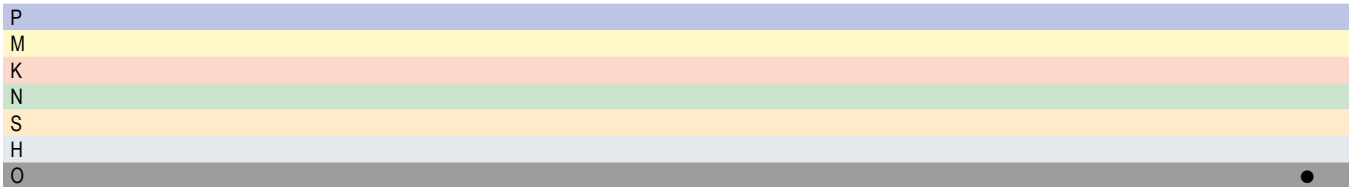
Factory standard



52 599 ...

£	
V1/5B	
335.68	06000
360.91	06350
406.38	08000
453.25	09525
457.18	10000
505.66	12000
555.75	12700

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFF
6.000	18	23.5	60	6.000	0.1	1
6.350	18	23.5	60	6.350	0.1	1
8.000	26	33.0	70	8.000	0.1	1
9.525	30	40.0	80	9.525	0.1	1
10.000	30	40.0	80	10.000	0.1	1
12.000	30	41.0	85	12.000	0.1	1
12.700	30	41.0	85	12.700	0.1	1



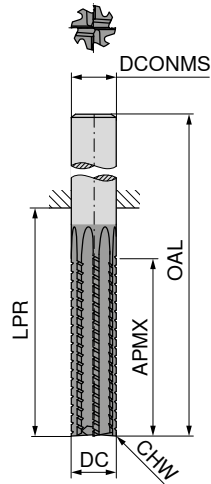
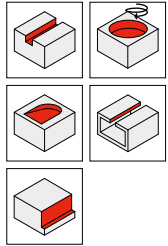
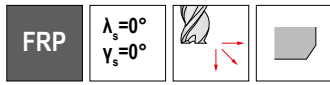
→ v<sub>c</sub>/f Page 329

For the MonsterMill FRP CR cutters, the feed rate must be selected in mm/rev.

# MonsterMill – FRP

The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

- ▲ optimal removal of CFRP dust
- ▲ right-hand cutting
- ▲ straight-fluted, neutral cut
- ▲ Four end cutting edges / two central cutting edges



DIAMOND



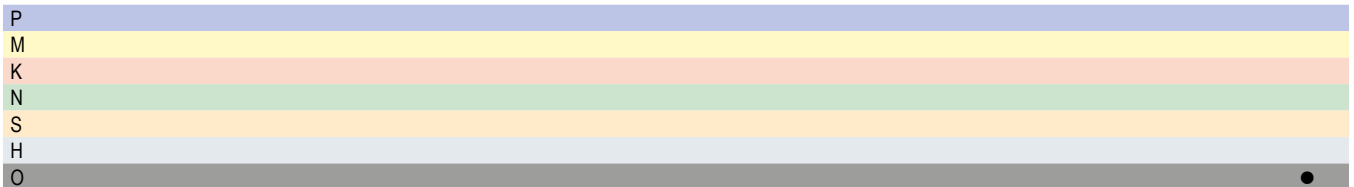
Factory standard



52 595 ...

£	
V1/5B	
354.34	06000
378.67	06350
426.62	08000
464.10	09525
484.53	10000
524.86	12000
578.48	12700

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6.000	25	35	70	6.000	0.1	8
6.350	25	35	70	6.350	0.1	8
8.000	30	40	80	8.000	0.1	8
9.525	32	44	85	9.525	0.1	8
10.000	32	45	85	10.000	0.1	8
12.000	32	46	95	12.000	0.1	8
12.700	32	46	95	12.700	0.1	8

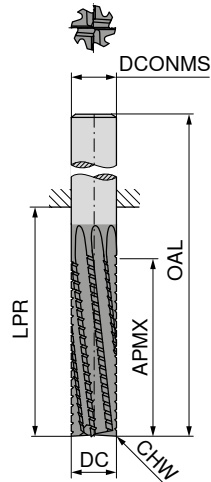
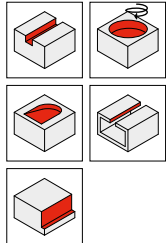
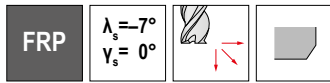


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 329

# MonsterMill – FRP left-hand helix

The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

- ▲ optimal removal of CFRP dust
- ▲ right-hand cutting
- ▲ slightly left-fluted, pushing cut
- ▲ Four end cutting edges / two central cutting edges



DIAMOND



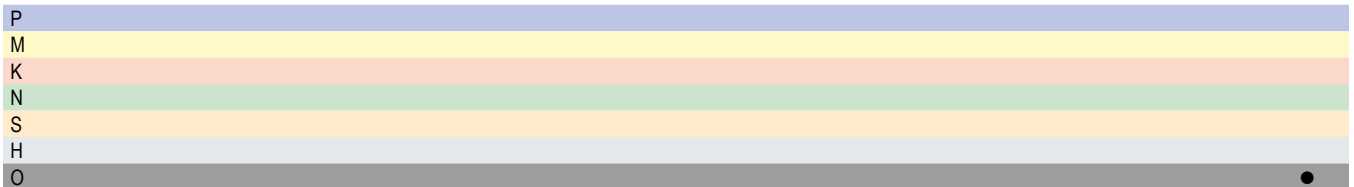
Factory standard



52 596 ...

£	
V1/5B	
354.34	06000
378.67	06350
426.62	08000
464.10	09525
484.53	10000
524.86	12000
578.48	12700

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6.000	25	38	70	6.000	0.1	8
6.350	25	39	70	6.350	0.1	8
8.000	30	43	80	8.000	0.1	8
9.525	32	48	85	9.525	0.1	8
10.000	32	49	85	10.000	0.1	8
12.000	32	53	95	12.000	0.1	8
12.700	32	54	95	12.700	0.1	8

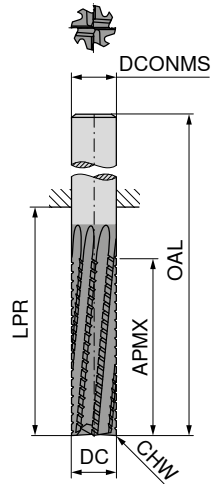
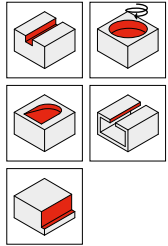
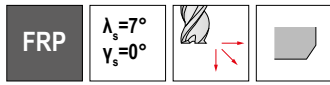


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 329

# MonsterMill – FRP right-hand helix

The specialist for machining carbon fibre-reinforced plastics

- ▲ optimal removal of CFRP dust
- ▲ right-hand cutting
- ▲ slightly right-fluted, pulling cut
- ▲ Four end cutting edges / two central cutting edges



DIAMOND



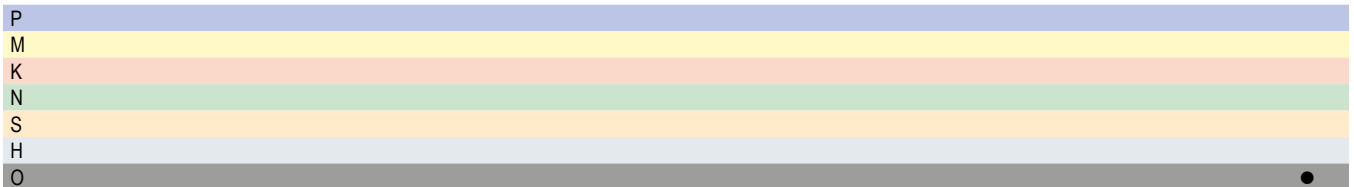
Factory standard



52 597 ...

£	
V1/5B	
354.34	06000
378.67	06350
426.62	08000
464.10	09525
484.53	10000
524.86	12000
578.48	12700

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6.000	25	35	70	6.000	0.1	8
6.350	25	35	70	6.350	0.1	8
8.000	30	40	80	8.000	0.1	8
9.525	32	44	85	9.525	0.1	8
10.000	32	45	85	10.000	0.1	8
12.000	32	49	95	12.000	0.1	8
12.700	32	49	95	12.700	0.1	8



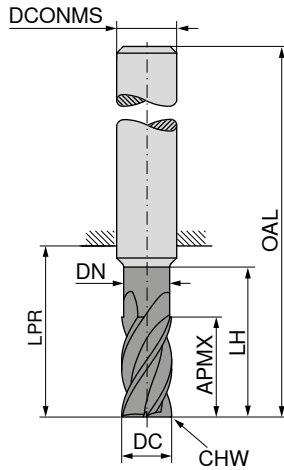
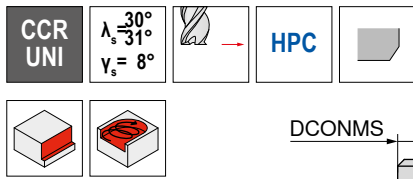
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 329



# CircularLine – End milling cutter

The specialist for trochoidal machining

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



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>ns</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	13	5.8	19	21	57	6	0.2	6
6	19	5.8	25	27	63	6	0.2	6
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	6
8	25	7.7	33	35	71	8	0.2	6
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	6
10	31	9.7	41	43	83	10	0.2	6
12	26	11.6	36	38	83	12	0.2	6
12	37	11.6	47	49	94	12	0.2	6
14	26	13.6	36	38	83	14	0.2	6
14	43	13.6	55	59	104	14	0.2	6
16	36	15.5	42	44	92	16	0.2	6
16	49	15.5	61	63	111	16	0.2	6
18	36	17.5	42	44	92	18	0.2	6
18	55	17.5	69	73	121	18	0.2	6
20	41	19.5	52	54	104	20	0.2	6
20	61	19.5	75	77	127	20	0.2	6

	53 585 ...	53 587 ...
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N		
S	○	○
H		
O		

	53 585 ...	53 587 ...		
£	V1/5B	£	V1/5B	
	71.49	060	70.07	060
	93.22	080	90.94	080
	119.79	100	128.21	100
	154.05	120	150.57	120
	202.78	14000	264.48	14000
	307.26	160	311.59	160
	404.58	18000	426.84	18000
	441.78	200	436.84	200

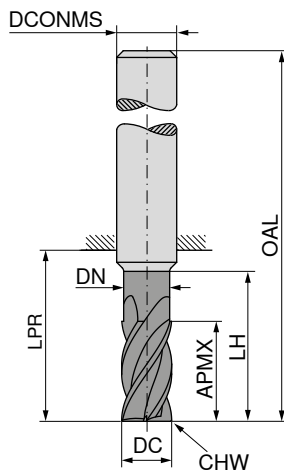
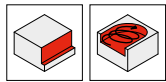
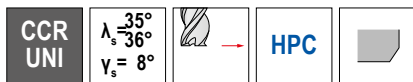
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 366+367

# CircularLine – End milling cutter

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0,9 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 589 ...

DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	25	5.8	29	31	67	6	0.2	5	73.05	060
8	33	7.7	38	40	76	8	0.2	5	93.94	080
10	41	9.7	47	49	89	10	0.2	5	129.71	100
12	49	11.6	55	57	102	12	0.2	5	158.03	120
14	57	13.6	64	68	113	14	0.2	5	276.95	14000
16	65	15.5	73	75	123	16	0.2	5	317.55	160
18	73	17.5	82	86	134	18	0.2	5	430.22	18000
20	82	19.5	91	93	143	20	0.2	5	447.25	200
P										●
M										○
K										●
N										
S										○
H										
O										

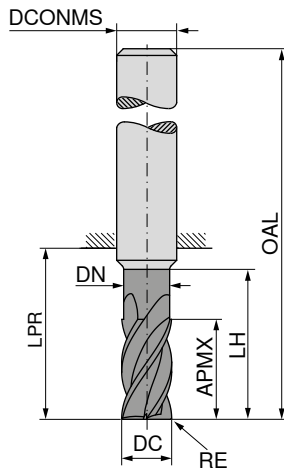
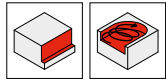
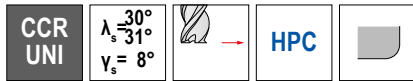
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 368+369

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 2 x DC



Factory standard



53 586 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	0.2	13	5.8	19	21	57	6	6	71.49	06002
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	6	71.89	06010
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	6	71.89	06015
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	6	93.22	08002
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	6	95.45	08010
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	6	95.45	08015
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	6	95.45	08020
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	6	119.79	10002
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	6	123.07	10010
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	6	123.07	10015
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	6	123.07	10016
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	6	123.07	10020
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	6	154.05	12002
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	6	154.76	12010
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	6	154.76	12015
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	6	154.76	12016
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	6	154.76	12020
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	6	154.76	12030
14	0.2	26	13.6	36	38	83	14	6	175.26	14002
14	1.0	26	13.6	36	38	83	14	6	176.71	14010
14	1.5	26	13.6	36	38	83	14	6	176.71	14015
14	1.6	26	13.6	36	38	83	14	6	176.71	14016
14	2.0	30	13.6	36	38	83	14	6	176.71	14020
14	3.0	26	13.6	36	38	83	14	6	176.71	14030
16	0.2	36	15.5	42	44	92	16	6	307.26	16002
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	6	331.31	16010
16	1.5	36	15.5	42	44	92	16	6	320.20	16015
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	6	320.20	16016
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	6	320.20	16020
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	6	320.20	16030
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	6	320.20	16040
18	0.2	36	17.5	42	44	92	18	6	349.78	18002
18	1.0	36	17.5	42	44	92	18	6	352.69	18010
18	1.5	36	17.5	42	44	92	18	6	352.69	18015
18	1.6	36	17.5	42	44	92	18	6	352.69	18016
18	2.0	36	17.5	42	44	92	18	6	352.69	18020

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

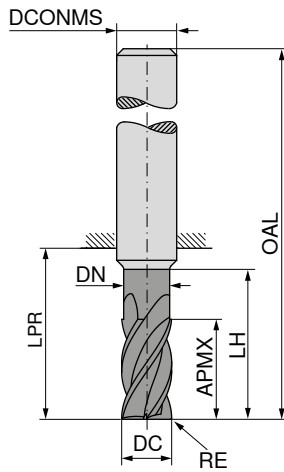
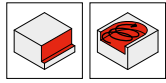
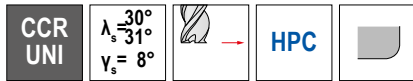
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 366+367

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 2 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 586 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP
18	3.0	36	17.5	42	44	92	18	6
18	4.0	36	17.5	42	44	92	18	6
20	0.2	41	19.5	52	54	104	20	6
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	6
20	1.5	41	19.5	52	54	104	20	6
20	1.6	41	19.5	52	54	104	20	6
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	6
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	6
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	6

£

V1/5B

352.69 18030

352.69 18040

441.78 20002

446.24 20010

446.24 20015

446.24 20016

446.24 20020

446.24 20030

446.24 20040

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

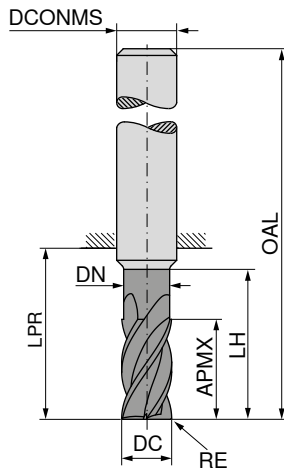
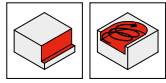
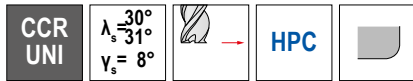
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 366+367

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC



Factory standard



53 642 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£	
6	0.2	19	5.8	25	27	63	6	6	70.07	06202
6	1.0	19	5.8	25	27	63	6	6	71.56	06210
6	1.5	19	5.8	25	27	63	6	6	71.56	06215
8	0.2	25	7.7	33	35	71	8	6	90.94	08202
8	1.0	25	7.7	33	35	71	8	6	93.94	08210
8	1.5	25	7.7	33	35	71	8	6	93.94	08215
8	2.0	25	7.7	33	35	71	8	6	93.94	08220
10	0.2	31	9.7	41	43	83	10	6	128.21	10202
10	1.0	31	9.7	41	43	83	10	6	131.18	10210
10	1.5	31	9.7	41	43	83	10	6	131.18	10215
10	1.6	31	9.7	41	43	83	10	6	131.18	10216
10	2.0	31	9.7	41	43	83	10	6	131.18	10220
12	0.2	37	11.6	47	49	94	12	6	150.57	12202
12	1.0	37	11.6	47	49	94	12	6	155.04	12210
12	1.5	37	11.6	47	49	94	12	6	155.04	12215
12	1.6	37	11.6	47	49	94	12	6	155.04	12216
12	2.0	37	11.6	47	49	94	12	6	155.04	12220
12	3.0	37	11.6	47	49	94	12	6	155.04	12230
14	0.2	43	13.6	55	59	104	14	6	239.15	14202
14	1.0	43	13.6	55	59	104	14	6	244.04	14210
14	1.5	43	13.6	55	59	104	14	6	244.04	14215
14	1.6	43	13.6	55	59	104	14	6	244.04	14216
14	2.0	43	13.6	55	59	104	14	6	244.04	14220
14	3.0	43	13.6	55	59	104	14	6	244.04	14230
16	0.2	49	15.5	61	63	111	16	6	311.59	16202
16	1.0	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16210
16	1.5	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16215
16	1.6	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16216
16	2.0	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16220
16	3.0	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16230
16	4.0	49	15.5	61	63	111	16	6	314.56	16240
18	0.2	55	17.5	69	73	121	18	6	385.73	18202
18	1.0	55	17.5	69	73	121	18	6	389.71	18210
18	1.5	55	17.5	69	73	121	18	6	389.71	18215
18	1.6	55	17.5	69	73	121	18	6	389.71	18216
18	2.0	55	17.5	69	73	121	18	6	389.71	18220

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

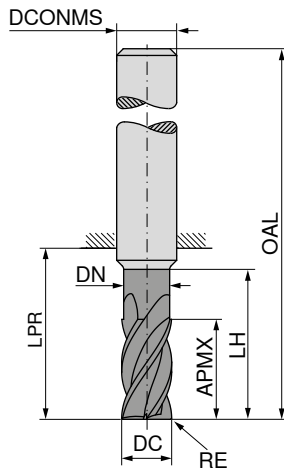
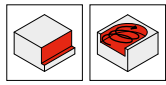
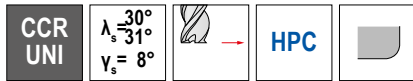
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 366+367

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 642 ...

£	
V1/5B	
389.71	18230
389.71	18240
436.84	20202
441.26	20210
441.26	20215
441.26	20216
441.26	20220
441.26	20230
441.26	20240

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
18	3.0	55	17.5	69	73	121	18	6
18	4.0	55	17.5	69	73	121	18	6
20	0.2	61	19.5	75	77	127	20	6
20	1.0	61	19.5	75	77	127	20	6
20	1.5	61	19.5	75	77	127	20	6
20	1.6	61	19.5	75	77	127	20	6
20	2.0	61	19.5	75	77	127	20	6
20	3.0	61	19.5	75	77	127	20	6
20	4.0	61	19.5	75	77	127	20	6

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

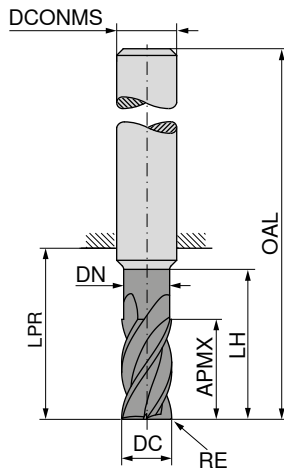
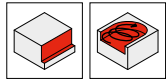
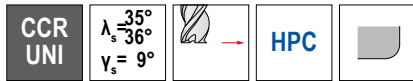
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 366+367

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 593 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	0.2	25	5.8	29	31	67	6	5	73.05	06002
6	1.0	25	5.8	29	31	67	6	5	74.53	06010
6	1.5	25	5.8	29	31	67	6	5	74.53	06015
8	0.2	33	7.7	38	40	76	8	5	93.94	08002
8	1.0	33	7.7	38	40	76	8	5	95.42	08010
8	1.5	33	7.7	38	40	76	8	5	95.42	08015
8	2.0	33	7.7	38	40	76	8	5	95.42	08020
10	0.2	41	9.7	47	49	89	10	5	129.71	10002
10	1.0	41	9.7	47	49	89	10	5	132.69	10010
10	1.5	41	9.7	47	49	89	10	5	132.69	10015
10	1.6	41	9.7	47	49	89	10	5	132.69	10016
10	2.0	41	9.7	47	49	89	10	5	132.69	10020
12	0.2	49	11.6	55	57	102	12	5	158.03	12002
12	1.0	49	11.6	55	57	102	12	5	162.50	12010
12	1.5	49	11.6	55	57	102	12	5	162.50	12015
12	1.6	49	11.6	55	57	102	12	5	162.50	12016
12	2.0	49	11.6	55	57	102	12	5	162.50	12020
12	3.0	49	11.6	55	57	102	12	5	162.50	12030
14	0.2	57	13.6	64	68	113	14	5	239.43	14002
14	1.0	57	13.6	64	68	113	14	5	244.40	14010
14	1.5	57	13.6	64	68	113	14	5	244.40	14015
14	1.6	57	13.6	64	68	113	14	5	244.40	14016
14	2.0	57	13.6	64	68	113	14	5	244.40	14020
14	3.0	57	13.6	64	68	113	14	5	244.40	14030
16	0.2	65	15.5	73	75	123	16	5	317.55	16002
16	1.0	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16010
16	1.5	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16015
16	1.6	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16016
16	2.0	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16020
16	3.0	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16030
16	4.0	65	15.5	73	75	123	16	5	323.51	16040
18	0.2	73	17.5	82	86	134	18	5	371.89	18002
18	1.0	73	17.5	82	86	134	18	5	375.99	18010
18	1.5	73	17.5	82	86	134	18	5	375.99	18015
18	1.6	73	17.5	82	86	134	18	5	375.99	18016
18	2.0	73	17.5	82	86	134	18	5	375.99	18020

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 368+369

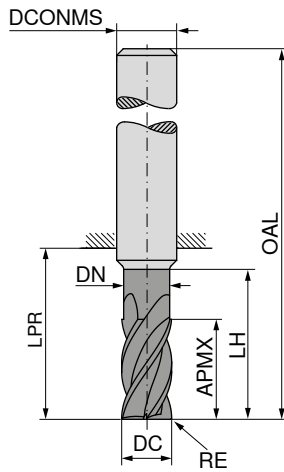
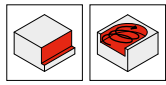
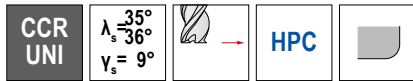


# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 593 ...

£	
V1/5B	
375.99	18030
375.99	18040
447.25	20002
454.70	20010
454.70	20015
454.70	20016
454.70	20020
454.70	20030
454.70	20040

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
18	3.0	73	17.5	82	86	134	18	5
18	4.0	73	17.5	82	86	134	18	5
20	0.2	82	19.5	91	93	143	20	5
20	1.0	82	19.5	91	93	143	20	5
20	1.5	82	19.5	91	93	143	20	5
20	1.6	82	19.5	91	93	143	20	5
20	2.0	82	19.5	91	93	143	20	5
20	3.0	82	19.5	91	93	143	20	5
20	4.0	82	19.5	91	93	143	20	5

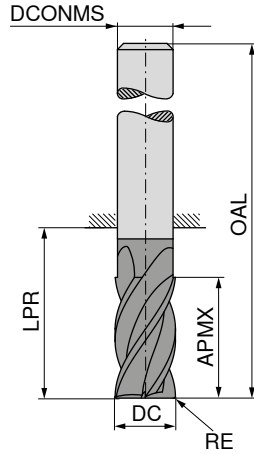
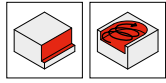
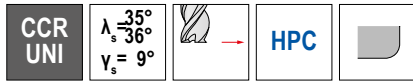
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 368+369

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

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



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 593 ...

£  
V1/5B

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£	
6.0	0.2	31	39	75	6	5	106.14	06402
6.0	1.0	31	39	75	6	5	106.14	06410
6.0	1.5	31	39	75	6	5	106.14	06415
8.0	0.2	41	49	85	8	5	122.36	08402
8.0	1.0	41	49	85	8	5	122.36	08410
8.0	1.5	41	49	85	8	5	122.36	08415
8.0	2.0	41	49	85	8	5	122.36	08420
10.0	0.2	51	60	100	10	5	168.94	10402
10.0	1.0	51	60	100	10	5	168.94	10410
10.0	1.5	51	60	100	10	5	168.94	10415
10.0	1.6	51	60	100	10	5	168.94	10416
10.0	2.0	51	60	100	10	5	168.94	10420
12.0	0.2	61	70	115	12	5	209.41	12402
12.0	1.0	61	70	115	12	5	209.41	12410
12.0	1.5	61	70	115	12	5	209.41	12415
12.0	1.6	61	70	115	12	5	209.41	12416
12.0	2.0	61	70	115	12	5	209.41	12420
12.0	3.0	61	70	115	12	5	209.41	12430
14.0	0.2	71	81	126	14	5	209.41	14402
14.0	1.0	71	81	126	14	5	430.15	14410
14.0	1.5	71	81	126	14	5	430.15	14415
14.0	1.6	71	81	126	14	5	430.15	14416
14.0	2.0	71	81	126	14	5	430.15	14420
14.0	3.0	71	81	126	14	5	430.15	14430
16.0	0.2	81	92	140	16	5	425.56	16402
16.0	1.0	81	92	140	16	5	425.56	16410
16.0	1.5	81	92	140	16	5	425.56	16415
16.0	1.6	81	92	140	16	5	425.56	16416
16.0	2.0	81	92	140	16	5	425.56	16420
16.0	3.0	81	92	140	16	5	425.56	16430
16.0	4.0	81	92	140	16	5	425.56	16440
18.0	0.2	91	102	150	18	5	486.68	18402
18.0	1.0	91	102	150	18	5	486.68	18410
18.0	1.5	91	102	150	18	5	486.68	18415
18.0	1.6	91	102	150	18	5	486.68	18416
18.0	2.0	91	102	150	18	5	486.68	18420

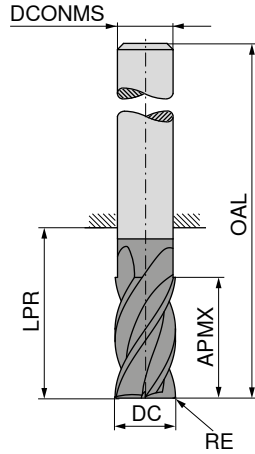
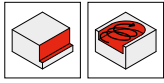
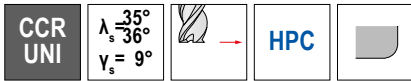
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 5 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 593 ...

£	
V1/5B	
486.68	18430
486.68	18440
587.66	20402
587.66	20410
587.66	20415
587.66	20416
587.66	20420
587.66	20430
587.66	20440

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
18.0	3.0	91	102	150	18	5
18.0	4.0	91	102	150	18	5
20.0	0.2	102	113	163	20	5
20.0	1.0	102	113	163	20	5
20.0	1.5	102	113	163	20	5
20.0	1.6	102	113	163	20	5
20.0	2.0	102	113	163	20	5
20.0	3.0	102	113	163	20	5
20.0	4.0	102	113	163	20	5

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

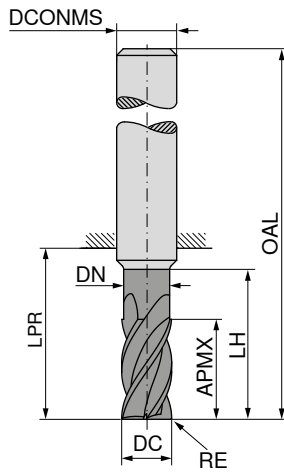
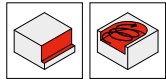
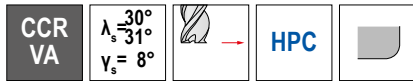
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 368+369

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC



Factory standard



53 643 ...

DC <sub>e8</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	V1/5B	
6	0.2	19	5.8	25	27	63	6	6	79.08	06202
6	1.0	19	5.8	25	27	63	6	6	81.52	06210
6	1.5	19	5.8	25	27	63	6	6	81.52	06215
8	0.2	25	7.7	33	35	71	8	6	102.98	08202
8	1.0	25	7.7	33	35	71	8	6	105.76	08210
8	1.5	25	7.7	33	35	71	8	6	105.76	08215
8	2.0	25	7.7	33	35	71	8	6	105.76	08220
10	0.2	31	9.7	41	43	83	10	6	144.29	10202
10	1.0	31	9.7	41	43	83	10	6	147.41	10210
10	1.5	31	9.7	41	43	83	10	6	147.41	10215
10	2.0	31	9.7	41	43	83	10	6	147.41	10220
12	0.2	37	11.6	47	49	94	12	6	170.28	12202
12	1.0	37	11.6	47	49	94	12	6	174.61	12210
12	1.5	37	11.6	47	49	94	12	6	174.61	12215
12	2.0	37	11.6	47	49	94	12	6	174.61	12220
12	3.0	37	11.6	47	49	94	12	6	174.61	12230
14	0.2	43	13.6	55	59	104	14	6	262.31	14202
14	1.0	43	13.6	55	59	104	14	6	267.76	14210
14	1.5	43	13.6	55	59	104	14	6	267.76	14215
14	2.0	43	13.6	55	59	104	14	6	267.76	14220
14	3.0	43	13.6	55	59	104	14	6	267.76	14230
16	0.2	49	15.5	61	63	111	16	6	351.93	16202
16	1.0	49	15.5	61	63	111	16	6	355.62	16210
16	1.5	49	15.5	61	63	111	16	6	355.62	16215
16	2.0	49	15.5	61	63	111	16	6	355.62	16220
16	3.0	49	15.5	61	63	111	16	6	355.62	16230
16	4.0	49	15.5	61	63	111	16	6	355.62	16240
18	0.2	55	17.5	69	73	121	18	6	423.14	18202
18	1.0	55	17.5	69	73	121	18	6	427.48	18210
18	1.5	55	17.5	69	73	121	18	6	427.48	18215
18	2.0	55	17.5	69	73	121	18	6	427.48	18220
18	3.0	55	17.5	69	73	121	18	6	427.48	18230
18	4.0	55	17.5	69	73	121	18	6	427.48	18240
20	0.2	61	19.5	75	77	127	20	6	492.77	20202
20	1.0	61	19.5	75	77	127	20	6	498.20	20210
20	1.5	61	19.5	75	77	127	20	6	498.20	20215
20	2.0	61	19.5	75	77	127	20	6	498.20	20220
20	3.0	61	19.5	75	77	127	20	6	498.20	20230
20	4.0	61	19.5	75	77	127	20	6	498.20	20040

P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	
O	

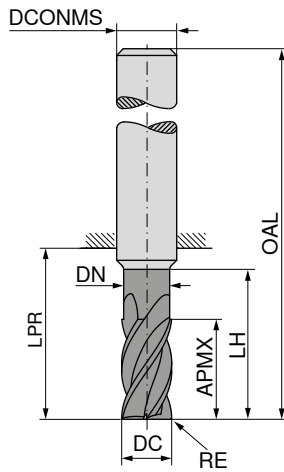
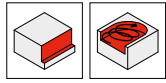
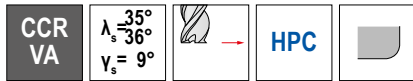
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 370+371

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



Factory standard



53 644 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	0.2	25	5.8	29	31	67	6	5	81.85	06002
6	1.0	25	5.8	29	31	67	6	5	84.27	06010
6	1.5	25	5.8	29	31	67	6	5	84.27	06015
8	0.2	33	7.7	38	40	76	8	5	105.76	08002
8	1.0	33	7.7	38	40	76	8	5	108.52	08010
8	1.5	33	7.7	38	40	76	8	5	108.52	08015
8	2.0	33	7.7	38	40	76	8	5	108.52	08020
10	0.2	41	9.7	47	49	89	10	5	147.10	10002
10	1.0	41	9.7	47	49	89	10	5	150.37	10010
10	1.5	41	9.7	47	49	89	10	5	150.37	10015
10	2.0	41	9.7	47	49	89	10	5	150.37	10020
12	0.2	49	11.6	55	57	102	12	5	179.09	12002
12	1.0	49	11.6	55	57	102	12	5	183.56	12010
12	1.5	49	11.6	55	57	102	12	5	183.56	12015
12	2.0	49	11.6	55	57	102	12	5	183.56	12020
12	3.0	49	11.6	55	57	102	12	5	183.56	12030
14	0.2	57	13.6	64	68	113	14	5	274.64	14002
14	1.0	57	13.6	64	68	113	14	5	280.22	14010
14	1.5	57	13.6	64	68	113	14	5	280.22	14015
14	2.0	57	13.6	64	68	113	14	5	280.22	14020
14	3.0	57	13.6	64	68	113	14	5	280.22	14030
16	0.2	65	15.5	73	75	123	16	5	359.29	16002
16	1.0	65	15.5	73	75	123	16	5	364.91	16010
16	1.5	65	15.5	73	75	123	16	5	364.91	16015
16	2.0	65	15.5	73	75	123	16	5	364.91	16020
16	3.0	65	15.5	73	75	123	16	5	364.91	16030
16	4.0	65	15.5	73	75	123	16	5	364.91	16040
18	0.2	73	17.5	82	86	134	18	5	426.51	18002
18	1.0	73	17.5	82	86	134	18	5	431.15	18010
18	1.5	73	17.5	82	86	134	18	5	431.15	18015
18	2.0	73	17.5	82	86	134	18	5	431.15	18020
18	3.0	73	17.5	82	86	134	18	5	431.15	18030
18	4.0	73	17.5	82	86	134	18	5	431.15	18040
20	0.2	82	19.5	91	93	143	20	5	505.72	20002
20	1.0	82	19.5	91	93	143	20	5	513.10	20010
20	1.5	82	19.5	91	93	143	20	5	513.10	20015
20	2.0	82	19.5	91	93	143	20	5	513.10	20020
20	3.0	82	19.5	91	93	143	20	5	513.10	20030
20	4.0	82	19.5	91	93	143	20	5	513.10	20040

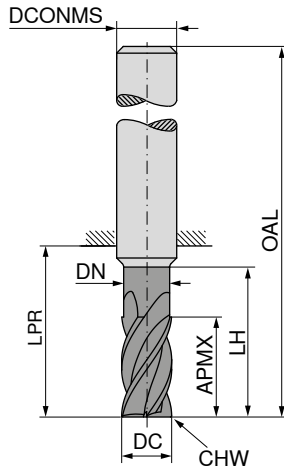
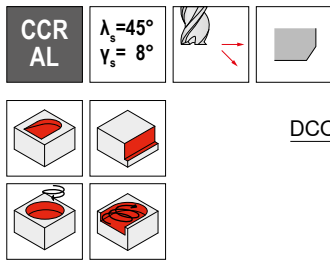
P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 372+373

# CircularLine – End milling cutter

The specialist for trochoidal machining

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



DC <sub>88</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	19	5.8	24	30	66	6	0.2	4
6	25	5.8	30	35	71	6	0.2	4
8	25	7.7	32	37	73	8	0.2	4
8	33	7.7	40	44	80	8	0.2	4
10	31	9.7	40	49	89	10	0.2	4
10	41	9.7	50	55	95	10	0.2	4
12	37	11.6	48	56	101	12	0.2	4
12	49	11.6	60	64	109	12	0.2	4
14	43	13.0	56	60	105	14	0.2	4
14	57	13.0	70	74	119	14	0.2	4
16	49	15.5	64	72	120	16	0.2	4
16	65	15.5	80	84	132	16	0.2	4
18	56	17.0	72	76	124	18	0.2	4
18	74	17.0	90	94	142	18	0.2	4
20	62	19.5	80	84	134	20	0.2	4
20	82	19.5	100	104	154	20	0.2	4

	53 590 ...	53 591 ...
P	£ V1/5B	£ V1/5B
M	73.05	76.03
K	060	060
N	95.42	98.39
S	080	080
H	134.18	135.67
O	100	100
	161.00	168.46
	120	120
	242.08	247.92
	14000	14000
	329.47	336.93
	160	160
	372.03	401.35
	18000	18000
	462.15	474.05
	200	200

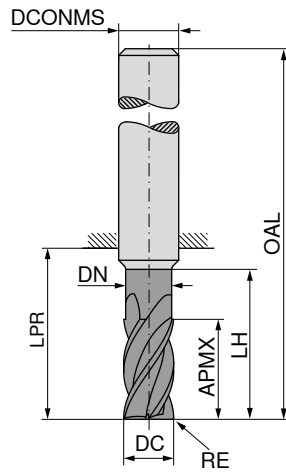
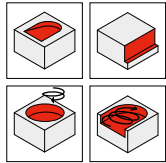
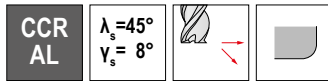
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 374+375

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 1.8 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC

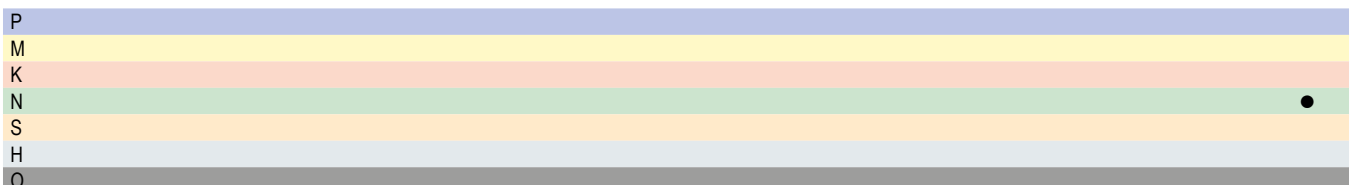


Factory standard



53 594 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	0.2	19	5.8	24	30	66	6	4	73.05	06002
6	1.0	19	5.8	24	30	66	6	4	76.03	06010
6	1.5	19	5.8	24	30	66	6	4	76.03	06015
8	0.2	25	7.7	32	37	73	8	4	95.42	08002
8	1.0	25	7.7	32	37	73	8	4	98.39	08010
8	1.5	25	7.7	32	37	73	8	4	98.39	08015
8	2.0	25	7.7	32	37	73	8	4	98.39	08020
10	0.2	31	9.7	40	49	89	10	4	134.18	10002
10	1.0	31	9.7	40	49	89	10	4	135.67	10010
10	1.5	31	9.7	40	49	89	10	4	135.67	10015
10	1.6	31	9.7	40	49	89	10	4	135.67	10016
10	2.0	31	9.7	40	49	89	10	4	135.67	10020
12	0.2	37	11.6	48	56	101	12	4	161.00	12002
12	1.0	37	11.6	48	56	101	12	4	163.99	12010
12	1.5	37	11.6	48	56	101	12	4	163.99	12015
12	1.6	37	11.6	48	56	101	12	4	163.99	12016
12	2.0	37	11.6	48	56	101	12	4	163.99	12020
12	3.0	37	11.6	48	56	101	12	4	163.99	12030
14	0.2	43	13.0	56	60	105	14	4	242.08	14002
14	1.0	43	13.0	56	60	105	14	4	247.33	14010
14	1.5	43	13.0	56	60	105	14	4	247.33	14015
14	1.6	43	13.0	56	60	105	14	4	247.33	14016
14	2.0	43	13.0	56	60	105	14	4	247.33	14020
14	3.0	43	13.0	56	60	105	14	4	247.33	14030
16	0.2	49	15.5	64	72	120	16	4	329.47	16002
16	1.0	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16010
16	1.5	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16015
16	1.6	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16016
16	2.0	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16020
16	3.0	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16030
16	4.0	49	15.5	64	72	120	16	4	332.45	16040
18	0.2	56	17.0	72	76	124	18	4	372.03	18002
18	1.0	56	17.0	72	76	124	18	4	375.55	18010
18	1.5	56	17.0	72	76	124	18	4	375.55	18015
18	1.6	56	17.0	72	76	124	18	4	375.55	18016
18	2.0	56	17.0	72	76	124	18	4	375.55	18020



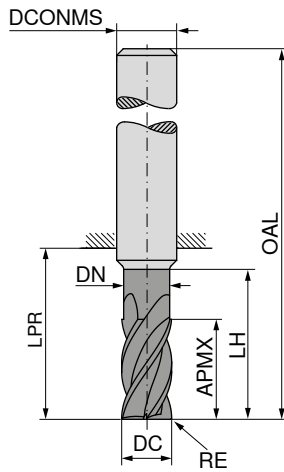
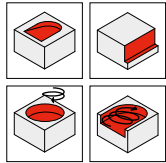
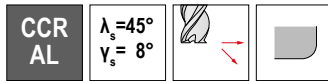


# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 1.8 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC



Factory standard



53 594 ...

£	
V1/5B	
375.55	18030
375.55	18040
462.15	20002
468.11	20010
468.11	20015
468.11	20016
468.11	20020
468.11	20030
468.11	20040

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
18	3.0	56	17.0	72	76	124	18	4
18	4.0	56	17.0	72	76	124	18	4
20	0.2	62	19.5	80	84	134	20	4
20	1.0	62	19.5	80	84	134	20	4
20	1.5	62	19.5	80	84	134	20	4
20	1.6	62	19.5	80	84	134	20	4
20	2.0	62	19.5	80	84	134	20	4
20	3.0	62	19.5	80	84	134	20	4
20	4.0	62	19.5	80	84	134	20	4

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

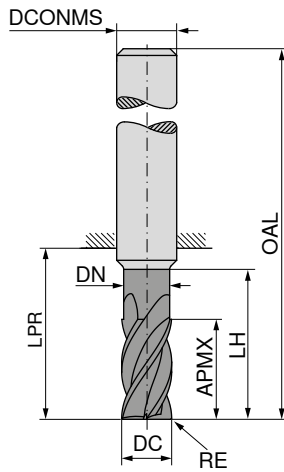
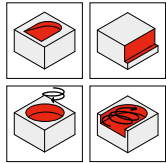
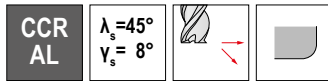
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 374+375

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 1.8 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



Factory standard



53 595 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£ V1/5B	
6	0.2	25	5.8	30	35	71	6	4	76.03	06002
6	1.0	25	5.8	30	35	71	6	4	77.52	06010
6	1.5	25	5.8	30	35	71	6	4	77.52	06015
8	0.2	33	7.7	40	44	80	8	4	98.39	08002
8	1.0	33	7.7	40	44	80	8	4	101.39	08010
8	1.5	33	7.7	40	44	80	8	4	101.39	08015
8	2.0	33	7.7	40	44	80	8	4	101.39	08020
10	0.2	41	9.7	50	55	95	10	4	135.67	10002
10	1.0	41	9.7	50	55	95	10	4	138.65	10010
10	1.5	41	9.7	50	55	95	10	4	138.65	10015
10	1.6	41	9.7	50	55	95	10	4	138.65	10016
10	2.0	41	9.7	50	55	95	10	4	138.65	10020
12	0.2	49	11.6	60	64	109	12	4	168.46	12002
12	1.0	49	11.6	60	64	109	12	4	172.93	12010
12	1.5	49	11.6	60	64	109	12	4	172.93	12015
12	1.6	49	11.6	60	64	109	12	4	172.93	12016
12	2.0	49	11.6	60	64	109	12	4	172.93	12020
12	3.0	49	11.6	60	64	109	12	4	172.93	12030
14	0.2	57	13.0	70	74	119	14	4	247.92	14002
14	1.0	57	13.0	70	74	119	14	4	250.57	14010
14	1.5	57	13.0	70	74	119	14	4	250.57	14015
14	1.6	57	13.0	70	74	119	14	4	250.57	14016
14	2.0	57	13.0	70	74	119	14	4	250.57	14020
14	3.0	57	13.0	70	74	119	14	4	250.57	14030
16	0.2	65	15.5	80	84	132	16	4	336.93	16002
16	1.0	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16010
16	1.5	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16015
16	1.6	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16016
16	2.0	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16020
16	3.0	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16030
16	4.0	65	15.5	80	84	132	16	4	341.41	16040
18	0.2	74	17.0	90	94	142	18	4	401.35	18002
18	1.0	74	17.0	90	94	142	18	4	402.66	18010
18	1.5	74	17.0	90	94	142	18	4	402.66	18015
18	1.6	74	17.0	90	94	142	18	4	402.66	18016
18	2.0	74	17.0	90	94	142	18	4	402.66	18020

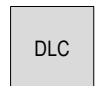
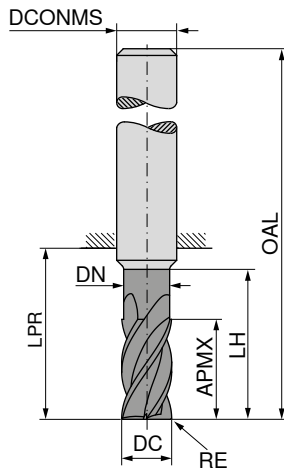
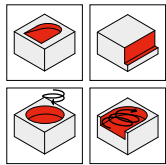
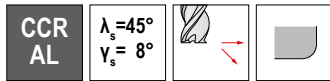
P
M
K
N
S
H
O

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 1.8 x DC

▲ Cutting depth: 4 x DC



Factory standard



53 595 ...

£	
V1/5B	
402.66	18030
402.66	18040
474.05	20002
478.55	20010
478.55	20015
478.55	20016
478.55	20020
478.55	20030
478.55	20040

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP
18	3.0	74	17.0	90	94	142	18	4
18	4.0	74	17.0	90	94	142	18	4
20	0.2	82	19.5	100	104	154	20	4
20	1.0	82	19.5	100	104	154	20	4
20	1.5	82	19.5	100	104	154	20	4
20	1.6	82	19.5	100	104	154	20	4
20	2.0	82	19.5	100	104	154	20	4
20	3.0	82	19.5	100	104	154	20	4
20	4.0	82	19.5	100	104	154	20	4

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

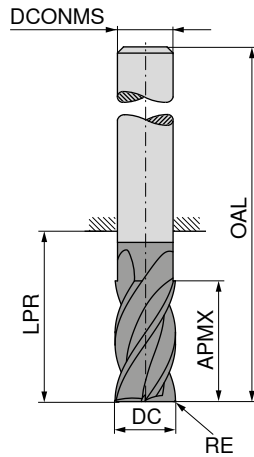
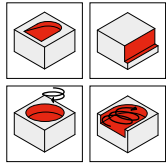
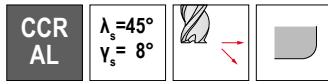
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 374+375

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 1.8 x DC

▲ Cutting depth: 5 x DC

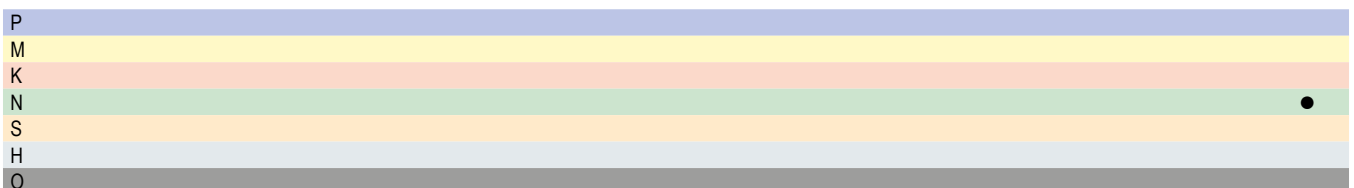


Factory standard



53 641 ...

DC <sub>h8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	£ V1/5B	
6	0.2	31	40	76	6	4	101.45	06002
6	1.0	31	40	76	6	4	104.53	06010
6	1.5	31	40	76	6	4	104.53	06015
8	0.2	41	50	86	8	4	120.30	08002
8	1.0	41	50	86	8	4	123.37	08010
8	1.5	41	50	86	8	4	123.37	08015
8	2.0	41	50	86	8	4	123.37	08020
10	0.2	51	61	101	10	4	166.38	10002
10	1.0	51	61	101	10	4	169.90	10010
10	1.5	51	61	101	10	4	169.90	10015
10	2.0	51	61	101	10	4	169.90	10020
12	0.2	61	71	116	12	4	205.91	12002
12	1.0	61	71	116	12	4	210.74	12010
12	1.5	61	71	116	12	4	210.74	12015
12	2.0	61	71	116	12	4	210.74	12020
14	0.2	71	82	127	14	4	308.84	14002
14	1.0	71	82	127	14	4	312.25	14010
14	1.5	71	82	127	14	4	312.25	14015
14	2.0	71	82	127	14	4	312.25	14020
16	0.2	81	93	141	16	4	411.34	16002
16	1.0	81	93	141	16	4	416.62	16010
16	1.5	81	93	141	16	4	416.62	16015
16	2.0	81	93	141	16	4	416.62	16020
18	0.2	91	103	151	18	4	500.02	18002
18	1.0	91	103	151	18	4	501.76	18010
18	1.5	91	103	151	18	4	501.76	18015
18	2.0	91	103	151	18	4	501.76	18020
20	0.2	102	114	164	20	4	580.34	20002
20	1.0	102	114	164	20	4	586.91	20010
20	1.5	102	114	164	20	4	586.91	20015
20	2.0	102	114	164	20	4	586.91	20020

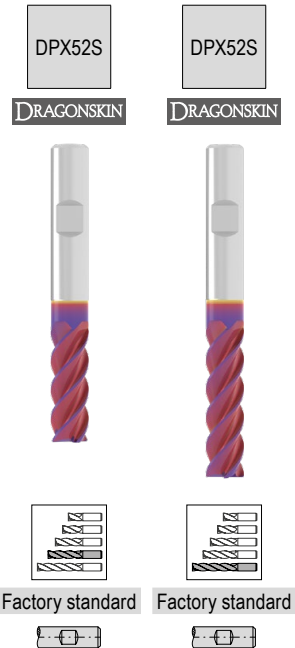
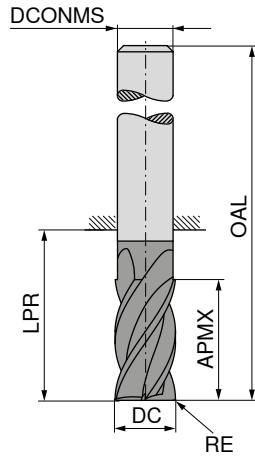
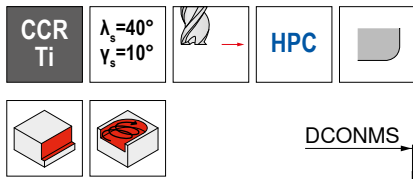


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 374+375

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining titanium and titanium alloys

- ▲ Chip breaker 0.9 x DC
- ▲ Long cutting depth version: 3 x DC
- ▲ Extra-long cutting depth version: 4 x DC



DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEPF
6	0.1	18	29	65	6	5
6	0.1	24	31	67	6	5
8	0.2	24	34	70	8	5
8	0.2	32	44	80	8	5
10	0.2	30	40	80	10	5
10	0.2	40	50	90	10	5
12	0.2	36	50	95	12	5
12	0.2	48	55	100	12	5
16	0.2	48	62	110	16	5
16	0.3	64	72	120	16	5
20	0.3	60	75	125	20	5
20	0.3	80	90	140	20	5

	52 510 ...	52 510 ...
P	○	○
M	○	○
K		
N		
S	●	●
H		
O		

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEPF	£ V1	06000	£ V1	06100
6	0.1	18	29	65	6	5	100.96		108.84	
8	0.2	24	34	70	8	5	133.36	08000	138.24	08100
10	0.2	30	40	80	10	5	166.44	10000	175.22	10100
12	0.2	36	50	95	12	5	210.59	12000	218.92	12100
16	0.2	48	62	110	16	5	319.35	16000	338.27	16100
20	0.3	60	75	125	20	5	419.18	20000	511.01	20100

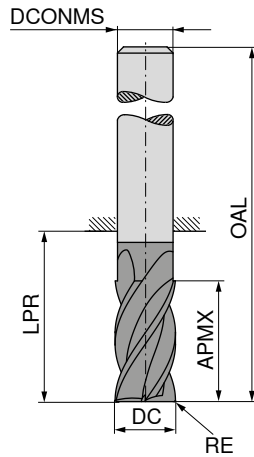
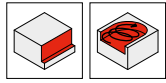
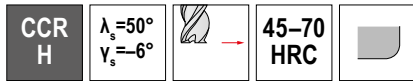
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 376+377

# CircularLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for trochoidal machining

▲ Chip breaker 0.9 x DC

▲ Cutting depth: 3 x DC



DPX62S

DRAGONSKIN



Factory standard



53 596 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZFP	£ V1/5B	
6	0.2	19	24	60	6	6	78.26	06002
6	1.0	19	24	60	6	6	78.26	06010
8	0.2	25	31	67	8	6	107.81	08002
8	1.0	25	31	67	8	6	107.81	08010
10	0.2	31	37	77	10	6	149.35	10002
10	1.0	31	37	77	10	6	149.35	10010
10	1.5	31	37	77	10	6	149.35	10015
12	0.2	37	43	88	12	6	177.38	12002
12	1.0	37	43	88	12	6	177.38	12010
12	1.5	37	43	88	12	6	177.38	12015
12	2.0	37	43	88	12	6	177.38	12020
12	3.0	37	43	88	12	6	177.38	12030
16	0.2	49	56	104	16	6	355.25	16002
16	1.0	49	56	104	16	6	355.25	16010
16	1.5	49	56	104	16	6	355.25	16015
16	2.0	49	56	104	16	6	355.25	16020
16	3.0	49	56	104	16	6	355.25	16030
20	0.2	61	68	118	20	6	512.32	20002
20	1.0	61	68	118	20	6	512.32	20010
20	1.5	61	68	118	20	6	512.32	20015
20	2.0	61	68	118	20	6	512.32	20020
20	3.0	61	68	118	20	6	512.32	20030

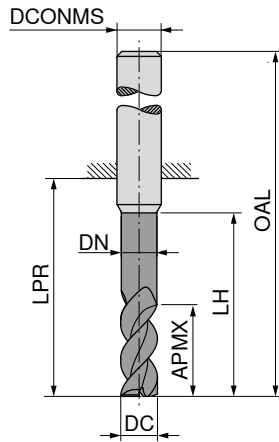
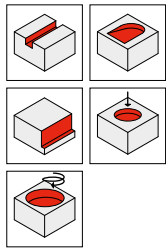
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 378

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

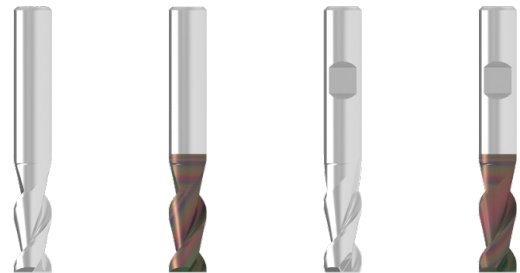
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



Factory standard



Factory standard



Factory standard



Factory standard



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	2
5.5	13.0	5.3	18	22	58	6	2
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	2
6.5	17.0	6.2	24	28	64	8	2
7.0	17.0	6.7	24	28	64	8	2
7.5	17.0	7.2	24	28	64	8	2
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	2
8.5	21.0	8.2	30	34	74	10	2
9.0	21.0	8.7	30	34	74	10	2
9.5	21.0	9.2	30	34	74	10	2
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	2
10.5	25.0	10.1	36	40	85	12	2
11.0	25.0	10.6	36	40	85	12	2
11.5	25.0	11.1	36	40	85	12	2
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	2
12.5	29.0	12.1	42	46	91	14	2
13.0	29.0	12.6	42	46	91	14	2
13.5	29.0	13.1	42	46	91	14	2
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	2
14.5	33.0	14.0	48	52	100	16	2
15.0	33.0	14.5	48	52	100	16	2
15.5	33.0	15.0	48	52	100	16	2
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	2
16.5	38.0	16.0	54	58	106	18	2
17.0	38.0	16.5	54	58	106	18	2
17.5	38.0	17.0	54	58	106	18	2
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	2
18.5	42.0	18.0	60	64	114	20	2
19.0	42.0	18.5	60	64	114	20	2
19.5	42.0	19.0	60	64	114	20	2
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	2

53 623 ...	53 625 ...	53 624 ...	53 626 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
51.74 05100	65.73 05100	51.74 05100	65.73 05100
62.92 05600	76.91 05600	62.92 05600	76.91 05600
58.72 06100	74.12 06100	58.72 06100	74.12 06100
67.13 06600	82.51 06600	67.13 06600	82.51 06600
65.73 07100	81.11 07100	65.73 07100	81.11 07100
64.32 07600	79.70 07600	64.32 07600	79.70 07600
61.54 08100	78.32 08100	61.54 08100	78.32 08100
103.49 08600	121.66 08600	103.49 08600	121.66 08600
100.69 09100	118.85 09100	100.69 09100	118.85 09100
97.89 09600	116.07 09600	97.89 09600	116.07 09600
93.70 10100	113.26 10100	93.70 10100	113.26 10100
142.63 10600	162.22 10600	142.63 10600	162.22 10600
139.84 11100	159.42 11100	139.84 11100	159.42 11100
135.65 11600	155.24 11600	135.65 11600	155.24 11600
132.86 12100	159.42 12100	132.86 12100	159.42 12100
		191.58 12600	218.16 12600
		190.18 13100	216.75 13100
		187.38 13600	215.35 13600
		190.18 14100	226.55 14100
		260.10 14600	296.46 14600
		253.12 15100	290.88 15100
		247.52 15600	283.88 15600
		260.10 16100	303.47 16100
		337.01 16600	380.38 16600
		327.23 17100	370.59 17100
		318.84 17600	360.79 17600
		314.65 18100	360.79 18100
		416.73 18600	462.86 18600
		405.53 19100	451.69 19100
		392.96 19600	440.50 19600
		385.96 20100	444.70 20100

P									
M									
K									
N									
S									
H									
O									

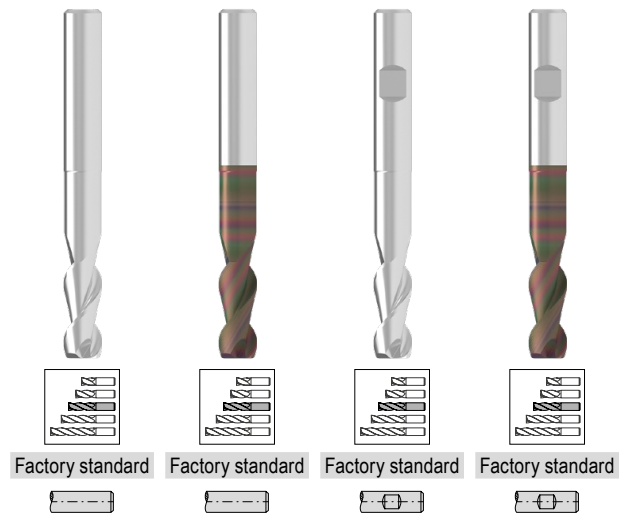
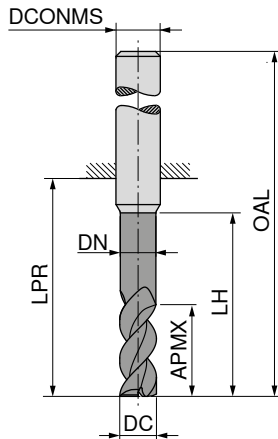
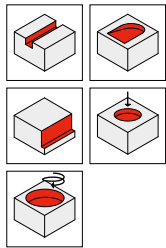
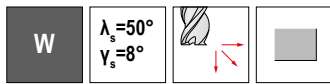
→ v<sub>f</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415



# AluLine – End milling cutter

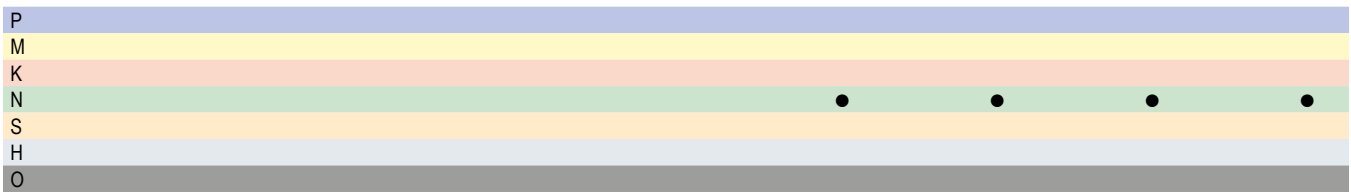
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	2
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	2
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	2
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	2
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	2
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	2
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	2
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	2
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	2
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	2
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	2
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	2
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	2
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	2
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	2
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	2
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	2
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	2
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	2
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	2
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	2
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	2
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	2
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	2
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	2
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	2
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	2
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	2
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	2
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	2
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	2
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	2
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	2
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	2
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	2
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	2
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	2

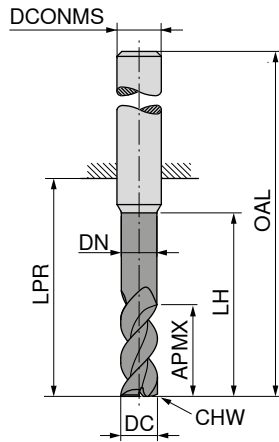
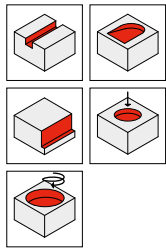
53 633 ...	53 635 ...	53 634 ...	53 636 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
50.90 02300	65.46 02300	50.90 02300	65.46 02300
65.15 02800	79.69 02800	65.15 02800	79.69 02800
66.84 03300	81.42 03300	66.84 03300	81.42 03300
62.98 03800	77.56 03800	62.98 03800	77.56 03800
64.37 04300	78.91 04300	64.37 04300	78.91 04300
66.52 04800	81.06 04800	66.52 04800	81.06 04800
68.10 05300	82.65 05300	68.10 05300	82.65 05300
83.06 05800	97.60 05800	83.06 05800	97.60 05800
76.46 06300	93.35 06300	76.46 06300	93.35 06300
91.53 06800	108.41 06800	91.53 06800	108.41 06800
89.25 07300	106.17 07300	89.25 07300	106.17 07300
86.86 07800	103.76 07800	86.86 07800	103.76 07800
82.85 08300	101.85 08300	82.85 08300	101.85 08300
141.05 08800	160.02 08800	141.05 08800	160.02 08800
131.90 09300	150.93 09300	131.90 09300	150.93 09300
128.21 09800	147.26 09800	128.21 09800	147.26 09800
122.31 10300	143.47 10300	122.31 10300	143.47 10300
187.26 10800	208.52 10800	187.26 10800	208.52 10800
189.76 11300	210.85 11300	189.76 11300	210.85 11300
176.71 11800	197.96 11800	176.71 11800	197.96 11800
173.63 12300	203.09 12300	173.63 12300	203.09 12300
		270.78 12800	300.39 12800
		268.29 13300	297.90 13300
		266.24 13800	295.84 13800
		268.74 14300	308.45 14300
		367.64 14800	407.35 14800
		359.44 15300	399.14 15300
		350.81 15800	390.51 15800
		369.25 16300	415.56 16300
		477.40 16800	523.84 16800
		464.35 17300	510.80 17300
		450.72 17800	497.32 17800
		445.30 18300	495.85 18300
		590.37 18800	641.06 18800
		574.24 19300	624.79 19300
		557.41 19800	608.24 19800
		547.58 20300	611.03 20300



# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

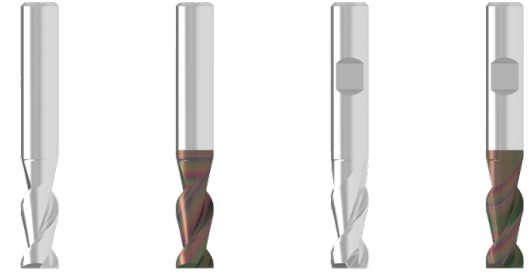
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



Factory standard



Factory standard



Factory standard



Factory standard



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	53 619 ...		53 621 ...		53 620 ...		53 622 ...	
									£ V1/5B		£ V1/5B		£ V1/5B		£ V1/5B	
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	0.1	2	51.74	05100	65.73	05100	51.74	05100	65.73	05100
5.5	13.0	5.3	18	22	58	6	0.1	2	62.92	05600	76.91	05600	62.92	05600	76.91	05600
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	0.1	2	58.72	06100	74.12	06100	58.72	06100	74.12	06100
6.5	17.0	6.2	24	28	64	8	0.1	2	67.13	06600	82.51	06600	67.13	06600	82.51	06600
7.0	17.0	6.7	24	28	64	8	0.1	2	65.73	07100	81.11	07100	65.73	07100	81.11	07100
7.5	17.0	7.2	24	28	64	8	0.1	2	64.32	07600	79.70	07600	64.32	07600	79.70	07600
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	0.1	2	61.54	08100	78.32	08100	61.54	08100	78.32	08100
8.5	21.0	8.2	30	34	74	10	0.1	2	103.49	08600	121.66	08600	103.49	08600	121.66	08600
9.0	21.0	8.7	30	34	74	10	0.1	2	100.69	09100	118.85	09100	100.69	09100	118.85	09100
9.5	21.0	9.2	30	34	74	10	0.1	2	97.89	09600	116.07	09600	97.89	09600	116.07	09600
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	0.1	2	93.70	10100	113.26	10100	93.70	10100	113.26	10100
10.5	25.0	10.1	36	40	85	12	0.1	2	142.63	10600	162.22	10600	142.63	10600	162.22	10600
11.0	25.0	10.6	36	40	85	12	0.1	2	139.84	11100	159.42	11100	139.84	11100	159.42	11100
11.5	25.0	11.1	36	40	85	12	0.1	2	135.65	11600	155.24	11600	135.65	11600	155.24	11600
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	0.1	2	132.86	12100	159.42	12100	132.86	12100	159.42	12100
12.5	29.0	12.1	42	46	91	14	0.1	2					191.58	12600	218.16	12600
13.0	29.0	12.6	42	46	91	14	0.1	2					190.18	13100	216.75	13100
13.5	29.0	13.1	42	46	91	14	0.1	2					187.38	13600	215.35	13600
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	0.1	2					190.18	14100	226.55	14100
14.5	33.0	14.0	48	52	100	16	0.1	2					260.10	14600	296.46	14600
15.0	33.0	14.5	48	52	100	16	0.1	2					253.12	15100	290.88	15100
15.5	33.0	15.0	48	52	100	16	0.1	2					247.52	15600	283.88	15600
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	0.1	2					260.10	16100	303.47	16100
16.5	38.0	16.0	54	58	106	18	0.1	2					337.01	16600	380.38	16600
17.0	38.0	16.5	54	58	106	18	0.1	2					327.23	17100	370.59	17100
17.5	38.0	17.0	54	58	106	18	0.1	2					318.84	17600	360.79	17600
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	0.1	2					314.65	18100	360.79	18100
18.5	42.0	18.0	60	64	114	20	0.1	2					416.73	18600	462.86	18600
19.0	42.0	18.5	60	64	114	20	0.1	2					405.53	19100	451.69	19100
19.5	42.0	19.0	60	64	114	20	0.1	2					392.96	19600	440.50	19600
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	0.1	2					385.96	20100	444.70	20100

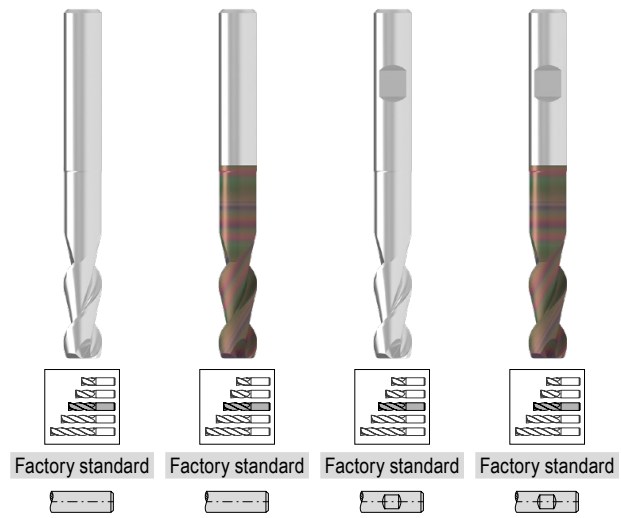
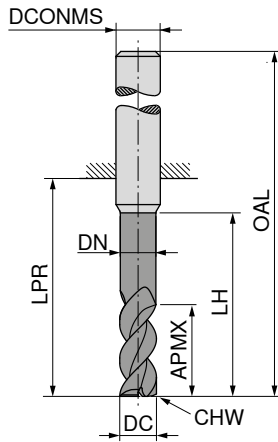
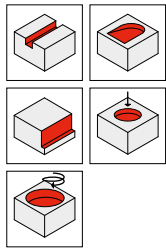
P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	

→ v<sub>d</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

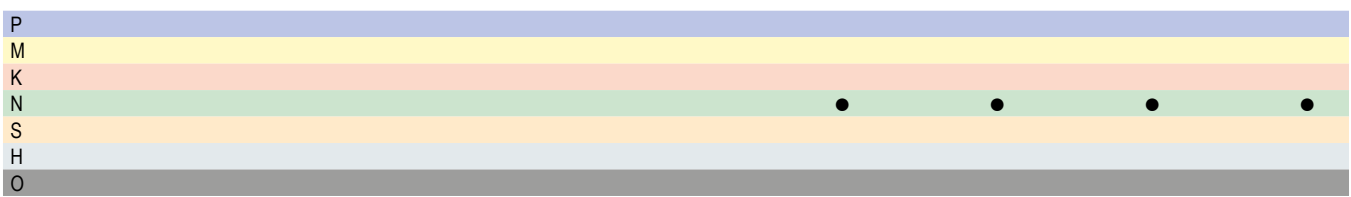
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



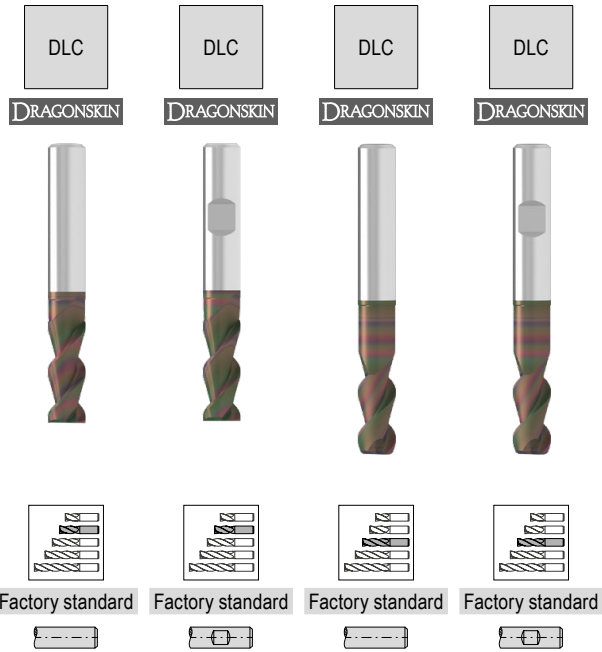
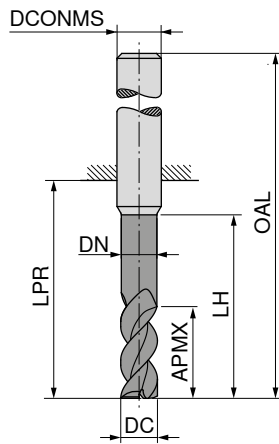
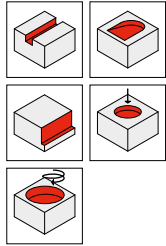
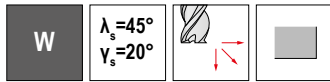
DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	0.05	2
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	0.05	2
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	0.10	2
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	0.10	2
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	0.10	2
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	0.10	2
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	0.10	2
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	0.10	2
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	0.10	2
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	0.10	2
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	0.10	2
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	0.10	2
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	0.10	2
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	0.10	2
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	0.10	2
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	0.10	2
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	0.10	2
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	0.10	2
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	0.10	2
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	0.10	2
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	0.10	2
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	0.10	2
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	0.10	2
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	0.10	2
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	0.10	2
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	0.10	2
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	0.10	2
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	0.10	2
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	0.10	2
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	0.10	2
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	0.10	2
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	0.10	2
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	0.10	2
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	0.10	2
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	0.10	2
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	0.10	2
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	0.10	2

53 629 ...		53 631 ...		53 630 ...		53 632 ...	
£		£		£		£	
V1/5B		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
50.90	02300	65.46	02300	50.90	02300	65.46	02300
65.15	02800	79.69	02800	65.15	02800	79.69	02800
66.84	03300	81.42	03300	66.84	03300	81.42	03300
62.98	03800	77.56	03800	62.98	03800	77.56	03800
64.37	04300	78.91	04300	64.37	04300	78.91	04300
66.52	04800	81.06	04800	66.52	04800	81.06	04800
68.10	05300	82.65	05300	68.10	05300	82.65	05300
83.06	05800	97.60	05800	83.06	05800	97.60	05800
68.10	06300	85.00	06300	68.10	06300	85.00	06300
91.53	06800	108.41	06800	91.53	06800	108.41	06800
89.25	07300	106.17	07300	89.25	07300	106.17	07300
86.86	07800	103.76	07800	86.86	07800	103.76	07800
82.85	08300	101.85	08300	82.85	08300	101.85	08300
141.05	08800	160.02	08800	141.05	08800	160.02	08800
131.90	09300	150.93	09300	131.90	09300	150.93	09300
128.21	09800	147.26	09800	128.21	09800	147.26	09800
122.31	10300	143.47	10300	122.31	10300	143.47	10300
187.26	10800	208.52	10800	187.26	10800	208.52	10800
189.76	11300	210.85	11300	189.76	11300	210.85	11300
176.71	11800	197.96	11800	176.71	11800	197.96	11800
173.63	12300	203.09	12300	173.63	12300	203.09	12300
				270.78	12800	300.39	12800
				268.29	13300	297.90	13300
				266.24	13800	295.84	13800
				268.74	14300	308.45	14300
				367.64	14800	407.35	14800
				359.44	15300	399.14	15300
				350.81	15800	390.51	15800
				369.25	16300	415.56	16300
				477.40	16800	523.84	16800
				464.35	17300	510.80	17300
				450.72	17800	497.32	17800
				445.30	18300	495.85	18300
				590.37	18800	641.06	18800
				574.24	19300	624.79	19300
				557.41	19800	608.24	19800
				547.58	20300	611.03	20300



# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



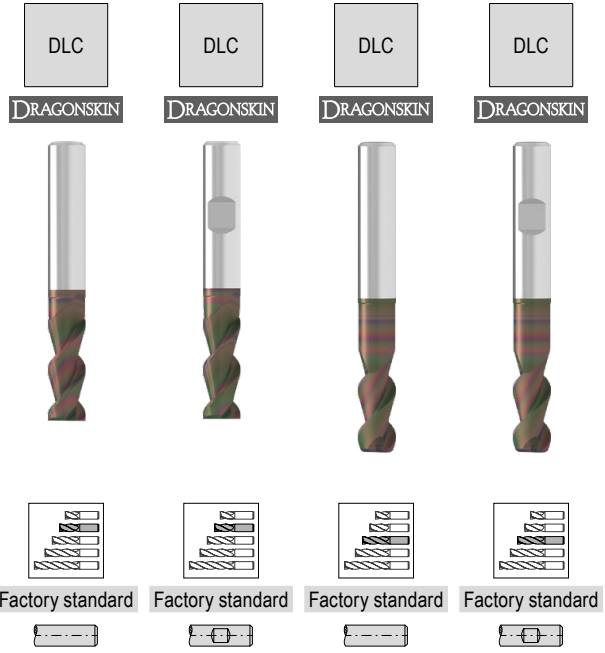
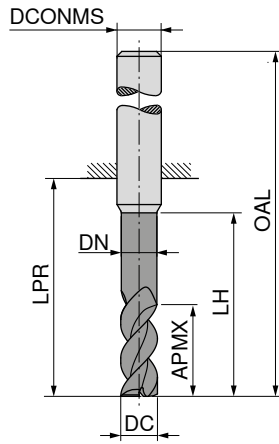
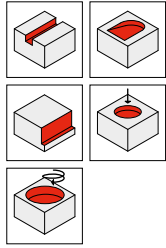
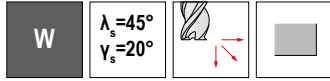
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	53 627 ...		53 628 ...		53 637 ...		53 638 ...	
								£		£		£		£	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	2					68.75	02300	68.75	02300
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	2					83.02	02800	83.02	02800
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	2					84.70	03300	84.70	03300
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	2					80.90	03800	80.90	03800
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	2					82.20	04300	82.20	04300
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	2					84.35	04800	84.35	04800
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	2	78.32	05100	78.32	05100				
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	2					81.91	05300	81.91	05300
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	2	79.70	05600	79.70	05600				
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	2					83.10	05800	83.10	05800
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	2	75.51	06100	75.51	06100				
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	2					76.80	06300	76.80	06300
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	2	86.71	06600	86.71	06600				
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	2					116.58	06800	116.58	06800
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	2	85.30	07100	85.30	07100				
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	2					113.61	07300	113.61	07300
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	2	83.91	07600	83.91	07600				
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	2					110.37	07800	110.37	07800
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	2	81.11	08100	81.11	08100				
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	2					105.37	08300	105.37	08300
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	2	125.85	08600	125.85	08600				
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	2					161.92	08800	161.92	08800
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	2	124.46	09100	124.46	09100				
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	2					156.93	09300	156.93	09300
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	2	121.66	09600	121.66	09600				
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	2					151.81	09800	151.81	09800
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	2	116.07	10100	116.07	10100				
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	2					144.81	10300	144.81	10300
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	2	169.21	10600	169.21	10600				
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	2					220.38	10800	220.38	10800
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	2	165.01	11100	165.01	11100				
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	2					213.20	11300	213.20	11300
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	2	160.82	11600	160.82	11600				
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	2					205.72	11800	205.72	11800
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	2	159.42	12100	159.42	12100				
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	2					200.44	12300	200.44	12300
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	2			218.16	12600				
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	2					292.62	12800	292.62	12800

P				
M				
K				
N	•	•	•	•
S				
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

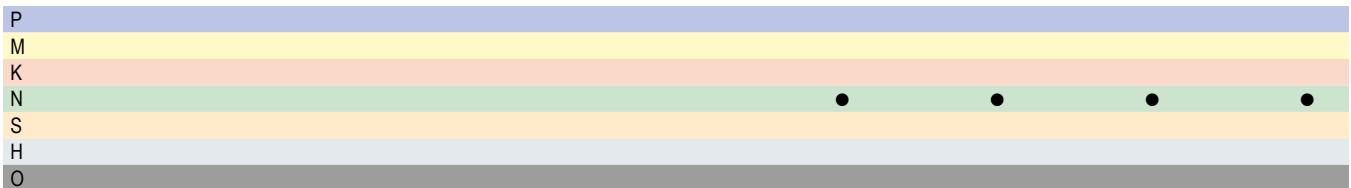
# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	2
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	2
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	2
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	2
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	2
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	2
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	2
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	2
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	2
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	2
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	2
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	2
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	2
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	2
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	2
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	2
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	2
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	2
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	2
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	2
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	2
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	2
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	2
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	2
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	2
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	2
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	2
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	2
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	2
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	2

53 627 ... £ V1/5B	53 628 ... £ V1/5B	53 637 ... £ V1/5B	53 638 ... £ V1/5B
	213.95	13100	
	206.97	13600	282.65 13300
	206.97	14100	272.40 13800
	283.88	14600	267.57 14300
	276.88	15100	392.41 14800
	269.90	15600	379.37 15300
	276.88	16100	365.73 15800
	376.19	16600	371.44 16300
	367.80	17100	442.23 16800
	358.00	17600	425.67 17300
	353.80	18100	408.23 17800
	465.67	18600	397.39 18300
	454.49	19100	661.57 18800
	443.31	19600	640.63 19300
	436.31	20100	619.38 19800
			603.98 20300

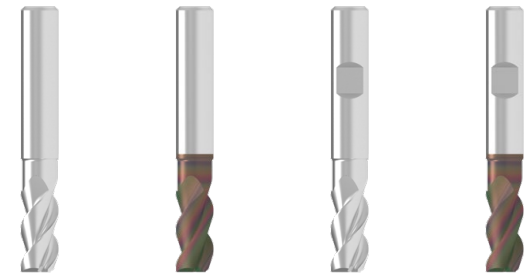
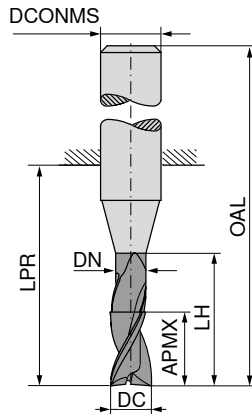
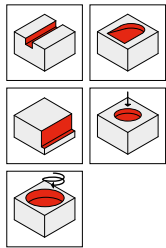
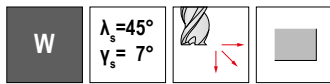


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
2.0	4.5	1.8	6.0	14	50	6	3
2.5	5.5	2.3	7.5	19	55	6	3
3.0	6.5	2.8	9.0	19	55	6	3
3.5	8.5	3.3	12.0	19	55	6	3
4.0	8.5	3.8	12.0	19	55	6	3
4.5	10.5	4.3	15.0	22	58	6	3
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	3
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	3
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	3
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	3
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	3
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	3
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	3
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	3
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	3
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	3
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	3
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	3
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	3
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	3
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	3
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	3
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	3
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	3
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	3
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	3
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	3
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	3
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	3
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	3
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	3
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	3
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	3
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	3
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	3
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	3
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	3

53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
47.53 02100	61.54 02100	47.53 02100	61.54 02100
47.53 02600	60.14 02600	47.53 02600	60.14 02600
47.53 03100	61.54 03100	47.53 03100	61.54 03100
50.33 03600	64.32 03600	50.33 03600	64.32 03600
51.74 04100	64.32 04100	51.74 04100	64.32 04100
65.73 04600	78.32 04600	65.73 04600	78.32 04600
57.34 05100	69.93 05100	57.34 05100	69.93 05100
67.13 05600	79.70 05600	67.13 05600	79.70 05600
58.72 06100	74.12 06100	58.72 06100	74.12 06100
69.93 06600	86.71 06600	69.93 06600	86.71 06600
68.52 07100	83.91 07100	68.52 07100	83.91 07100
67.13 07600	82.51 07600	67.13 07600	82.51 07600
64.32 08100	81.11 08100	64.32 08100	81.11 08100
109.06 08600	125.85 08600	109.06 08600	125.85 08600
106.27 09100	123.06 09100	106.27 09100	123.06 09100
103.49 09600	120.26 09600	103.49 09600	120.26 09600
97.89 10100	117.46 10100	97.89 10100	117.46 10100
151.04 10600	169.21 10600	151.04 10600	169.21 10600
146.83 11100	166.42 11100	146.83 11100	166.42 11100
142.63 11600	160.82 11600	142.63 11600	160.82 11600
139.84 12100	166.42 12100	139.84 12100	166.42 12100
		191.58 12600	218.16 12600
		190.18 13100	216.75 13100
		187.38 13600	215.35 13600
		190.18 14100	226.55 14100
		260.10 14600	296.46 14600
		253.12 15100	290.88 15100
		247.52 15600	283.88 15600
		260.10 16100	303.47 16100
		337.01 16600	380.38 16600
		327.23 17100	370.59 17100
		318.84 17600	360.79 17600
		314.65 18100	360.79 18100
		416.73 18600	462.86 18600
		405.53 19100	451.69 19100
		392.96 19600	440.50 19600
		385.96 20100	444.70 20100

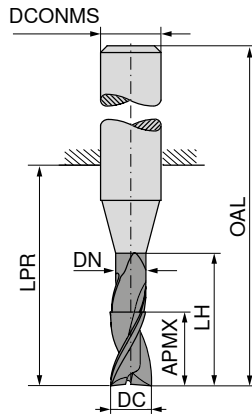
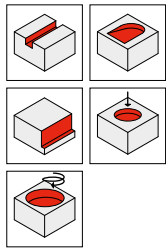
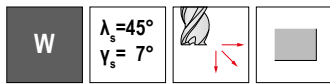
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>f</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

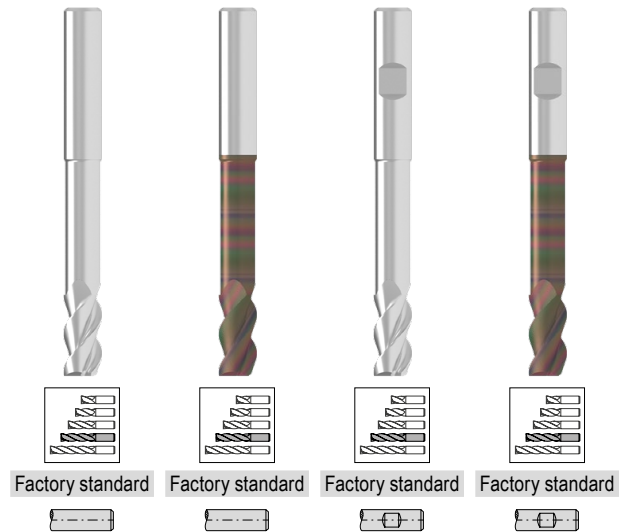
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN

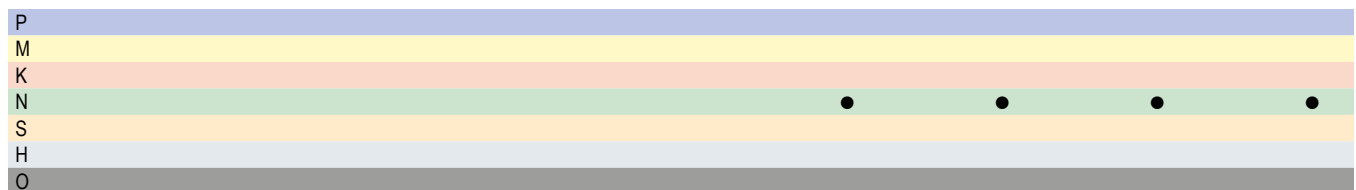


DRAGONSKIN



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	3
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	3
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	3
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	3
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	3
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	3
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	3
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	3
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	3
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	3
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	3
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	3
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	3
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	3
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	3
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	3
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	3
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	3
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	3
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	3
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	3
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	3
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	3
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	3
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	3
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	3
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	3
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	3
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	3
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	3
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	3
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	3
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	3
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	3
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	3
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	3
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	3

53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
57.34 02200	69.93 02200	57.34 02200	69.93 02200
55.93 02700	69.93 02700	55.93 02700	69.93 02700
57.34 03200	71.32 03200	57.34 03200	71.32 03200
60.14 03700	74.12 03700	60.14 03700	74.12 03700
61.54 04200	75.51 04200	61.54 04200	75.51 04200
78.32 04700	90.90 04700	78.32 04700	90.90 04700
68.52 05200	82.51 05200	68.52 05200	82.51 05200
79.70 05700	93.70 05700	79.70 05700	93.70 05700
69.93 06200	85.30 06200	69.93 06200	85.30 06200
85.30 06700	100.69 06700	85.30 06700	100.69 06700
82.51 07200	97.89 07200	82.51 07200	97.89 07200
79.70 07700	96.49 07700	79.70 07700	96.49 07700
76.91 08200	93.70 08200	76.91 08200	93.70 08200
130.06 08700	148.22 08700	130.06 08700	148.22 08700
127.26 09200	144.05 09200	127.26 09200	144.05 09200
123.06 09700	141.25 09700	123.06 09700	141.25 09700
117.46 10200	137.04 10200	117.46 10200	137.04 10200
180.40 10700	199.97 10700	180.40 10700	199.97 10700
176.19 11200	194.38 11200	176.19 11200	194.38 11200
170.61 11700	190.18 11700	170.61 11700	190.18 11700
167.82 12200	194.38 12200	167.82 12200	194.38 12200
		229.34 12700	255.91 12700
		227.94 13200	254.50 13200
		225.15 13700	253.12 13700
		227.94 14200	264.31 14200
		311.86 14700	348.21 14700
		304.86 15200	341.22 15200
		297.86 15700	334.22 15700
		313.25 16200	355.20 16200
		404.15 16700	447.51 16700
		392.96 17200	436.31 17200
		381.77 17700	425.13 17700
		377.58 18200	423.71 18200
		541.19 18700	588.74 18700
		527.21 19200	573.35 19200
		511.83 19700	557.96 19700
		502.04 20200	560.76 20200

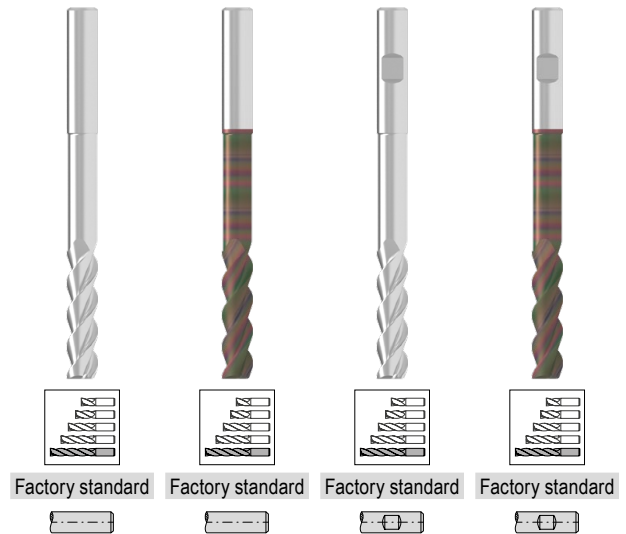
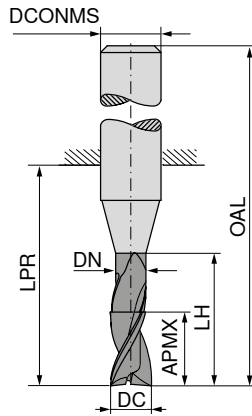
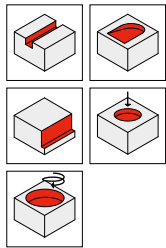
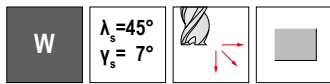




# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

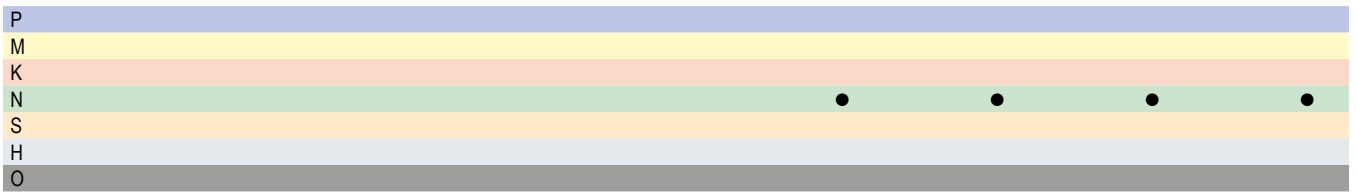
▲ With polished chip flutes



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	8.5	1.8	16	26	62	6	3
2.5	10.5	2.3	20	31	67	6	3
3.0	12.5	2.8	24	31	67	6	3
3.5	16.5	3.3	32	38	74	6	3
4.0	16.5	3.8	32	38	74	6	3
4.5	20.5	4.3	40	52	88	6	3
5.0	20.5	4.8	40	52	88	6	3
5.5	25.0	5.3	48	52	88	6	3
6.0	25.0	5.8	48	52	88	6	3
6.5	33.0	6.2	64	68	104	8	3
7.0	33.0	6.7	64	68	104	8	3
7.5	33.0	7.2	64	68	104	8	3
8.0	33.0	7.7	64	68	104	8	3
8.5	41.0	8.2	80	84	124	10	3
9.0	41.0	8.7	80	84	124	10	3
9.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10.0	41.0	9.7	80	84	124	10	3
10.5	49.0	10.1	96	100	145	12	3
11.0	49.0	10.6	96	100	145	12	3
11.5	49.0	11.1	96	100	145	12	3
12.0	49.0	11.6	96	100	145	12	3
12.5	57.0	12.1	112	116	161	14	3
13.0	57.0	12.6	112	116	161	14	3
13.5	57.0	13.1	112	116	161	14	3
14.0	57.0	13.6	112	116	161	14	3
14.5	65.0	14.0	128	132	180	16	3
15.0	65.0	14.5	128	132	180	16	3
15.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3
16.0	65.0	15.5	128	132	180	16	3
16.5	74.0	16.0	144	148	196	18	3
17.0	74.0	16.5	144	148	196	18	3
17.5	74.0	17.0	144	148	196	18	3
18.0	74.0	17.5	144	148	196	18	3
18.5	82.0	18.0	160	164	214	20	3
19.0	82.0	18.5	160	164	214	20	3
19.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3
20.0	82.0	19.5	160	164	214	20	3

53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
75.51 02400	89.51 02400	75.51 02400	89.51 02400
75.51 02900	88.11 02900	75.51 02900	88.11 02900
76.91 03400	90.90 03400	76.91 03400	90.90 03400
81.11 03900	95.10 03900	81.11 03900	95.10 03900
82.51 04400	95.10 04400	82.51 04400	95.10 04400
103.49 04900	117.46 04900	103.49 04900	117.46 04900
90.90 05400	104.88 05400	90.90 05400	104.88 05400
106.27 05900	120.26 05900	106.27 05900	120.26 05900
93.70 06400	109.06 06400	93.70 06400	109.06 06400
113.26 06900	128.66 06900	113.26 06900	128.66 06900
110.47 07400	125.85 07400	110.47 07400	125.85 07400
107.67 07900	123.06 07900	107.67 07900	123.06 07900
102.09 08400	120.26 08400	102.09 08400	120.26 08400
173.40 08900	191.58 08900	173.40 08900	191.58 08900
169.21 09400	187.38 09400	169.21 09400	187.38 09400
165.01 09900	181.78 09900	165.01 09900	181.78 09900
156.63 10400	176.19 10400	156.63 10400	176.19 10400
240.54 10900	260.10 10900	240.54 10900	260.10 10900
233.54 11400	253.12 11400	233.54 11400	253.12 11400
226.55 11900	246.12 11900	226.55 11900	246.12 11900
222.36 12400	250.32 12400	222.36 12400	250.32 12400
		363.60 12900	390.15 12900
		359.40 13400	387.36 13400
		356.60 13900	384.58 13900
		360.79 14400	397.15 14400
		493.65 14900	529.99 14900
		482.46 15400	518.81 15400
		469.88 15900	506.23 15900
		495.04 16400	538.39 16400
		640.47 16900	682.45 16900
		622.31 17400	665.65 17400
		604.12 17900	647.47 17900
		597.12 18400	643.28 18400
		791.52 18900	839.05 18900
		770.53 19400	816.68 19400
		748.16 19900	794.30 19900
		734.18 20400	792.91 20400



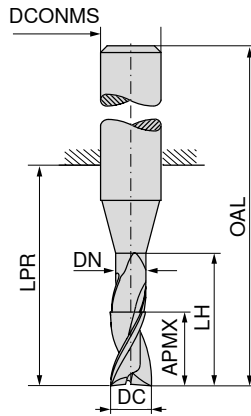
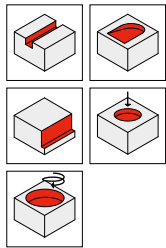
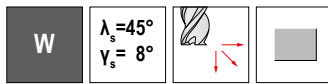
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415



# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



Factory standard    Factory standard    Factory standard    Factory standard

DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	8	2.7	13	21	57	6	3
4	11	3.7	17	21	57	6	3
5	13	4.7	19	21	57	6	3
6	13	5.7	19	21	57	6	3
6	18	5.7	24	26	62	6	3
8	21	7.4	25	27	63	8	3
8	24	7.4	30	32	68	8	3
10	22	9.2	30	32	72	10	3
10	30	9.2	38	40	80	10	3
12	26	11.0	36	38	83	12	3
12	36	11.0	46	48	93	12	3
14	26	13.0	36	38	83	14	3
16	36	15.0	42	44	92	16	3
16	48	15.0	58	60	108	16	3
18	36	17.0	42	44	92	18	3
20	41	19.0	52	54	104	20	3
20	60	19.0	74	76	126	20	3

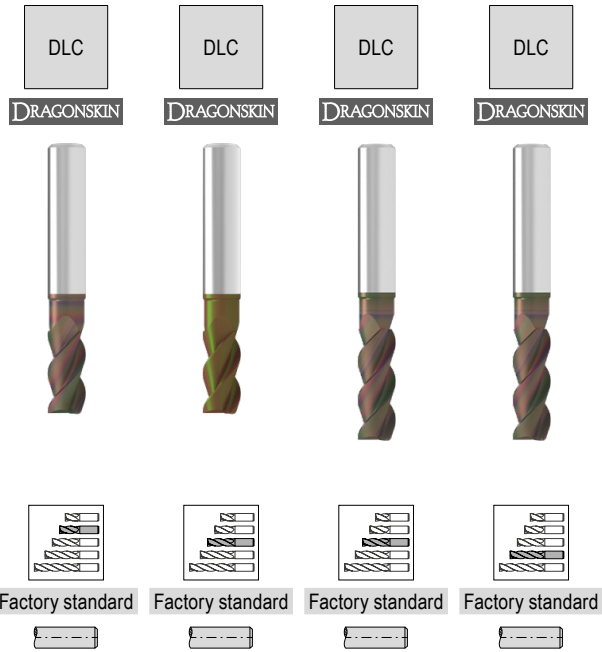
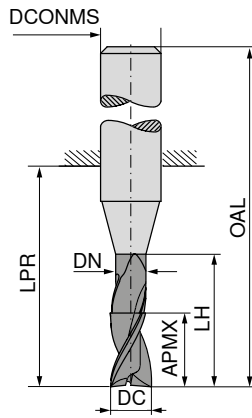
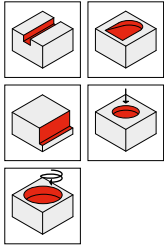
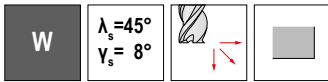
53 517 ...	53 518 ...	53 519 ...	53 520 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
			37.83 030
			41.49 040
		40.98 050	
		38.31 060	
			41.63 060
	50.51 080		
	69.92 100	61.38 080	
		80.95 100	
	108.91 120		
		125.92 120	
139.34 140			
193.40 160		226.94 160	
234.72 180			
277.42 200			
		425.51 200	

P				
M				
K				
N		•	•	•
S				
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

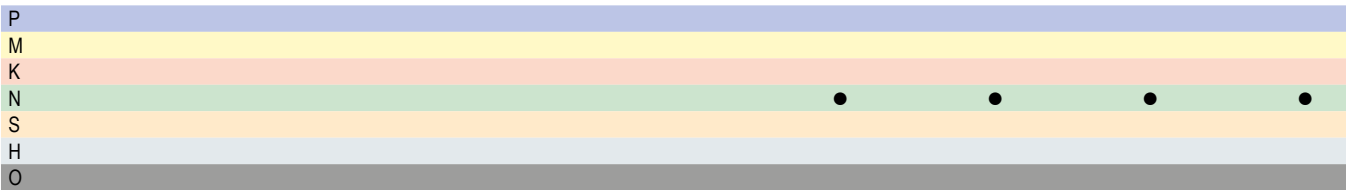
# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



DC <sub>h5</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	8	2.7	13	21	57	6	3
4	11	3.7	17	21	57	6	3
5	13	4.7	19	21	57	6	3
6	13	5.7	19	21	57	6	3
6	18	5.7	24	26	62	6	3
8	21	7.4	25	27	63	8	3
8	24	7.4	30	32	68	8	3
10	22	9.2	30	32	72	10	3
10	30	9.2	38	40	80	10	3
12	26	11.0	36	38	83	12	3
12	36	11.0	46	48	93	12	3
14	26	13.0	36	38	83	14	3
16	36	15.0	42	44	92	16	3
18	36	17.0	42	44	92	18	3
20	41	19.0	52	54	104	20	3

53 521 ...	53 522 ...	53 523 ...	53 524 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
			51.43 030
			55.07 040
		54.43 050	
		51.94 060	
			55.24 060
	67.37 080		
		74.65 080	
	88.11 100		
		94.58 100	
	129.72 120		
		139.35 120	
162.42 140			
220.65 160			
263.30 180			
310.56 200			

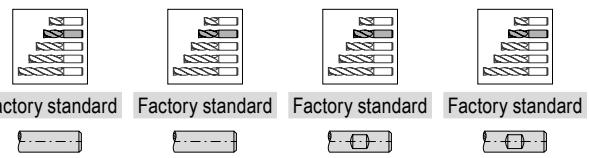
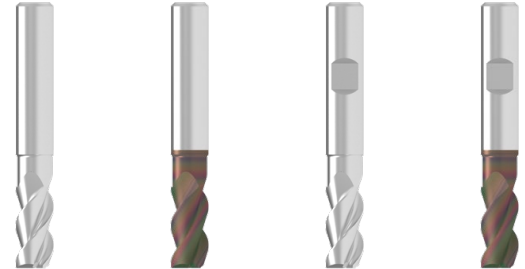
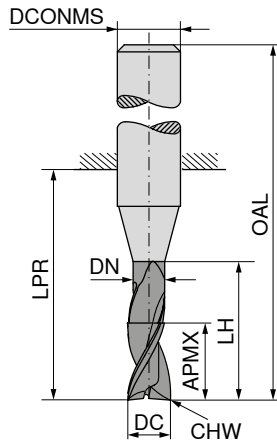
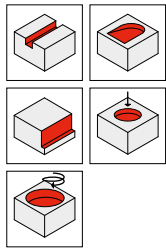
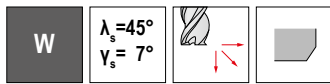


→ v/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

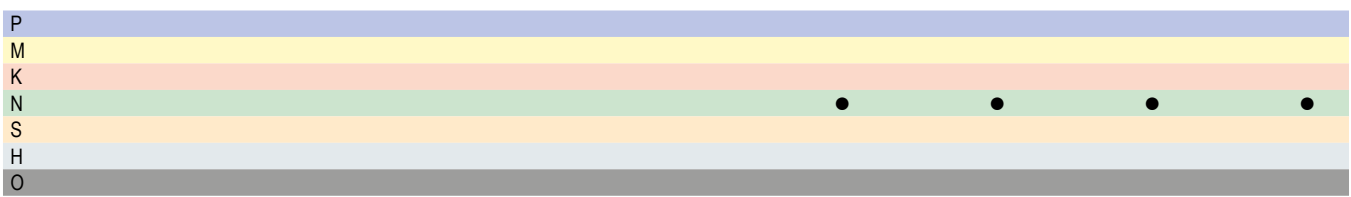
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
2.0	4.5	1.8	6.0	14	50	6	0.05	3
2.5	5.5	2.3	7.5	19	55	6	0.05	3
3.0	6.5	2.8	9.0	19	55	6	0.10	3
3.5	8.5	3.3	12.0	19	55	6	0.10	3
4.0	8.5	3.8	12.0	19	55	6	0.10	3
4.5	10.5	4.3	15.0	22	58	6	0.10	3
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	0.10	3
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	0.10	3
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	0.20	3
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	0.20	3
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	0.20	3
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	0.20	3
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	0.20	3
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	0.20	3
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	0.20	3
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	0.20	3
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	0.20	3
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	0.20	3
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	0.20	3
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	0.20	3
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	0.20	3
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	0.20	3
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	0.20	3
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	0.20	3
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	0.20	3
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	0.20	3
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	0.20	3
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	0.20	3
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	0.20	3
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	0.20	3
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	0.20	3
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	0.20	3
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	0.20	3
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	0.20	3
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	0.20	3
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	0.20	3
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	0.20	3

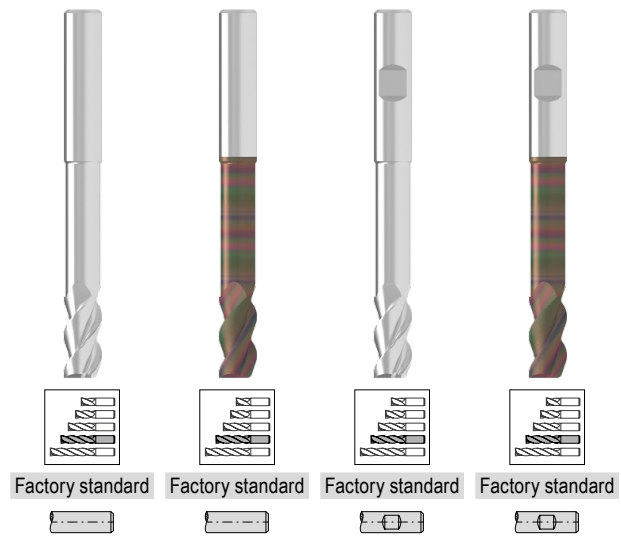
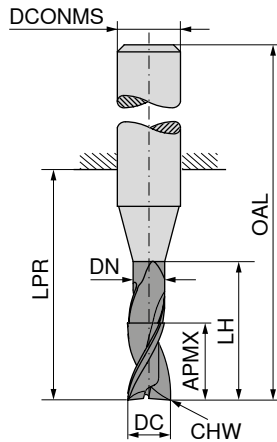
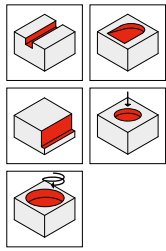
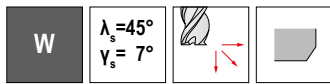
53 611 ...	53 613 ...	53 612 ...	53 614 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
47.53 02100	61.54 02100	47.53 02100	61.54 02100
47.53 02600	60.14 02600	47.53 02600	60.14 02600
47.53 03100	61.54 03100	47.53 03100	61.54 03100
50.33 03600	64.32 03600	50.33 03600	64.32 03600
51.74 04100	64.32 04100	51.74 04100	64.32 04100
65.73 04600	78.32 04600	65.73 04600	78.32 04600
57.34 05100	69.93 05100	57.34 05100	69.93 05100
67.13 05600	79.70 05600	67.13 05600	79.70 05600
58.72 06100	74.12 06100	58.72 06100	74.12 06100
69.93 06600	86.71 06600	69.93 06600	86.71 06600
68.52 07100	83.91 07100	68.52 07100	83.91 07100
67.13 07600	82.51 07600	67.13 07600	82.51 07600
64.32 08100	81.11 08100	64.32 08100	81.11 08100
109.06 08600	125.85 08600	109.06 08600	125.85 08600
106.27 09100	123.06 09100	106.27 09100	123.06 09100
103.49 09600	120.26 09600	103.49 09600	120.26 09600
97.89 10100	117.46 10100	97.89 10100	117.46 10100
151.04 10600	169.21 10600	151.04 10600	169.21 10600
146.83 11100	166.42 11100	146.83 11100	166.42 11100
142.63 11600	160.82 11600	142.63 11600	160.82 11600
139.84 12100	166.42 12100	139.84 12100	166.42 12100
		191.58 12600	218.16 12600
		190.18 13100	216.75 13100
		187.38 13600	215.35 13600
		190.18 14100	226.55 14100
		260.10 14600	296.46 14600
		253.12 15100	290.88 15100
		247.52 15600	283.88 15600
		260.10 16100	303.47 16100
		337.01 16600	380.38 16600
		327.23 17100	370.59 17100
		318.84 17600	360.79 17600
		314.65 18100	360.79 18100
		416.73 18600	462.86 18600
		405.53 19100	451.69 19100
		392.96 19600	440.50 19600
		385.96 20100	444.70 20100



# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>ns</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>ns</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	0.05	3
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	0.05	3
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	0.10	3
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	0.10	3
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	0.10	3
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	0.10	3
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	0.10	3
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	0.10	3
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	0.20	3
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	0.20	3
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	0.20	3
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	0.20	3
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	0.20	3
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	0.20	3
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	0.20	3
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	0.20	3
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	0.20	3
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	0.20	3
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	0.20	3
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	0.20	3
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	0.20	3
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	0.20	3
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	0.20	3
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	0.20	3
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	0.20	3
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	0.20	3
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	0.20	3
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	0.20	3
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	0.20	3
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	0.20	3
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	0.20	3
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	0.20	3
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	0.20	3
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	0.20	3
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	0.20	3
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	0.20	3
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	0.20	3

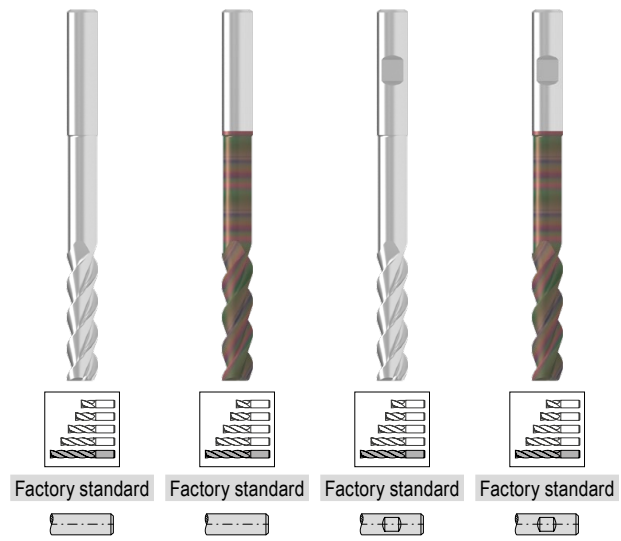
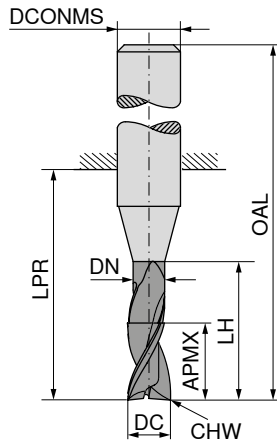
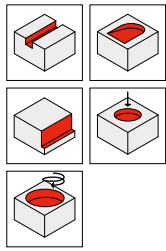
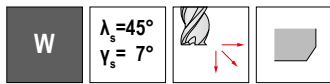
53 611 ...	53 613 ...	53 612 ...	53 614 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
57.34	69.93	57.34	69.93
02200	02200	02200	02200
55.93	69.93	55.93	69.93
02700	02700	02700	02700
57.34	71.32	57.34	71.32
03200	03200	03200	03200
60.14	74.12	60.14	74.12
03700	03700	03700	03700
61.54	75.51	61.54	75.51
04200	04200	04200	04200
78.32	90.90	78.32	90.90
04700	04700	04700	04700
68.52	82.51	68.52	82.51
05200	05200	05200	05200
79.70	93.70	79.70	93.70
05700	05700	05700	05700
69.93	85.30	69.93	85.30
06200	06200	06200	06200
85.30	100.69	85.30	100.69
06700	06700	06700	06700
82.51	97.89	82.51	97.89
07200	07200	07200	07200
79.70	96.49	79.70	96.49
07700	07700	07700	07700
76.91	93.70	76.91	93.70
08200	08200	08200	08200
130.06	148.22	130.06	148.22
08700	08700	08700	08700
127.26	144.05	127.26	144.05
09200	09200	09200	09200
123.06	141.25	123.06	141.25
09700	09700	09700	09700
117.46	137.04	117.46	137.04
10200	10200	117.46	10200
180.40	199.97	180.40	199.97
10700	10700	180.40	10700
176.19	194.38	176.19	194.38
11200	11200	176.19	11200
170.61	190.18	170.61	190.18
11700	11700	170.61	11700
167.82	194.38	167.82	194.38
12200	12200	167.82	12200
		267.11	295.08
		12700	12700
		265.70	292.27
		13200	13200
		262.90	290.88
		13700	13700
		265.70	302.07
		14200	14200
		363.60	399.94
		14700	14700
		355.20	391.56
		15200	15200
		346.81	383.17
		15700	15700
		365.00	406.93
		16200	16200
		471.26	514.63
		16700	16700
		458.69	502.04
		17200	17200
		446.10	488.06
		17700	17700
		440.50	486.66
		18200	18200
		583.15	630.69
		18700	18700
		567.77	613.91
		19200	19200
		550.98	597.12
		19700	19700
		541.19	599.91
		20200	20200

P				
M				
K				
N				
S				
H				
O				

# AluLine – End milling cutter

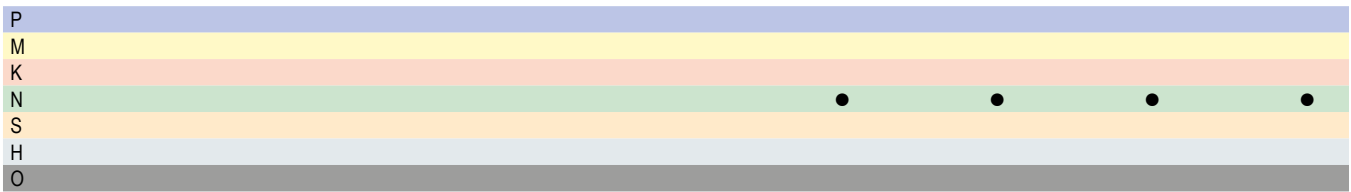
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	8.5	1.8	16	26	62	6	0.05	3
2.5	10.5	2.3	20	31	67	6	0.05	3
3.0	12.5	2.8	24	31	67	6	0.10	3
3.5	16.5	3.3	32	38	74	6	0.10	3
4.0	16.5	3.8	32	38	74	6	0.10	3
4.5	20.5	4.3	40	52	88	6	0.10	3
5.0	20.5	4.8	40	52	88	6	0.10	3
5.5	25.0	5.3	48	52	88	6	0.10	3
6.0	25.0	5.8	48	52	88	6	0.20	3
6.5	33.0	6.2	64	68	104	8	0.20	3
7.0	33.0	6.7	64	68	104	8	0.20	3
7.5	33.0	7.2	64	68	104	8	0.20	3
8.0	33.0	7.7	64	68	104	8	0.20	3
8.5	41.0	8.2	80	84	124	10	0.20	3
9.0	41.0	8.7	80	84	124	10	0.20	3
9.5	41.0	9.2	80	84	124	10	0.20	3
10.0	41.0	9.7	80	84	124	10	0.20	3
10.5	49.0	10.1	96	100	145	12	0.20	3
11.0	49.0	10.6	96	100	145	12	0.20	3
11.5	49.0	11.1	96	100	145	12	0.20	3
12.0	49.0	11.6	96	100	145	12	0.20	3
12.5	57.0	12.1	112	116	161	14	0.20	3
13.0	57.0	12.6	112	116	161	14	0.20	3
13.5	57.0	13.1	112	116	161	14	0.20	3
14.0	57.0	13.6	112	116	161	14	0.20	3
14.5	65.0	14.0	128	132	180	16	0.20	3
15.0	65.0	14.5	128	132	180	16	0.20	3
15.5	65.0	15.0	128	132	180	16	0.20	3
16.0	65.0	15.5	128	132	180	16	0.20	3
16.5	74.0	16.0	144	148	196	18	0.20	3
17.0	74.0	16.5	144	148	196	18	0.20	3
17.5	74.0	17.0	144	148	196	18	0.20	3
18.0	74.0	17.5	144	148	196	18	0.20	3
18.5	82.0	18.0	160	164	214	20	0.20	3
19.0	82.0	18.5	160	164	214	20	0.20	3
19.5	82.0	19.0	160	164	214	20	0.20	3
20.0	82.0	19.5	160	164	214	20	0.20	3

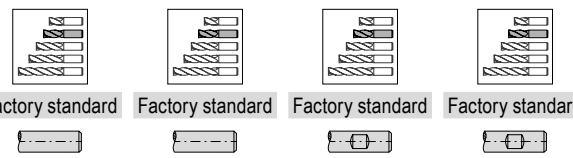
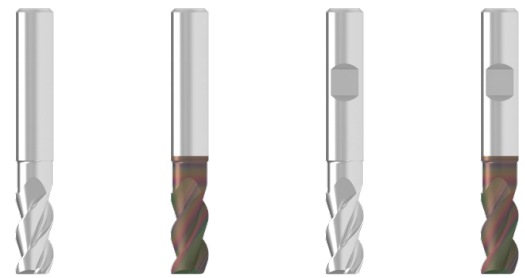
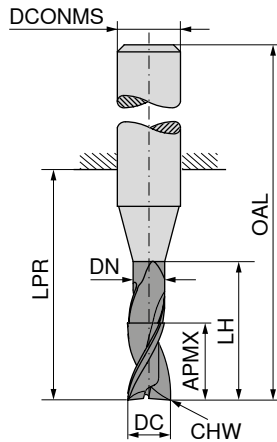
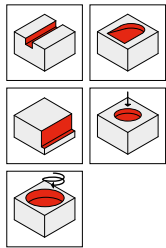
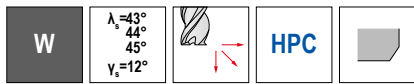
53 611 ...	53 613 ...	53 612 ...	53 614 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
75.51 02400	89.51 02400	75.51 02400	89.51 02400
75.51 02900	88.11 02900	75.51 02900	88.11 02900
76.91 03400	90.90 03400	76.91 03400	90.90 03400
81.11 03900	95.10 03900	81.11 03900	95.10 03900
82.51 04400	95.10 04400	82.51 04400	95.10 04400
103.49 04900	117.46 04900	103.49 04900	117.46 04900
90.90 05400	104.88 05400	90.90 05400	104.88 05400
106.27 05900	120.26 05900	106.27 05900	120.26 05900
93.70 06400	109.06 06400	93.70 06400	109.06 06400
113.26 06900	128.66 06900	113.26 06900	128.66 06900
110.47 07400	125.85 07400	110.47 07400	125.85 07400
107.67 07900	123.06 07900	107.67 07900	123.06 07900
102.09 08400	120.26 08400	102.09 08400	120.26 08400
173.40 08900	191.58 08900	173.40 08900	191.58 08900
169.21 09400	187.38 09400	169.21 09400	187.38 09400
165.01 09900	181.78 09900	165.01 09900	181.78 09900
156.63 10400	176.19 10400	156.63 10400	176.19 10400
240.54 10900	260.10 10900	240.54 10900	260.10 10900
233.54 11400	253.12 11400	233.54 11400	253.12 11400
226.55 11900	246.12 11900	226.55 11900	246.12 11900
222.36 12400	250.32 12400	222.36 12400	250.32 12400
		363.60 12900	390.15 12900
		359.40 13400	387.36 13400
		356.60 13900	384.58 13900
		360.79 14400	397.15 14400
		493.65 14900	529.99 14900
		482.46 15400	518.81 15400
		469.88 15900	506.23 15900
		495.04 16400	538.39 16400
		640.47 16900	682.45 16900
		622.31 17400	665.65 17400
		604.12 17900	647.47 17900
		597.12 18400	643.28 18400
		791.52 18900	839.05 18900
		770.53 19400	816.68 19400
		748.16 19900	794.30 19900
		734.18 20400	792.91 20400



# AluLine – End milling cutter

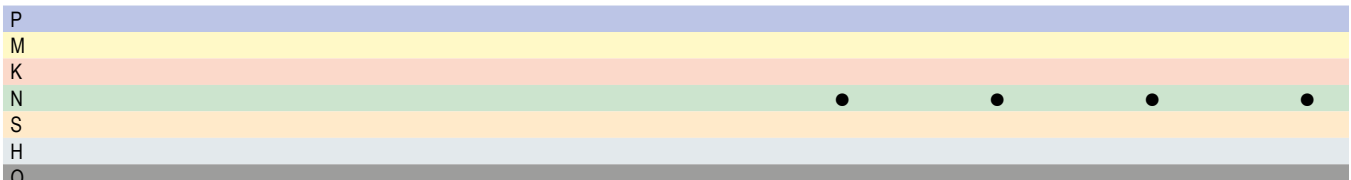
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With graduated flute depth



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3.0	8	2.7	12	21	57	6	0.1	3
3.5	8	3.2	12	21	57	6	0.1	3
4.0	11	3.7	18	21	57	6	0.1	3
4.5	11	4.2	18	21	57	6	0.1	3
5.0	13	4.7	18	21	57	6	0.1	3
5.5	13	5.2	18	21	57	6	0.1	3
6.0	13	5.7	18	21	57	6	0.2	3
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	3
7.0	21	6.6	25	27	63	8	0.2	3
7.5	21	7.1	25	27	63	8	0.2	3
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	3
8.5	22	7.9	30	33	73	10	0.2	3
9.0	22	8.4	30	33	73	10	0.2	3
9.5	22	8.9	30	33	73	10	0.2	3
10.0	22	9.2	30	33	73	10	0.2	3
10.5	26	9.7	36	38	83	12	0.2	3
11.0	26	10.0	36	38	83	12	0.2	3
11.5	26	10.5	36	38	83	12	0.2	3
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	3
12.5	26	11.5	36	38	83	14	0.2	3
13.0	26	12.0	36	38	83	14	0.2	3
13.5	26	12.5	36	38	83	14	0.2	3
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	3
14.5	36	13.5	42	44	92	16	0.2	3
15.0	36	14.0	42	44	92	16	0.2	3
15.5	36	14.5	42	44	92	16	0.2	3
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	3
16.5	36	15.5	42	44	92	18	0.2	3
17.0	36	16.0	42	44	92	18	0.2	3
17.5	36	16.5	42	44	92	18	0.2	3
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	3
18.5	41	17.5	52	54	104	20	0.2	3
19.0	41	18.0	52	54	104	20	0.2	3
19.5	41	18.5	52	54	104	20	0.2	3
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	3

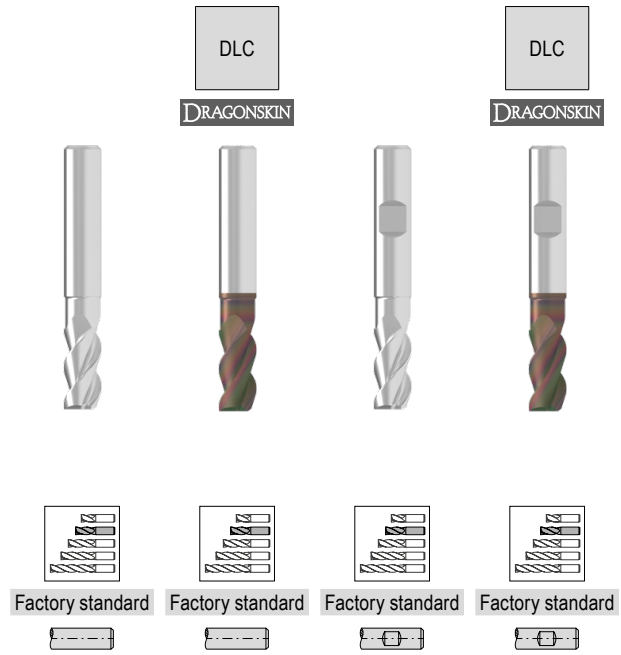
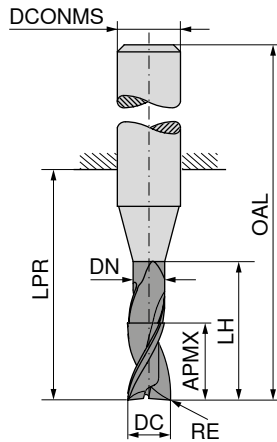
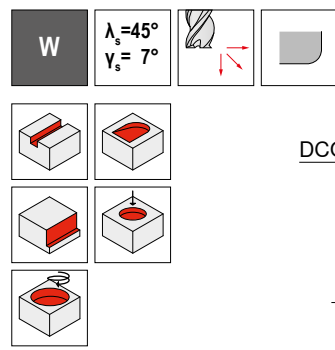
53 584 ...	53 598 ...	53 597 ...	53 599 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
58.72 03000	72.73 03000	58.72 03000	72.73 03000
60.14 03600	72.73 03600	60.14 03600	72.73 03600
58.72 04000	72.73 04000	58.72 04000	72.73 04000
58.72 04600	74.12 04600	58.72 04600	74.12 04600
58.72 05000	74.12 05000	58.72 05000	74.12 05000
58.72 05600	74.12 05600	58.72 05600	74.12 05600
60.14 06000	75.51 06000	60.14 06000	75.51 06000
69.93 06600	89.51 06600	69.93 06600	89.51 06600
68.52 07000	89.51 07000	68.52 07000	89.51 07000
69.93 07600	86.71 07600	69.93 07600	86.71 07600
69.93 08000	88.11 08000	69.93 08000	88.11 08000
127.26 08600	146.83 08600	127.26 08600	146.83 08600
127.26 09000	146.83 09000	127.26 09000	146.83 09000
127.26 09600	146.83 09600	127.26 09600	146.83 09600
127.26 10000	146.83 10000	127.26 10000	146.83 10000
177.60 10600	205.57 10600	177.60 10600	205.57 10600
177.60 11000	205.57 11000	177.60 11000	205.57 11000
177.60 11600	204.17 11600	177.60 11600	204.17 11600
177.60 12000	204.17 12000	177.60 12000	204.17 12000
		219.55 12600	255.91 12600
		219.55 13000	255.91 13000
		219.55 13600	255.91 13600
		219.55 14000	255.91 14000
		344.01 14600	385.96 14600
		344.01 15000	385.96 15000
		344.01 15600	385.96 15600
		344.01 16000	385.96 16000
		450.29 16600	497.84 16600
		450.29 17000	496.44 17000
		450.29 17600	496.44 17600
		450.29 18000	496.44 18000
		520.22 18600	578.95 18600
		520.22 19000	578.95 19000
		520.22 19600	578.95 19600
		520.22 20000	578.95 20000



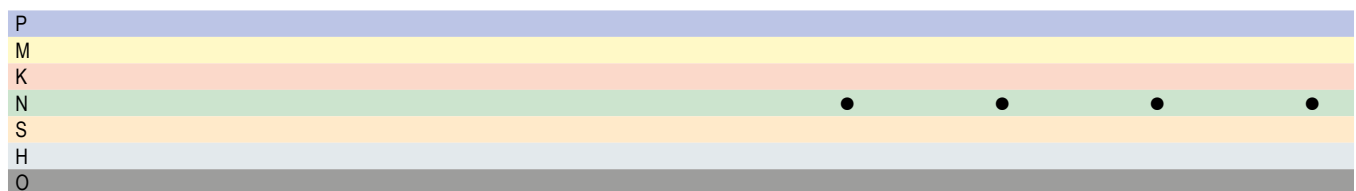
# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



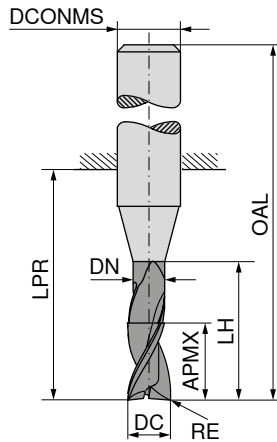
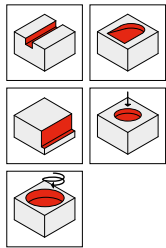
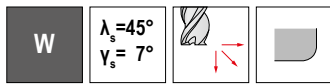
DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	53 708 ...		53 710 ...		53 709 ...		53 711 ...	
									£	02103	£	02103	£	02103	£	02103
2	0.3	4.5	1.8	6	14	50	6	3	50.33	02103	62.92	02103	50.33	02103	62.92	02103
2	0.5	4.5	1.8	6	14	50	6	3	50.33	02105	62.92	02105	50.33	02105	62.92	02105
3	0.3	6.5	2.7	9	19	55	6	3	51.74	03103	64.32	03103	51.74	03103	64.32	03103
3	0.5	6.5	2.7	9	19	55	6	3	51.74	03105	64.32	03105	51.74	03105	64.32	03105
3	1.0	6.5	2.7	9	19	55	6	3	51.74	03110	64.32	03110	51.74	03110	64.32	03110
4	0.3	8.5	3.7	12	19	55	6	3	54.54	04103	68.52	04103	54.54	04103	68.52	04103
4	0.5	8.5	3.7	12	19	55	6	3	54.54	04105	68.52	04105	54.54	04105	68.52	04105
4	1.0	8.5	3.7	12	19	55	6	3	54.54	04110	68.52	04110	54.54	04110	68.52	04110
5	0.3	10.5	4.7	15	22	58	6	3	61.54	05103	74.12	05103	61.54	05103	74.12	05103
5	0.5	10.5	4.7	15	22	58	6	3	61.54	05105	74.12	05105	61.54	05105	74.12	05105
5	1.0	10.5	4.7	15	22	58	6	3	61.54	05110	74.12	05110	61.54	05110	74.12	05110
6	0.3	13.0	5.7	18	22	58	6	3	61.54	06103	78.32	06103	61.54	06103	78.32	06103
6	0.5	13.0	5.7	18	22	58	6	3	61.54	06105	78.32	06105	61.54	06105	78.32	06105
6	1.0	13.0	5.7	18	22	58	6	3	61.54	06110	78.32	06110	61.54	06110	78.32	06110
6	1.5	13.0	5.7	18	22	58	6	3	61.54	06115	78.32	06115	61.54	06115	78.32	06115
8	0.3	17.0	7.4	24	28	64	8	3	68.52	08103	85.30	08103	68.52	08103	85.30	08103
8	0.5	17.0	7.4	24	28	64	8	3	68.52	08105	85.30	08105	68.52	08105	85.30	08105
8	1.0	17.0	7.4	24	28	64	8	3	68.52	08110	85.30	08110	68.52	08110	85.30	08110
8	1.5	17.0	7.4	24	28	64	8	3	68.52	08115	85.30	08115	68.52	08115	85.30	08115
8	2.0	17.0	7.4	24	28	64	8	3	68.52	08120	85.30	08120	68.52	08120	85.30	08120
10	0.3	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10103	124.46	10103	104.88	10103	124.46	10103
10	0.5	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10105	124.46	10105	104.88	10105	124.46	10105
10	1.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10110	124.46	10110	104.88	10110	124.46	10110
10	1.5	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10115	124.46	10115	104.88	10115	124.46	10115
10	2.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10120	124.46	10120	104.88	10120	124.46	10120
10	3.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	104.88	10130	124.46	10130	104.88	10130	124.46	10130
12	0.3	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12103	176.19	12103	148.22	12103	176.19	12103
12	0.5	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12105	176.19	12105	148.22	12105	176.19	12105
12	1.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12110	176.19	12110	148.22	12110	176.19	12110
12	1.5	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12115	176.19	12115	148.22	12115	176.19	12115
12	2.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12120	176.19	12120	148.22	12120	176.19	12120
12	3.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12130	176.19	12130	148.22	12130	176.19	12130
12	4.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	148.22	12140	176.19	12140	148.22	12140	176.19	12140
16	0.3	33.0	15.0	48	52	100	16	3			239.15	16103			281.09	16103
16	0.5	33.0	15.0	48	52	100	16	3			239.15	16105			281.09	16105
16	1.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3			239.15	16110			281.09	16110
16	1.5	33.0	15.0	48	52	100	16	3			239.15	16115			281.09	16115



# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

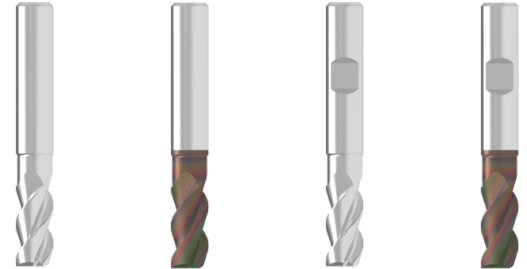
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



Factory standard



Factory standard



Factory standard



Factory standard



DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
16	2.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3
16	3.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3
16	4.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3
20	0.5	42.0	19.0	60	64	114	20	3
20	1.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3
20	1.5	42.0	19.0	60	64	114	20	3
20	2.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3
20	3.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3
20	4.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3

53 708 ...

£  
V1/5B

53 710 ...

£  
V1/5B

53 709 ...

£  
V1/5B

53 711 ...

£  
V1/5B

P								
M								
K								
N								
S								
H								
O								

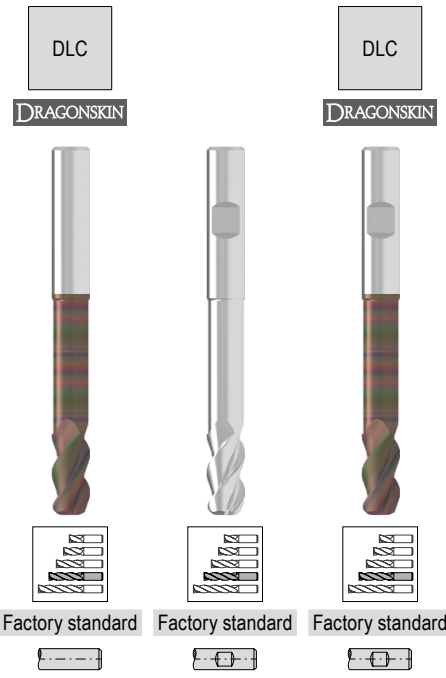
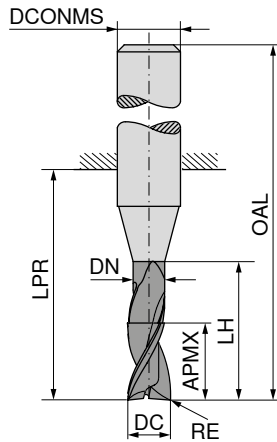
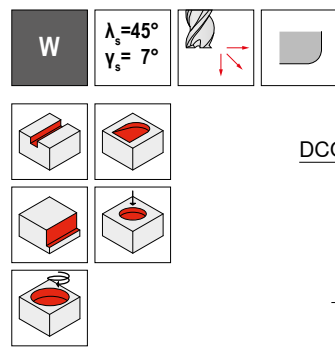
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415



# AluLine – End milling cutter with corner radius

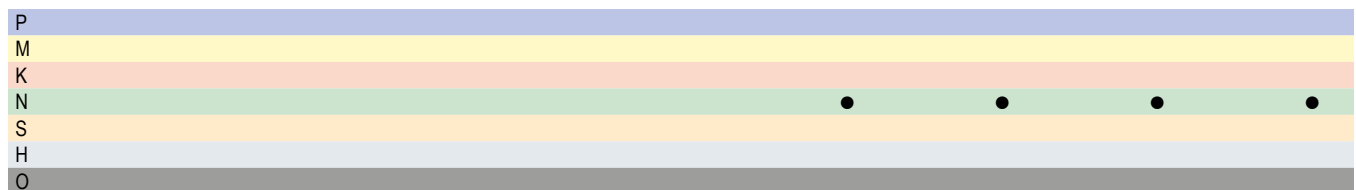
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
2	0.3	5.5	1.8	10	19	55	6	3
2	0.5	5.5	1.8	10	19	55	6	3
3	0.3	8.0	2.7	15	22	58	6	3
3	0.5	8.0	2.7	15	22	58	6	3
3	1.0	8.0	2.7	15	22	58	6	3
4	0.3	10.5	3.7	20	26	62	6	3
4	0.5	10.5	3.7	20	26	62	6	3
4	1.0	10.5	3.7	20	26	62	6	3
5	0.3	13.0	4.7	25	34	70	6	3
5	0.5	13.0	4.7	25	34	70	6	3
5	1.0	13.0	4.7	25	34	70	6	3
6	0.3	16.0	5.7	30	34	70	6	3
6	0.5	16.0	5.7	30	34	70	6	3
6	1.0	16.0	5.7	30	34	70	6	3
6	1.5	16.0	5.7	30	34	70	6	3
8	0.3	21.0	7.4	40	44	80	8	3
8	0.5	21.0	7.4	40	44	80	8	3
8	1.0	21.0	7.4	40	44	80	8	3
8	1.5	21.0	7.4	40	44	80	8	3
8	2.0	21.0	7.4	40	44	80	8	3
10	0.3	26.0	9.2	50	54	94	10	3
10	0.5	26.0	9.2	50	54	94	10	3
10	1.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3
10	1.5	26.0	9.2	50	54	94	10	3
10	2.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3
10	3.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3
12	0.3	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	0.5	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	1.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	1.5	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	2.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	3.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3
12	4.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3
16	0.3	41.0	15.0	80	84	132	16	3
16	0.5	41.0	15.0	80	84	132	16	3
16	1.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3

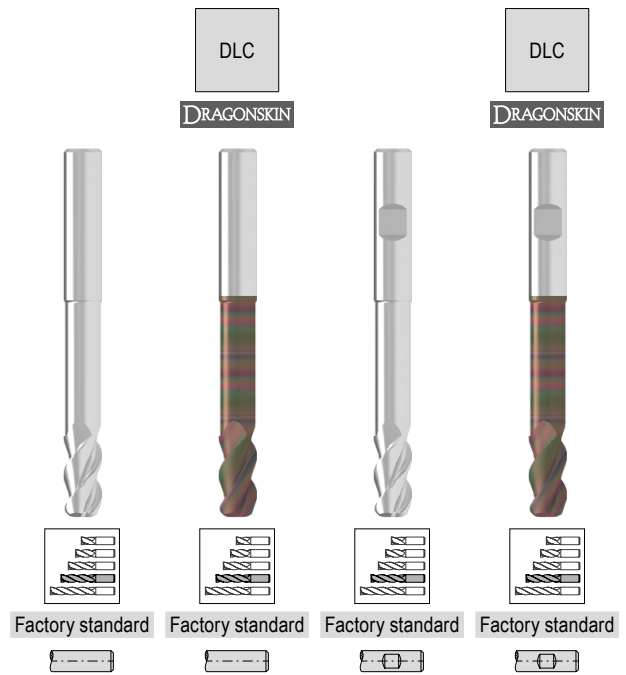
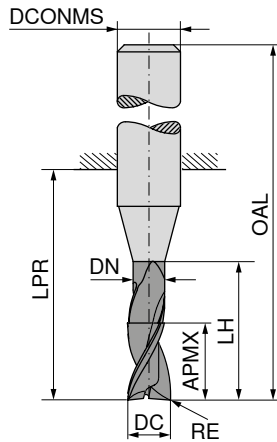
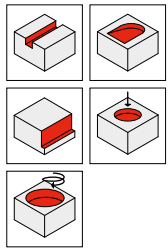
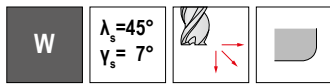
53 708 ...	53 710 ...	53 709 ...	53 711 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
60.14 02203	72.73 02203	60.14 02203	72.73 02203
60.14 02205	72.73 02205	60.14 02205	72.73 02205
61.54 03203	75.51 03203	61.54 03203	75.51 03203
61.54 03205	75.51 03205	61.54 03205	75.51 03205
61.54 03210	75.51 03210	61.54 03210	75.51 03210
65.73 04203	78.32 04203	65.73 04203	78.32 04203
65.73 04205	78.32 04205	65.73 04205	78.32 04205
65.73 04210	78.32 04210	65.73 04210	78.32 04210
72.73 05203	86.71 05203	72.73 05203	86.71 05203
72.73 05205	86.71 05205	72.73 05205	86.71 05205
72.73 05210	86.71 05210	72.73 05210	86.71 05210
74.12 06203	89.51 06203	74.12 06203	89.51 06203
74.12 06205	89.51 06205	74.12 06205	89.51 06205
74.12 06210	89.51 06210	74.12 06210	89.51 06210
74.12 06215	89.51 06215	74.12 06215	89.51 06215
81.11 08203	99.30 08203	81.11 08203	99.30 08203
81.11 08205	99.30 08205	81.11 08205	99.30 08205
81.11 08210	99.30 08210	81.11 08210	99.30 08210
81.11 08215	99.30 08215	81.11 08215	99.30 08215
81.11 08220	99.30 08220	81.11 08220	99.30 08220
125.85 10203	145.43 10203	125.85 10203	145.43 10203
125.85 10205	145.43 10205	125.85 10205	145.43 10205
125.85 10210	145.43 10210	125.85 10210	145.43 10210
125.85 10215	145.43 10215	125.85 10215	145.43 10215
125.85 10220	145.43 10220	125.85 10220	145.43 10220
125.85 10230	145.43 10230	125.85 10230	145.43 10230
177.60 12203	205.57 12203	177.60 12203	205.57 12203
177.60 12205	205.57 12205	177.60 12205	205.57 12205
177.60 12210	205.57 12210	177.60 12210	205.57 12210
177.60 12215	205.57 12215	177.60 12215	205.57 12215
177.60 12220	205.57 12220	177.60 12220	205.57 12220
177.60 12230	205.57 12230	177.60 12230	205.57 12230
177.60 12240	205.57 12240	177.60 12240	205.57 12240
		381.77 16203	425.13 16203
		381.77 16205	425.13 16205
		381.77 16210	425.13 16210



# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
16	1.5	41.0	15.0	80	84	132	16	3
16	2.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3
16	3.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3
16	4.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3
20	0.5	52.0	19.0	100	104	154	20	3
20	1.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3
20	1.5	52.0	19.0	100	104	154	20	3
20	2.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3
20	3.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3
20	4.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3

53 708 ...		53 710 ...		53 709 ...		53 711 ...	
£		£		£		£	
V1/5B		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
				381.77	16215	425.13	16215
				381.77	16220	425.13	16220
				381.77	16230	425.13	16230
				381.77	16240	425.13	16240
				601.32	20205	660.06	20205
				601.32	20210	660.06	20210
				601.32	20215	660.06	20215
				601.32	20220	660.06	20220
				601.32	20230	660.06	20230
				601.32	20240	660.06	20240

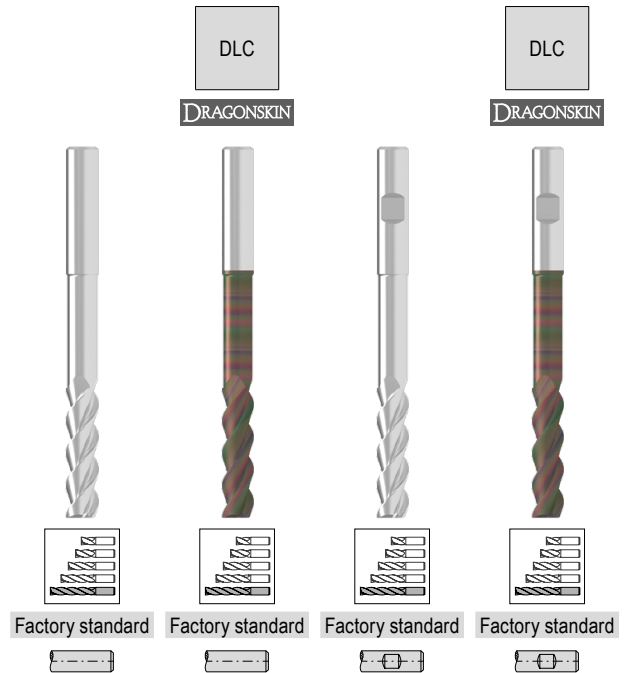
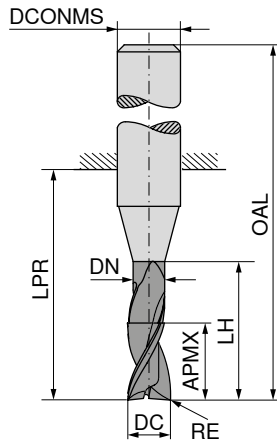
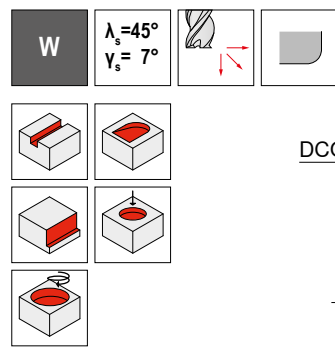
P	
M	
K	
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter with corner radius

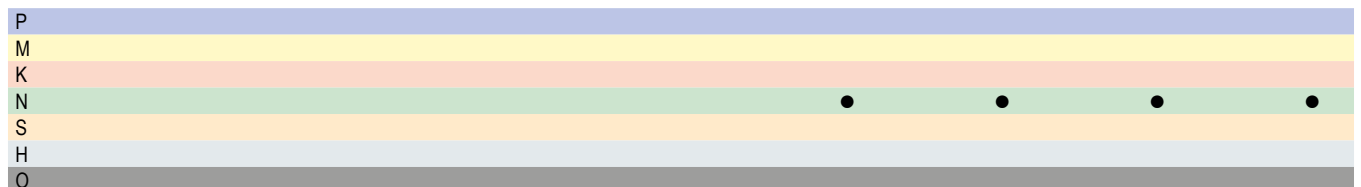
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	0.3	8.5	1.8	16	26	62	6	3
2	0.5	8.5	1.8	16	26	62	6	3
3	0.3	12.5	2.7	24	31	67	6	3
3	0.5	12.5	2.7	24	31	67	6	3
3	1.0	12.5	2.7	24	31	67	6	3
4	0.3	16.5	3.7	32	38	74	6	3
4	0.5	16.5	3.7	32	38	74	6	3
4	1.0	16.5	3.7	32	38	74	6	3
5	0.3	20.5	4.7	40	52	88	6	3
5	0.5	20.5	4.7	40	52	88	6	3
5	1.0	20.5	4.7	40	52	88	6	3
6	0.3	25.0	5.7	48	52	88	6	3
6	0.5	25.0	5.7	48	52	88	6	3
6	1.0	25.0	5.7	48	52	88	6	3
6	1.5	25.0	5.7	48	52	88	6	3
8	0.3	33.0	7.4	64	68	104	8	3
8	0.5	33.0	7.4	64	68	104	8	3
8	1.0	33.0	7.4	64	68	104	8	3
8	1.5	33.0	7.4	64	68	104	8	3
8	2.0	33.0	7.4	64	68	104	8	3
10	0.3	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10	0.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10	1.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10	1.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10	2.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3
10	3.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3
12	0.3	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	0.5	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	1.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	1.5	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	2.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	3.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3
12	4.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3
16	0.3	65.0	15.0	128	132	180	16	3
16	0.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3
16	1.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3

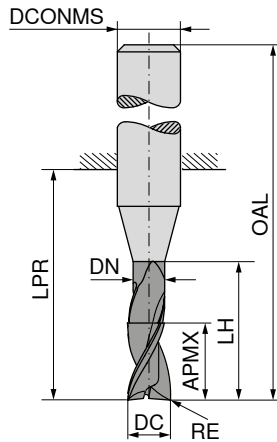
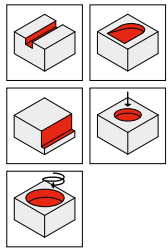
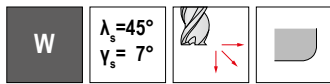
53 708 ...	53 710 ...	53 709 ...	53 711 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
65.73 02403	78.32 02403	65.73 02403	78.32 02403
65.73 02405	78.32 02405	65.73 02405	78.32 02405
67.13 03403	79.70 03403	67.13 03403	79.70 03403
67.13 03405	79.70 03405	67.13 03405	79.70 03405
67.13 03410	79.70 03410	67.13 03410	79.70 03410
74.12 04403	86.71 04403	74.12 04403	86.71 04403
74.12 04405	86.71 04405	74.12 04405	86.71 04405
74.12 04410	86.71 04410	71.32 04410	83.91 04410
79.70 05403	92.29 05403	79.70 05403	92.29 05403
79.70 05405	92.29 05405	79.70 05405	92.29 05405
79.70 05410	92.29 05410	79.70 05410	92.29 05410
81.11 06403	96.49 06403	81.11 06403	96.49 06403
81.11 06405	96.49 06405	81.11 06405	96.49 06405
81.11 06410	96.49 06410	81.11 06410	96.49 06410
81.11 06415	96.49 06415	81.11 06415	96.49 06415
109.06 08403	125.85 08403	109.06 08403	125.85 08403
109.06 08405	125.85 08405	109.06 08405	125.85 08405
109.06 08410	125.85 08410	109.06 08410	125.85 08410
109.06 08415	125.85 08415	109.06 08415	125.85 08415
109.06 08420	125.85 08420	109.06 08420	125.85 08420
167.82 10403	187.38 10403	167.82 10403	187.38 10403
167.82 10405	187.38 10405	167.82 10405	187.38 10405
167.82 10410	187.38 10410	167.82 10410	187.38 10410
167.82 10415	187.38 10415	167.82 10415	187.38 10415
167.82 10420	187.38 10420	167.82 10420	187.38 10420
167.82 10430	187.38 10430	167.82 10430	187.38 10430
237.73 12403	264.31 12403	237.73 12403	264.31 12403
237.73 12405	264.31 12405	237.73 12405	264.31 12405
237.73 12410	264.31 12410	237.73 12410	264.31 12410
237.73 12415	264.31 12415	237.73 12415	264.31 12415
237.73 12420	264.31 12420	237.73 12420	264.31 12420
237.73 12430	264.31 12430	237.73 12430	264.31 12430
237.73 12440	264.31 12440	237.73 12440	264.31 12440
		434.90 16403	478.26 16403
		434.90 16405	478.26 16405
		434.90 16410	478.26 16410



# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

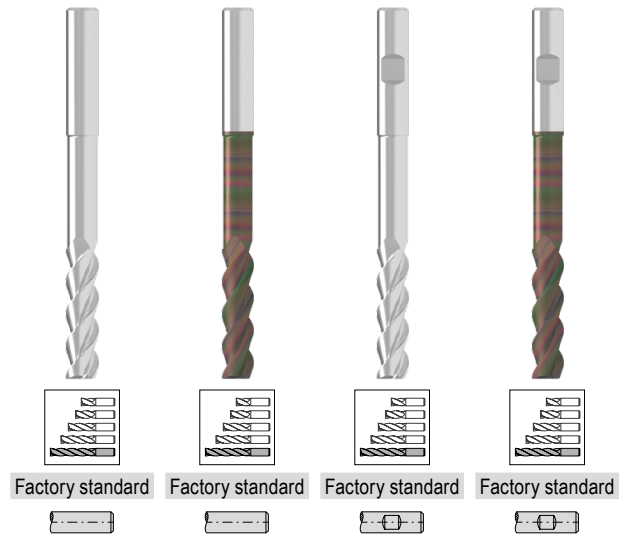
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



DC <sub>h6</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEPF	53 708 ...	53 710 ...	53 709 ...	53 711 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
16	1.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3	V1/5B	V1/5B	434.90 16415	478.26 16415
16	2.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			434.90 16420	478.26 16420
16	3.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			434.90 16430	478.26 16430
16	4.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			434.90 16440	478.26 16440
20	0.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20405	771.93 20405
20	1.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20410	771.93 20410
20	1.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20415	771.93 20415
20	2.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20420	771.93 20420
20	3.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20430	771.93 20430
20	4.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			713.19 20440	771.93 20440

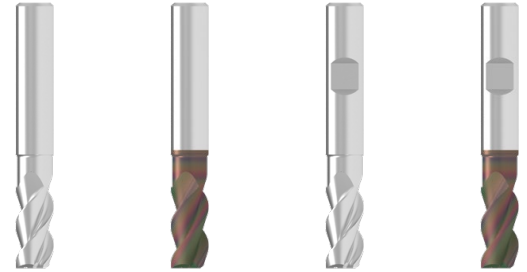
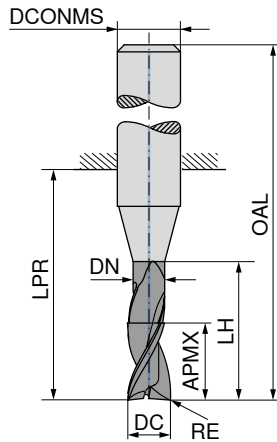
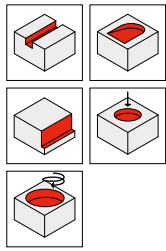
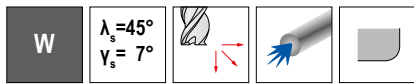
P	
M	
K	
N	•
S	•
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard



DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
6	0.3	13	5.7	18	22	58	6	3
6	0.5	13	5.7	18	22	58	6	3
6	1.0	13	5.7	18	22	58	6	3
6	1.5	13	5.7	18	22	58	6	3
8	0.3	17	7.4	24	28	64	8	3
8	0.5	17	7.4	24	28	64	8	3
8	1.0	17	7.4	24	28	64	8	3
8	1.5	17	7.4	24	28	64	8	3
8	2.0	17	7.4	24	28	64	8	3
10	0.3	21	9.2	30	34	74	10	3
10	0.5	21	9.2	30	34	74	10	3
10	1.0	21	9.2	30	34	74	10	3
10	1.5	21	9.2	30	34	74	10	3
10	2.0	21	9.2	30	34	74	10	3
10	3.0	21	9.2	30	34	74	10	3
12	0.3	25	11.0	36	40	85	12	3
12	0.5	25	11.0	36	40	85	12	3
12	1.0	25	11.0	36	40	85	12	3
12	1.5	25	11.0	36	40	85	12	3
12	2.0	25	11.0	36	40	85	12	3
12	3.0	25	11.0	36	40	85	12	3
12	4.0	25	11.0	36	40	85	12	3
16	0.3	33	15.0	48	52	100	16	3
16	0.5	33	15.0	48	52	100	16	3
16	1.0	33	15.0	48	52	100	16	3
16	1.5	33	15.0	48	52	100	16	3
16	2.0	33	15.0	48	52	100	16	3
16	3.0	33	15.0	48	52	100	16	3
16	4.0	33	15.0	48	52	100	16	3
20	0.5	42	19.0	60	64	114	20	3
20	1.0	42	19.0	60	64	114	20	3
20	1.5	42	19.0	60	64	114	20	3
20	2.0	42	19.0	60	64	114	20	3
20	3.0	42	19.0	60	64	114	20	3
20	4.0	42	19.0	60	64	114	20	3

53 712 ...	53 714 ...	53 713 ...	53 715 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
71.32 06103	86.71 06103	71.32 06103	86.71 06103
71.32 06105	86.71 06105	71.32 06105	86.71 06105
71.32 06110	86.71 06110	71.32 06110	86.71 06110
71.32 06115	86.71 06115	71.32 06115	86.71 06115
95.10 08103	111.88 08103	95.10 08103	111.88 08103
95.10 08105	111.88 08105	95.10 08105	111.88 08105
95.10 08110	111.88 08110	95.10 08110	111.88 08110
95.10 08115	111.88 08115	95.10 08115	111.88 08115
95.10 08120	111.88 08120	95.10 08120	111.88 08120
145.43 10103	165.01 10103	145.43 10103	165.01 10103
145.43 10105	165.01 10105	145.43 10105	165.01 10105
145.43 10110	165.01 10110	145.43 10110	165.01 10110
145.43 10115	165.01 10115	145.43 10115	165.01 10115
145.43 10120	165.01 10120	145.43 10120	165.01 10120
145.43 10130	165.01 10130	145.43 10130	165.01 10130
206.97 12103	233.54 12103	206.97 12103	233.54 12103
206.97 12105	233.54 12105	206.97 12105	233.54 12105
206.97 12110	233.54 12110	206.97 12110	233.54 12110
206.97 12115	233.54 12115	206.97 12115	233.54 12115
206.97 12120	233.54 12120	206.97 12120	233.54 12120
206.97 12130	233.54 12130	206.97 12130	233.54 12130
206.97 12140	233.54 12140	206.97 12140	233.54 12140
		310.45 16103	352.40 16103
		310.45 16105	352.40 16105
		310.45 16110	352.40 16110
		310.45 16115	352.40 16115
		310.45 16120	352.40 16120
		310.45 16130	352.40 16130
		310.45 16140	352.40 16140
		632.09 20105	689.42 20105
		632.09 20110	689.42 20110
		632.09 20115	689.42 20115
		632.09 20120	689.42 20120
		632.09 20130	689.42 20130
		632.09 20140	689.42 20140

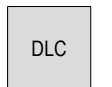
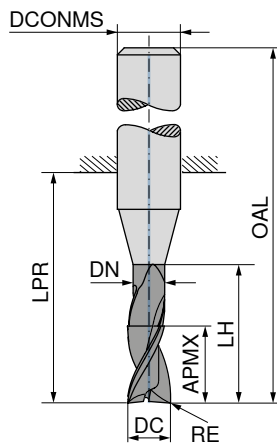
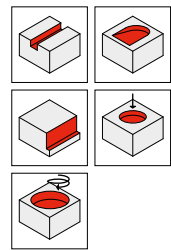
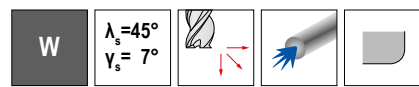
P				
M				
K				
N				
S				
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter with corner radius

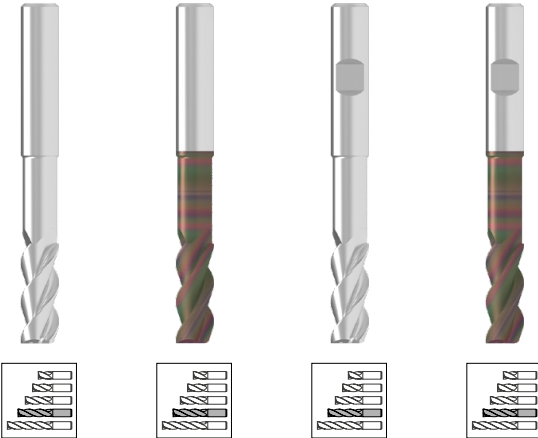
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
6	0.3	16	5.7	30	34	70	6	3
6	0.5	16	5.7	30	34	70	6	3
6	1.0	16	5.7	30	34	70	6	3
6	1.5	16	5.7	30	34	70	6	3
8	0.3	21	7.4	40	44	80	8	3
8	0.5	21	7.4	40	44	80	8	3
8	1.0	21	7.4	40	44	80	8	3
8	1.5	21	7.4	40	44	80	8	3
8	2.0	21	7.4	40	44	80	8	3
10	0.3	26	9.2	50	54	94	10	3
10	0.5	26	9.2	50	54	94	10	3
10	1.0	26	9.2	50	54	94	10	3
10	1.5	26	9.2	50	54	94	10	3
10	2.0	26	9.2	50	54	94	10	3
10	3.0	26	9.2	50	54	94	10	3
12	0.3	31	11.0	60	64	109	12	3
12	0.5	31	11.0	60	64	109	12	3
12	1.0	31	11.0	60	64	109	12	3
12	1.5	31	11.0	60	64	109	12	3
12	2.0	31	11.0	60	64	109	12	3
12	3.0	31	11.0	60	64	109	12	3
12	4.0	31	11.0	60	64	109	12	3
16	0.3	41	15.0	80	84	132	16	3
16	0.5	41	15.0	80	84	132	16	3
16	1.0	41	15.0	80	84	132	16	3
16	1.5	41	15.0	80	84	132	16	3
16	2.0	41	15.0	80	84	132	16	3
16	3.0	41	15.0	80	84	132	16	3
16	4.0	41	15.0	80	84	132	16	3
20	0.5	52	19.0	100	104	154	20	3
20	1.0	52	19.0	100	104	154	20	3
20	1.5	52	19.0	100	104	154	20	3
20	2.0	52	19.0	100	104	154	20	3
20	3.0	52	19.0	100	104	154	20	3
20	4.0	52	19.0	100	104	154	20	3

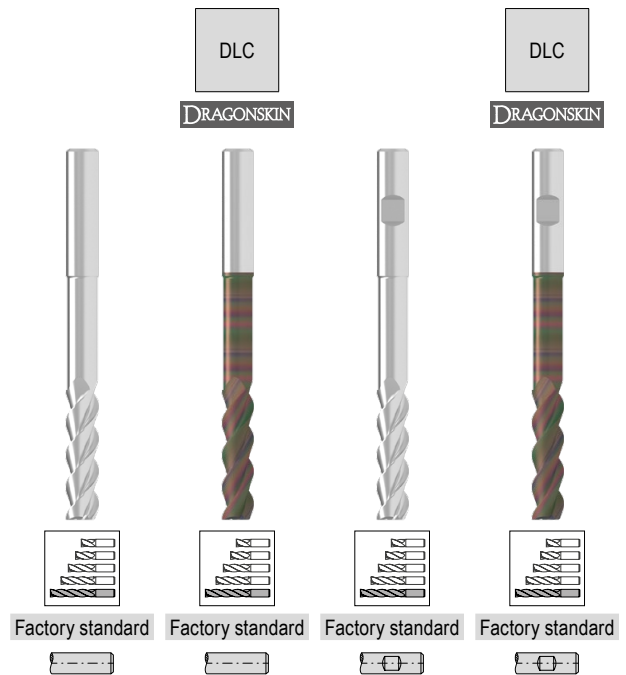
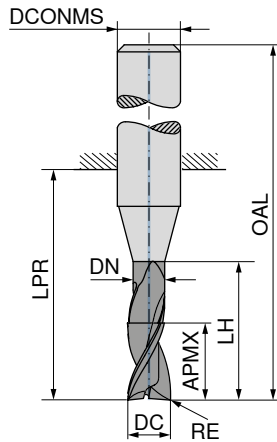
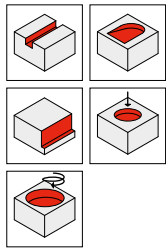
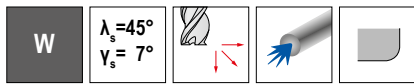
53 712 ...	53 714 ...	53 713 ...	53 715 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
85.30 06203	100.69 06203	85.30 06203	100.69 06203
85.30 06205	100.69 06205	85.30 06205	100.69 06205
85.30 06210	100.69 06210	85.30 06210	100.69 06210
85.30 06215	100.69 06215	85.30 06215	100.69 06215
113.26 08203	131.44 08203	113.26 08203	131.44 08203
113.26 08205	131.44 08205	113.26 08205	131.44 08205
113.26 08210	131.44 08210	113.26 08210	131.44 08210
113.26 08215	131.44 08215	113.26 08215	131.44 08215
113.26 08220	131.44 08220	113.26 08220	131.44 08220
174.81 10203	194.38 10203	174.81 10203	194.38 10203
174.81 10205	194.38 10205	174.81 10205	194.38 10205
174.81 10210	194.38 10210	174.81 10210	194.38 10210
174.81 10215	194.38 10215	174.81 10215	194.38 10215
174.81 10220	194.38 10220	174.81 10220	194.38 10220
174.81 10230	194.38 10230	174.81 10230	194.38 10230
247.52 12203	275.49 12203	247.52 12203	275.49 12203
247.52 12205	275.49 12205	247.52 12205	275.49 12205
247.52 12210	275.49 12210	247.52 12210	275.49 12210
247.52 12215	275.49 12215	247.52 12215	275.49 12215
247.52 12220	275.49 12220	247.52 12220	275.49 12220
247.52 12230	275.49 12230	247.52 12230	275.49 12230
247.52 12240	275.49 12240	247.52 12240	275.49 12240
		429.31 16203	472.67 16203
		429.31 16205	472.67 16205
		429.31 16210	472.67 16210
		429.31 16215	472.67 16215
		429.31 16220	472.67 16220
		429.31 16230	472.67 16230
		429.31 16240	472.67 16240
		676.85 20205	735.56 20205
		676.85 20210	735.56 20210
		676.85 20215	735.56 20215
		676.85 20220	735.56 20220
		676.85 20230	735.56 20230
		676.85 20240	735.56 20240

P				
M				
K				
N				
S				
H				
O				

# AluLine – End milling cutter with corner radius

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub>	RE <sub>±0.01</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>±5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0.3	25	5.7	48	52	88	6	3
6	0.5	25	5.7	48	52	88	6	3
6	1.0	25	5.7	48	52	88	6	3
6	1.5	25	5.7	48	52	88	6	3
8	0.3	33	7.4	64	68	104	8	3
8	0.5	33	7.4	64	68	104	8	3
8	1.0	33	7.4	64	68	104	8	3
8	1.5	33	7.4	64	68	104	8	3
8	2.0	33	7.4	64	68	104	8	3
10	0.3	41	9.2	80	84	124	10	3
10	0.5	41	9.2	80	84	124	10	3
10	1.0	41	9.2	80	84	124	10	3
10	1.5	41	9.2	80	84	124	10	3
10	2.0	41	9.2	80	84	124	10	3
10	3.0	41	9.2	80	84	124	10	3
12	0.3	49	11.0	96	100	145	12	3
12	0.5	49	11.0	96	100	145	12	3
12	1.0	49	11.0	96	100	145	12	3
12	1.5	49	11.0	96	100	145	12	3
12	2.0	49	11.0	96	100	145	12	3
12	3.0	49	11.0	96	100	145	12	3
12	4.0	49	11.0	96	100	145	12	3
16	0.3	65	15.0	128	132	180	16	3
16	0.5	65	15.0	128	132	180	16	3
16	1.0	65	15.0	128	132	180	16	3
16	1.5	65	15.0	128	132	180	16	3
16	2.0	65	15.0	128	132	180	16	3
16	3.0	65	15.0	128	132	180	16	3
16	4.0	65	15.0	128	132	180	16	3
20	0.5	82	19.0	160	164	214	20	3
20	1.0	82	19.0	160	164	214	20	3
20	1.5	82	19.0	160	164	214	20	3
20	2.0	82	19.0	160	164	214	20	3
20	3.0	82	19.0	160	164	214	20	3
20	4.0	82	19.0	160	164	214	20	3

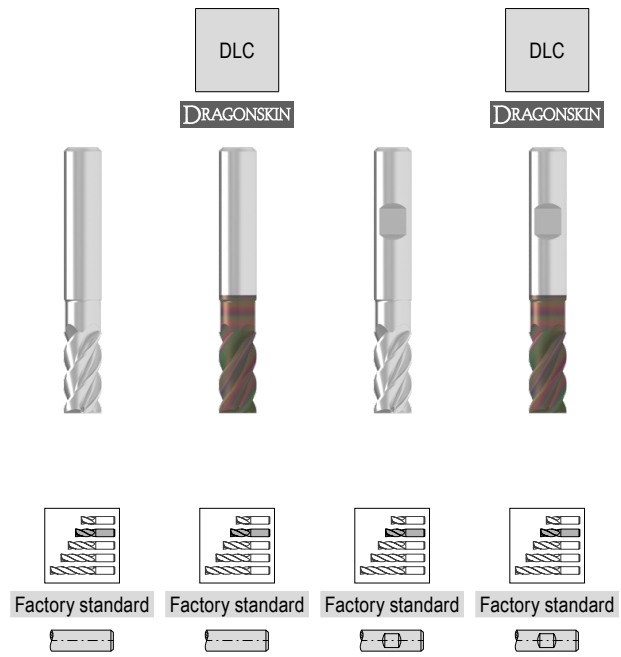
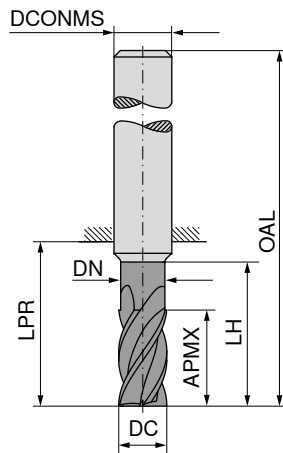
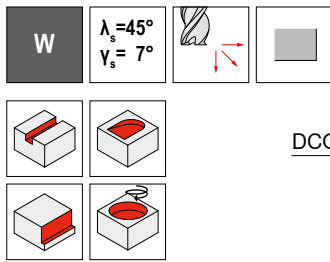
53 712 ...	53 714 ...	53 713 ...	53 715 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
107.67 06403	123.06 06403	107.67 06403	123.06 06403
107.67 06405	123.06 06405	107.67 06405	123.06 06405
107.67 06410	123.06 06410	107.67 06410	123.06 06410
107.67 06415	123.06 06415	107.67 06415	123.06 06415
142.63 08403	159.42 08403	142.63 08403	159.42 08403
142.63 08405	159.42 08405	142.63 08405	159.42 08405
142.63 08410	159.42 08410	142.63 08410	159.42 08410
142.63 08415	159.42 08415	142.63 08415	159.42 08415
142.63 08420	159.42 08420	142.63 08420	159.42 08420
218.16 10403	237.73 10403	218.16 10403	237.73 10403
218.16 10405	237.73 10405	218.16 10405	237.73 10405
218.16 10410	237.73 10410	218.16 10410	237.73 10410
218.16 10415	237.73 10415	218.16 10415	237.73 10415
218.16 10420	237.73 10420	218.16 10420	237.73 10420
218.16 10430	237.73 10430	218.16 10430	237.73 10430
309.06 12403	337.01 12403	309.06 12403	337.01 12403
309.06 12405	337.01 12405	309.06 12405	337.01 12405
309.06 12410	337.01 12410	309.06 12410	337.01 12410
309.06 12415	337.01 12415	309.06 12415	337.01 12415
309.06 12420	337.01 12420	309.06 12420	337.01 12420
309.06 12430	337.01 12430	309.06 12430	337.01 12430
309.06 12440	337.01 12440	309.06 12440	337.01 12440
		799.90 16403	841.85 16403
		799.90 16405	841.85 16405
		799.90 16410	841.85 16410
		799.90 16415	841.85 16415
		799.90 16420	841.85 16420
		799.90 16430	841.85 16430
		799.90 16440	841.85 16440
		1,215.22 20405	1,273.97 20405
		1,215.22 20410	1,273.97 20410
		1,215.22 20415	1,273.97 20415
		1,215.22 20420	1,273.97 20420
		1,215.22 20430	1,273.97 20430
		1,215.22 20440	1,273.97 20440

P				
M				
K				
N		•	•	•
S				
H				
O				

# AluLine – End milling cutter

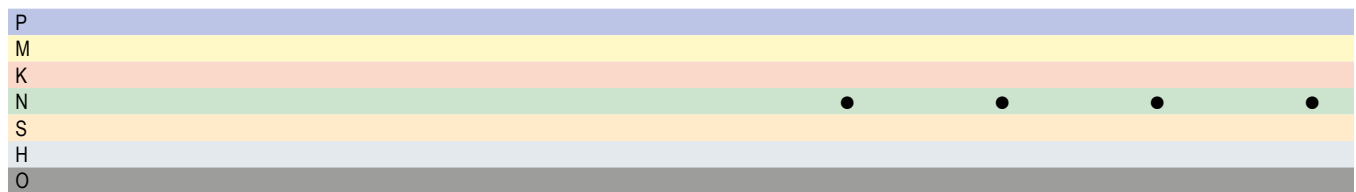
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
5	10.5	4.8	15	22	58	6	4
6	13.0	5.8	18	22	58	6	4
8	17.0	7.7	24	28	64	8	4
10	21.0	9.7	30	34	74	10	4
12	25.0	11.6	36	40	85	12	4
14	29.0	13.6	42	46	91	14	4
16	33.0	15.5	48	52	100	16	4
18	38.0	17.5	54	58	106	18	4
20	42.0	19.5	60	64	114	20	4

53 704 ...	53 706 ...	53 705 ...	53 707 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
61.54 05100	78.32 05100	61.54 05100	78.32 05100
62.92 06100	78.32 06100	62.92 06100	78.32 06100
89.51 08100	107.67 08100	89.51 08100	107.67 08100
118.85 10100	138.45 10100	118.85 10100	138.45 10100
183.20 12100	209.77 12100	183.20 12100	209.77 12100
		211.16 14100	247.52 14100
		334.22 16100	376.19 16100
		359.40 18100	406.93 18100
		613.91 20100	671.24 20100



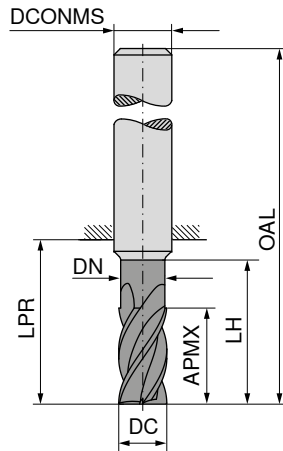
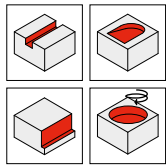
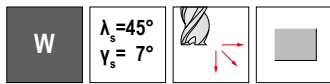
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415



# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

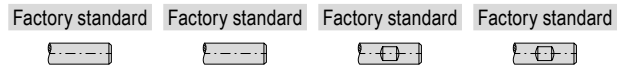
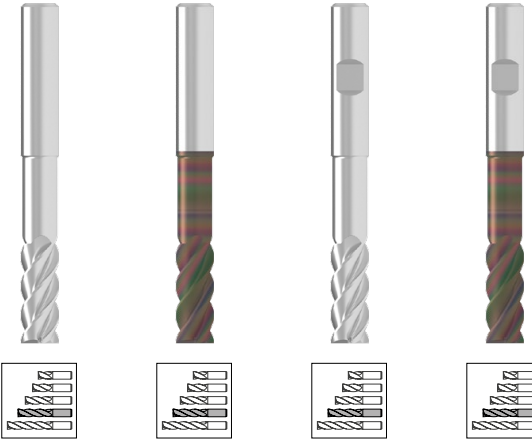
▲ With polished chip flutes



DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
2	5.5	1.8	10	19	55	6	4
3	8.0	2.8	15	22	58	6	4
4	10.5	3.8	20	26	62	6	4
5	13.0	4.8	25	34	70	6	4
6	16.0	5.8	30	34	70	6	4
8	21.0	7.7	40	44	80	8	4
10	26.0	9.7	50	54	94	10	4
12	31.0	11.6	60	64	109	12	4
14	36.0	13.6	70	74	119	14	4
16	41.0	15.5	80	84	132	16	4
18	47.0	17.5	90	94	142	18	4
20	52.0	19.5	100	104	154	20	4

53 704 ...		53 706 ...		53 705 ...		53 707 ...	
£		£		£		£	
V1/5B		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
50.33	02200	64.32	02200	50.33	02200	64.32	02200
65.73	03200	79.70	03200	65.73	03200	79.70	03200
62.92	04200	76.91	04200	62.92	04200	76.91	04200
60.14	05200	75.51	05200	60.14	05200	75.51	05200
62.92	06200	78.32	06200	62.92	06200	78.32	06200
89.51	08200	107.67	08200	89.51	08200	107.67	08200
118.85	10200	138.45	10200	118.85	10200	138.45	10200
183.20	12200	209.77	12200	183.20	12200	209.77	12200
				220.95	14200	257.31	14200
				334.22	16200	376.19	16200
				359.40	18200	406.93	18200
				613.91	20200	671.24	20200

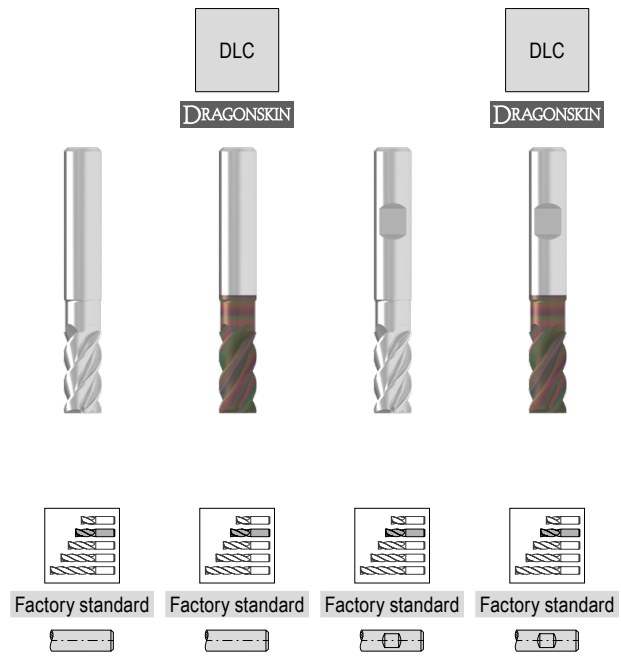
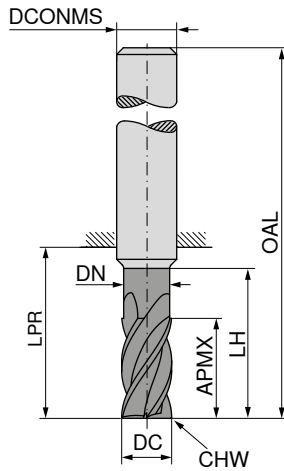
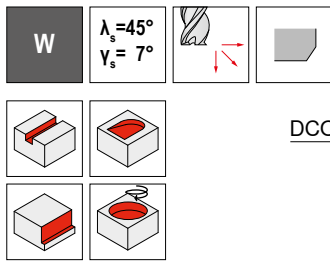
P							
M							
K							
N							
S							
H							
O							

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
5	10.5	4.8	15	22	58	6	0.1	4
6	13.0	5.8	18	22	58	6	0.2	4
8	17.0	7.7	24	28	64	8	0.2	4
10	21.0	9.7	30	34	74	10	0.2	4
12	25.0	11.6	36	40	85	12	0.2	4
14	29.0	13.6	42	46	91	14	0.2	4
16	33.0	15.5	48	52	100	16	0.2	4
18	38.0	17.5	54	58	106	18	0.2	4
20	42.0	19.5	60	64	114	20	0.2	4

53 700 ...	53 702 ...	53 701 ...	53 703 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
61.54 05100	78.32 05100	61.54 05100	78.32 05100
62.92 06100	78.32 06100	62.92 06100	78.32 06100
89.51 08100	107.67 08100	89.51 08100	107.67 08100
118.85 10100	138.45 10100	118.85 10100	138.45 10100
183.20 12100	209.77 12100	183.20 12100	209.77 12100
		211.16 14100	247.52 14100
		334.22 16100	376.19 16100
		359.40 18100	406.93 18100
		613.91 20100	671.24 20100

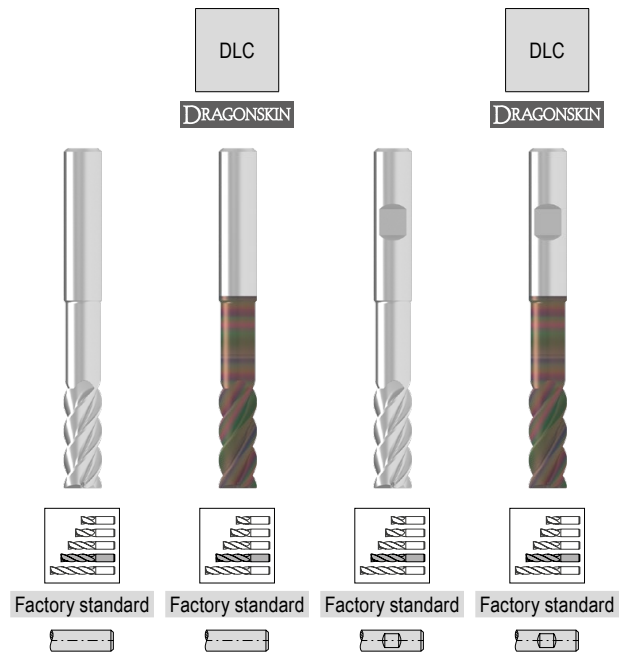
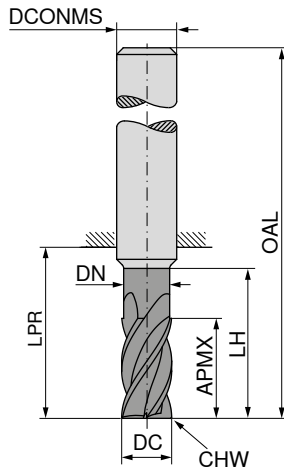
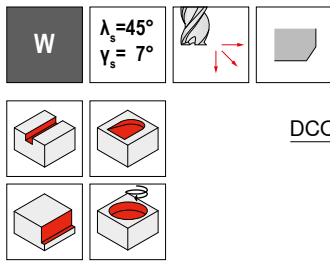
P								
M								
K								
N								
S								
H								
O								

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
2	5.5	1.8	10	19	55	6	0.05	4
3	8.0	2.8	15	22	58	6	0.10	4
4	10.5	3.8	20	26	62	6	0.10	4
5	13.0	4.8	25	34	70	6	0.10	4
6	16.0	5.8	30	34	70	6	0.20	4
8	21.0	7.7	40	44	80	8	0.20	4
10	26.0	9.7	50	54	94	10	0.20	4
12	31.0	11.6	60	64	109	12	0.20	4
14	36.0	13.6	70	74	119	14	0.20	4
16	41.0	15.5	80	84	132	16	0.20	4
18	47.0	17.5	90	94	142	18	0.20	4
20	52.0	19.5	100	104	154	20	0.20	4

53 700 ...		53 702 ...		53 701 ...		53 703 ...	
£		£		£		£	
V1/5B		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
50.33	02200	62.92	02200	50.33	02200	62.92	02200
65.73	03200	78.32	03200	65.73	03200	78.32	03200
62.92	04200	75.51	04200	62.92	04200	75.51	04200
60.14	05200	75.51	05200	60.14	05200	75.51	05200
62.92	06200	78.32	06200	62.92	06200	78.32	06200
89.51	08200	107.67	08200	89.51	08200	107.67	08200
118.85	10200	138.45	10200	118.85	10200	138.45	10200
183.20	12200	209.77	12200	183.20	12200	209.77	12200
				220.95	14200	257.31	14200
				334.22	16200	376.19	16200
				359.40	18200	406.93	18200
				613.91	20200	671.24	20200

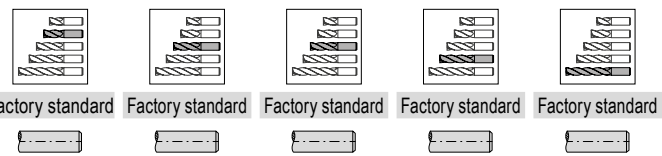
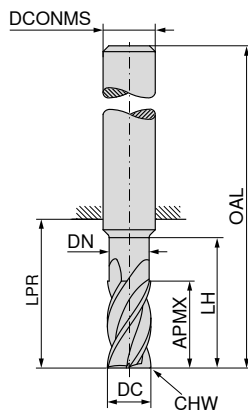
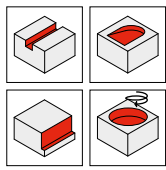
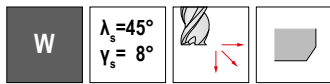
P								
M								
K								
N								
S								
H								
O								

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



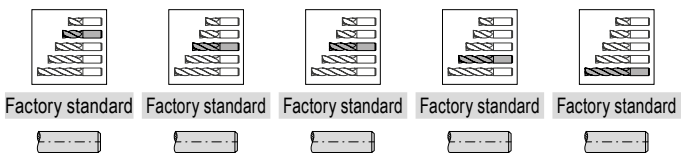
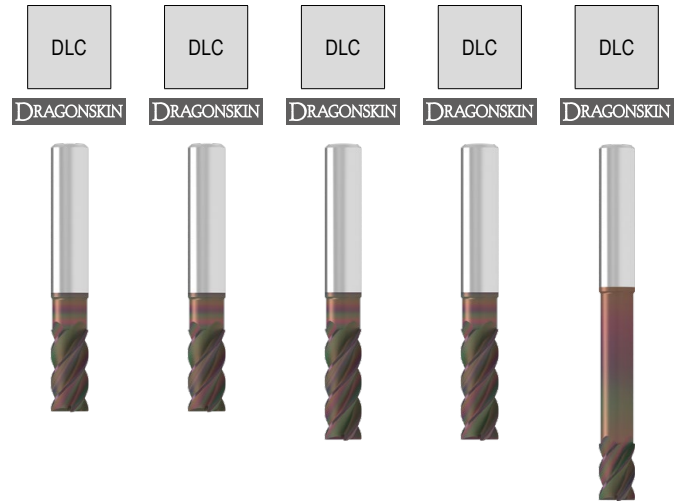
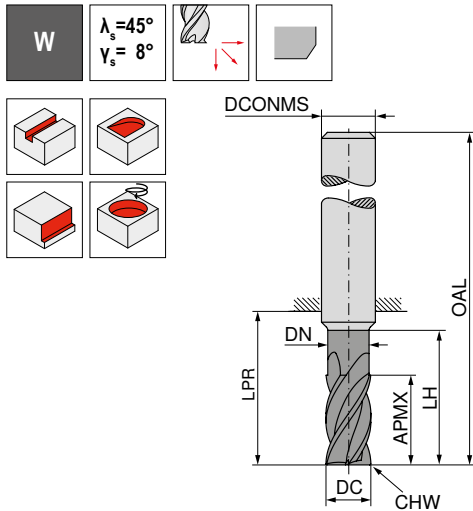
DC <sub>h10</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEPF	53 560 ...	53 561 ...	53 562 ...	53 563 ...	53 564 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£	
									V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B	
3.0	8	2.7	13	21	57	6	0.1	4				40.65	030	
3.5	11	3.2	17	21	57	6	0.1	4				45.46	035	
4.0	11	3.7	17	21	57	6	0.1	4				45.46	040	
4.5	13	4.2	19	21	57	6	0.1	4				47.94	045	
5.0	13	4.7	19	21	57	6	0.1	4			44.46	050		
5.5	13	5.2	19	21	57	6	0.1	4			43.81	055		
6.0	10	5.7	42	44	80	6	0.2	4					46.93	060
6.0	13	5.7	19	21	57	6	0.2	4			46.93	060		
6.0	18	5.7	24	26	62	6	0.2	4				46.93	060	
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	4			62.88	065		
8.0	13	7.4	62	64	100	8	0.2	4					66.86	080
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	4	66.86	080				
8.0	24	7.4	30	32	68	8	0.2	4			66.86	080		
8.5	22	7.9	30	32	72	10	0.2	4			83.96	085		
10.0	16	9.2	58	60	100	10	0.2	4					87.94	100
10.0	22	9.2	30	32	72	10	0.2	4		87.94	100			
10.0	30	9.2	38	40	80	10	0.2	4			87.94	100		
12.0	19	11.0	73	75	120	12	0.2	4					135.38	120
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	4		135.38	120			
12.0	36	11.0	46	48	93	12	0.2	4			135.38	120		
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	4	156.93	140				
16.0	25	15.0	100	102	150	16	0.2	4					247.52	160
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	4	247.52	160				
16.0	48	15.0	58	60	108	16	0.2	4			247.52	160		
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	4	266.45	180				
20.0	32	19.0	98	100	150	20	0.2	4				455.53	200	
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	4	455.53	200				
20.0	60	19.0	74	76	126	20	0.2	4			455.53	200		
25.0	52	24.0	62	65	121	25	0.3	4	595.75	250				



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – End milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



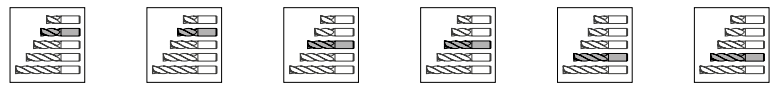
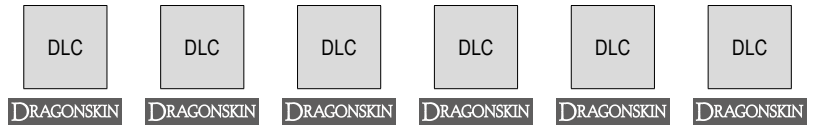
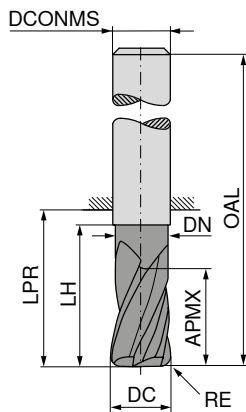
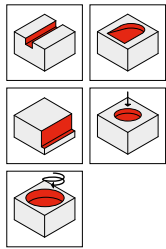
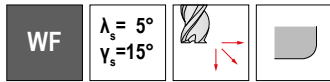
DC <sub>H10</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>H6</sub>	CHW	ZEPF	53 565 ...	53 566 ...	53 567 ...	53 568 ...	53 569 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£	
3.0	8	2.7	13	21	57	6	0.1	4	V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B	
3.5	11	3.2	17	21	57	6	0.1	4				54.25	030	
4.0	11	3.7	17	21	57	6	0.1	4				58.72	035	
4.5	13	4.2	19	21	57	6	0.1	4				58.72	040	
5.0	13	4.7	19	21	57	6	0.1	4			58.08	61.56	045	
5.5	13	5.2	19	21	57	6	0.1	4			57.24			
6.0	10	5.7	42	44	80	6	0.2	4					60.40	060
6.0	13	5.7	19	21	57	6	0.2	4			60.40			
6.0	18	5.7	24	26	62	6	0.2	4				60.40	060	
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	4			76.30			
8.0	13	7.4	62	64	100	8	0.2	4					80.29	080
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	4		80.29				
8.0	24	7.2	30	32	68	8	0.2	4			80.29			
8.5	22	7.9	30	32	72	10	0.2	4			97.40			
10.0	16	9.2	58	60	100	10	0.2	4				101.39	100	
10.0	22	9.2	30	32	72	10	0.2	4		101.39				
10.0	30	9.2	38	40	80	10	0.2	4			101.39			
12.0	19	11.0	73	75	120	12	0.2	4					148.82	120
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	4		148.82				
12.0	36	11.0	46	48	93	12	0.2	4			148.82			
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	4	170.21					
16.0	25	15.0	100	102	150	16	0.2	4					261.62	160
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	4	261.62					
16.0	48	15.0	58	60	108	16	0.2	4			261.62			
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	4	280.54					
20.0	32	19.0	98	100	150	20	0.2	4				468.15	200	
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	4	468.15					
20.0	60	19.0	74	76	126	20	0.2	4			468.15			
25.0	52	24.0	62	65	121	25	0.3	4	610.00					

P													
M													
K													
N													
S													
H													
O													

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

# AluLine – Roughing-Finishing Cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



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

DC <sub>a8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	53 582 ...		53 583 ...		53 582 ...		53 583 ...		53 582 ...		53 583 ...		
									£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B	£
3	0.10	5	2.7	18	44	80	6	3					83.91	03301	83.91	03301					
4	0.10	7	3.7	24	44	80	6	3					86.71	04301	86.71	04301					
5	0.15	8	4.7	16	18	54	6	3	72.73	05101	72.73	05101									
5	0.15	8	4.7	30	44	80	6	3					90.90	05301	90.90	05301					
5	0.15	13	4.7	18	21	57	6	3									72.73	05201	72.73	05201	
6	0.20	10	5.7	17	18	54	6	3	72.73	06102	72.73	06102									
6	0.20	10	5.7	42	44	80	6	3					99.30	06302	99.30	06302					
6	0.20	13	5.7	18	21	57	6	3									72.73	06202	72.73	06202	
8	0.25	13	7.4	20	22	58	8	3	85.30	08103	85.30	08103									
8	0.25	13	7.4	62	64	100	8	3					109.06	08303	109.06	08303					
8	0.25	21	7.4	25	27	63	8	3									89.51	08203	89.51	08203	
10	0.30	16	9.2	24	26	66	10	3	116.07	10103	116.07	10103									
10	0.30	16	9.2	58	60	100	10	3					153.83	10303	153.83	10303					
10	0.30	22	9.2	30	32	72	10	3									123.06	10203	123.06	10203	
12	0.35	19	11.0	26	28	73	12	3	160.82	12104	160.82	12104									
12	0.35	19	11.0	73	75	120	12	3					197.18	12304	197.18	12304					
12	0.35	26	11.0	36	38	83	12	3									166.42	12204	166.42	12204	
16	0.50	25	15.0	32	34	82	16	3			269.90	16105									
16	0.50	25	15.0	100	102	150	16	3						331.42	16305						
16	0.50	36	15.0	42	44	92	16	3											282.47	16205	
20	0.60	32	19.0	40	42	92	20	3													
20	0.60	32	19.0	100	100	150	20	3													
20	0.60	41	19.0	52	54	104	20	3						492.24	20306						
																				482.46	20206

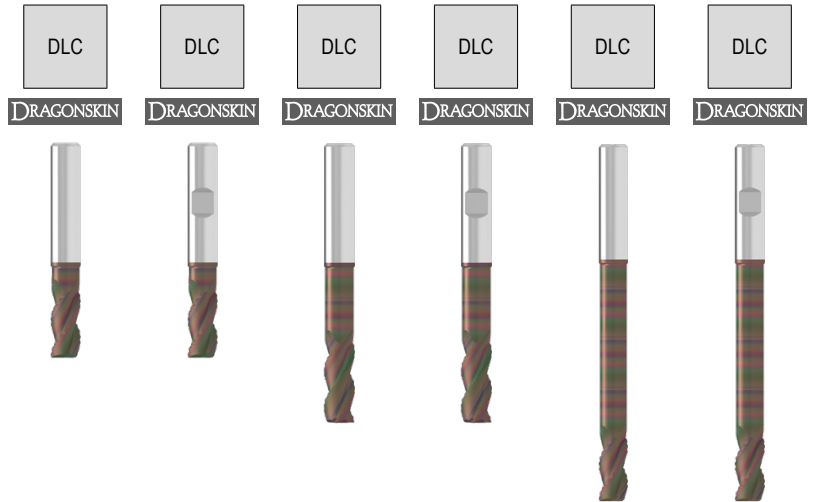
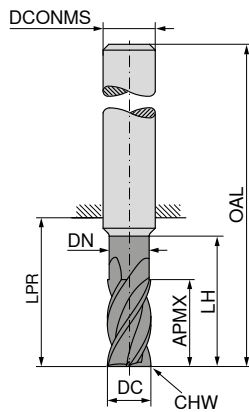
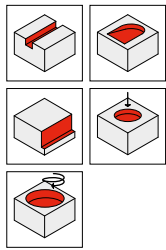
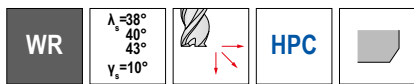
P																					
M																					
K																					
N																					
S																					
H																					
O																					

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 416+417

# AluLine – Rough milling cutter

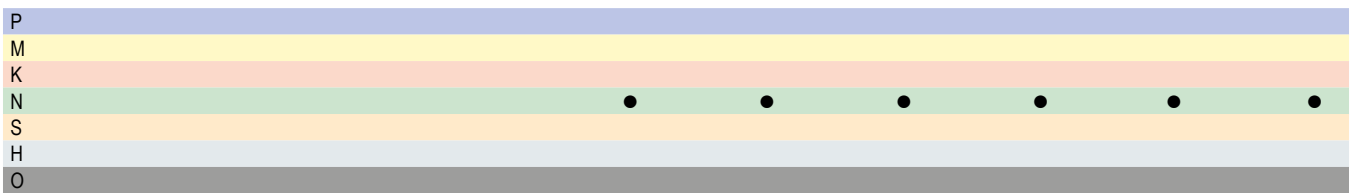
The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



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

DC <sub>cut</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	53 578 ...		53 579 ...		53 578 ...		53 579 ...		53 578 ...		53 579 ...	
									£	mm	£	mm	£	mm	£	mm	£	mm	£	mm
6	13	5.8	18	22	58	6	0.4	3	68.52	06100	68.52	06100								
6	16	5.8	30	34	70	6	0.4	3					72.73	06200	72.73	06200				
6	13	5.8	48	52	88	6	0.4	3									79.70	06400	79.70	06400
8	17	7.7	24	28	64	8	0.4	3	83.91	08100	83.91	08100								
8	21	7.7	40	44	80	8	0.4	3					99.30	08200	99.30	08200				
8	17	7.7	65	68	104	8	0.4	3									110.47	08400	110.47	08400
10	21	9.7	30	34	74	10	0.4	3	106.27	10100	106.27	10100								
10	26	9.7	50	54	94	10	0.4	3					137.04	10200	137.04	10200				
10	21	9.7	80	84	124	10	0.4	3									156.63	10400	156.63	10400
12	25	11.6	36	40	85	12	0.4	3	137.04	12100	137.04	12100								
12	31	11.6	60	64	109	12	0.4	3					195.79	12200	195.79	12200				
12	25	11.6	96	100	145	12	0.4	3									220.95	12400	220.95	12400
16	33	15.5	48	52	100	16	0.4	3			213.95	16100								
16	41	15.5	80	84	132	16	0.4	3					345.41	16200						
16	33	15.5	128	132	180	16	0.4	3											450.29	16400
20	42	19.5	60	64	114	20	0.4	3			325.82	20100								
20	52	19.5	100	104	154	20	0.4	3					560.76	20200						
20	42	19.5	160	164	214	20	0.4	3											743.95	20400

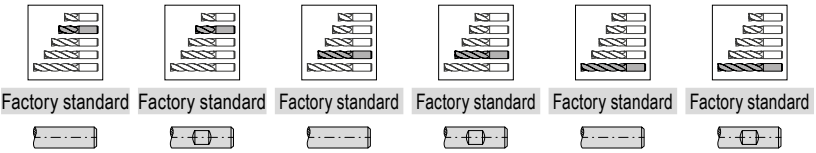
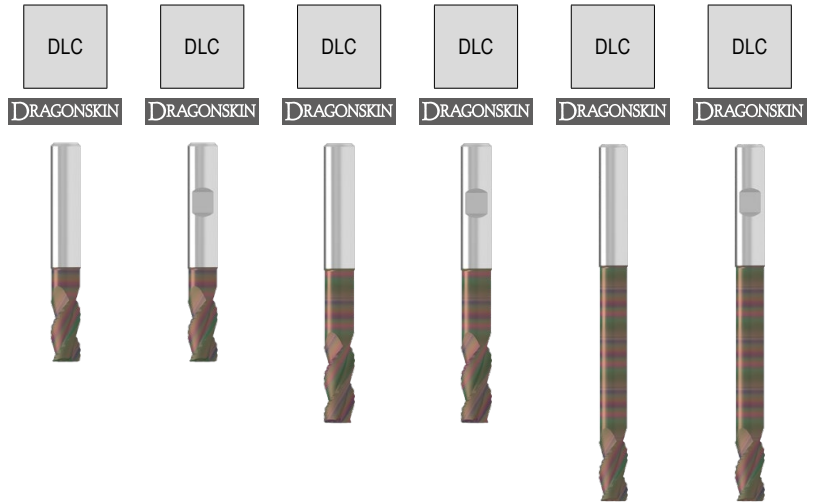
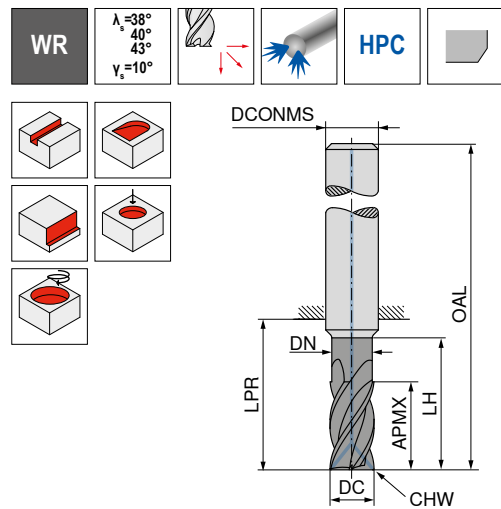


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

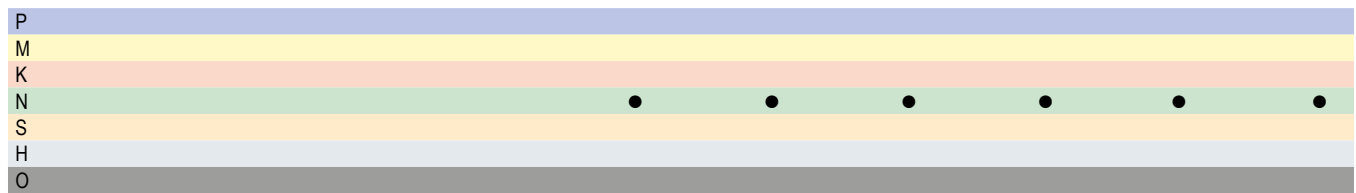
# AluLine – Rough milling cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ With polished chip flutes



DC <sub>drill</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	53 580 ...		53 581 ...		53 580 ...		53 581 ...		53 580 ...		53 581 ...		
									£	06100	£	06100	£	06200	£	06200	£	06400	£	06400	£
6	13	5.8	18	22	58	6	0.4	3	86.71	06100	86.71	06100									
6	16	5.8	30	34	70	6	0.4	3					97.89	06200	97.89	06200					
6	13	5.8	48	52	88	6	0.4	3									110.47	06400	110.47	06400	
8	17	7.7	24	28	64	8	0.4	3	110.47	08100	110.47	08100									
8	21	7.7	40	44	80	8	0.4	3					127.26	08200	127.26	08200					
8	17	7.7	64	68	104	8	0.4	3									148.22	08400	148.22	08400	
10	21	9.7	30	34	74	10	0.4	3	151.04	10100	151.04	10100									
10	26	9.7	50	54	94	10	0.4	3					183.20	10200	183.20	10200					
10	21	9.7	80	84	124	10	0.4	3									239.15	10400	239.15	10400	
12	25	11.6	36	40	85	12	0.4	3	223.75	12100	223.75	12100									
12	31	11.6	60	64	109	12	0.4	3					229.34	12200	229.34	12200					
12	25	11.6	96	100	145	12	0.4	3									297.86	12400	297.86	12400	
16	33	15.5	48	52	100	16	0.4	3			346.81	16100									
16	41	15.5	80	84	132	16	0.4	3					475.46	16200							
16	33	15.5	128	132	180	16	0.4	3											827.86	16400	
20	42	19.5	60	64	114	20	0.4	3			704.81	20100									
20	52	19.5	100	104	154	20	0.4	3					716.01	20200							
20	42	19.5	160	164	214	20	0.4	3											1,264.17	20400	



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 414+415

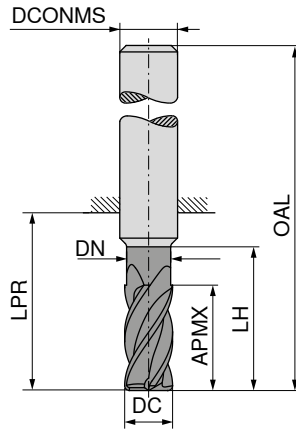
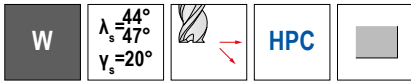


# AluLine – High Accuracy Finish Milling Cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

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

▲ Tool with cutting edge correction



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	ZEFP
6	16	5.7	20	22	58	6	6
6	16	5.7	42	44	80	6	6
8	19	7.4	26	28	64	8	6
8	19	7.4	62	64	100	8	6
10	25	9.2	32	34	74	10	6
10	25	9.2	58	60	100	10	6
12	30	11.0	37	39	84	12	6
12	30	11.0	73	75	120	12	6
12	45			75	120	12	6
16	40	15.0	44	45	93	16	6
16	40	15.0	100	102	150	16	6
16	65			102	150	16	6
20	50	19.0	53	54	104	20	6
20	50	19.0	98	100	150	20	6
20	75			100	150	20	6

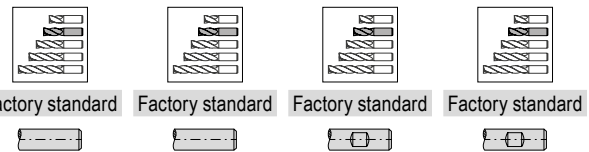
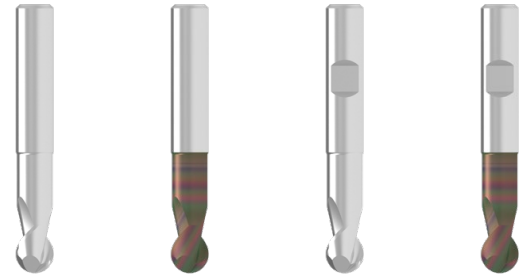
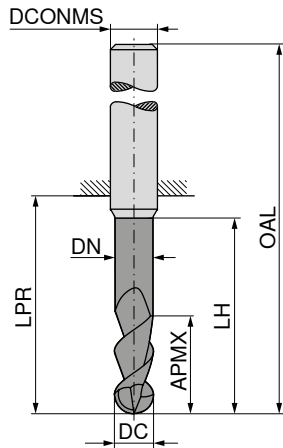
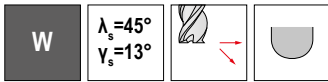
53 639 ...	53 639 ...	53 639 ...
£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B
111.88		
123.06		130.06
160.82		146.83
197.18		230.74
	187.38	296.46
397.15		605.51
571.96	321.63	748.16
	689.42	

P			
M			
K			
N		•	•
S			
H			
O			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 416+417

# AluLine – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



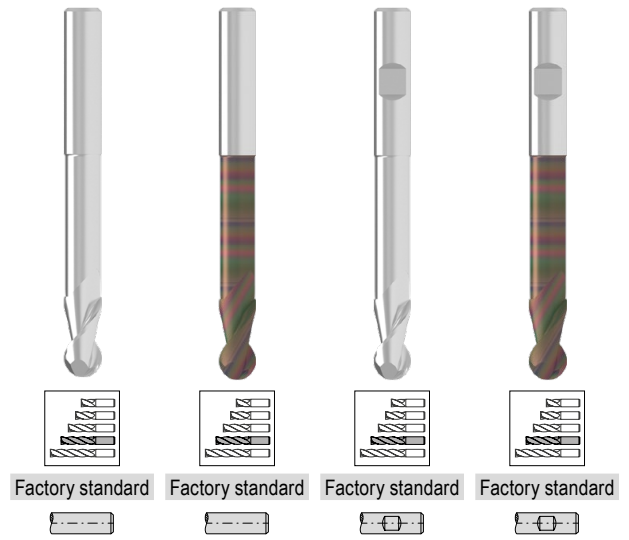
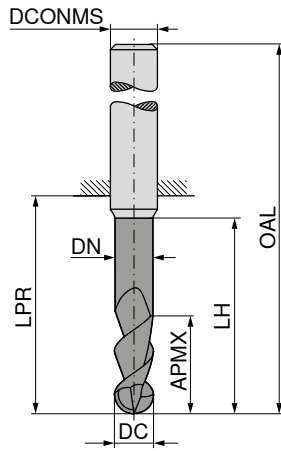
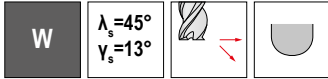
DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	ZEFP	53 607 ...		53 608 ...		53 609 ...		53 610 ...	
								£	03100	£	03100	£	06100	£	06100
3	6	2.7	16	22	50	3	2	50.33	03100	64.32	03100				
4	7	3.7	17	26	54	4	2	62.92	04100	75.51	04100				
5	8	4.6	18	26	54	5	2	71.32	05100	86.71	05100				
6	10	5.5	21	26	62	6	2	69.93	06100	85.30	06100	69.93	06100	85.30	06100
8	12	7.5	27	31	67	8	2	92.29	08100	110.47	08100	92.29	08100	110.47	08100
10	13	9.4	32	34	74	10	2	125.85	10100	145.43	10100	125.85	10100	145.43	10100
12	16	11.4	38	48	93	12	2	173.40	12100	201.38	12100	173.40	12100	201.38	12100
14	16	13.2	38	55	100	14	2	219.55	14100	255.91	14100	219.55	14100	255.91	14100
16	20	15.0	44	52	100	16	2	288.07	16100	331.42	16100	288.07	16100	331.42	16100
20	25	19.0	50	54	104	20	2	406.93	20100	465.67	20100	406.93	20100	465.67	20100

P															
M															
K															
N															
S															
H															
O															

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 416+417

# AluLine – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>18</sub> mm	ZEFP
3	10	2.7	32	47	75	3	2
4	13	3.7	36	47	75	4	2
5	15	4.6	40	47	75	5	2
6	16	5.5	44	64	100	6	2
8	22	7.5	54	64	100	8	2
10	25	9.4	60	61	101	10	2
12	26	11.4	60	63	108	12	2
14	26	13.2	60	65	110	14	2
16	30	15.0	92	102	150	16	2
20	40	19.0	92	100	150	20	2

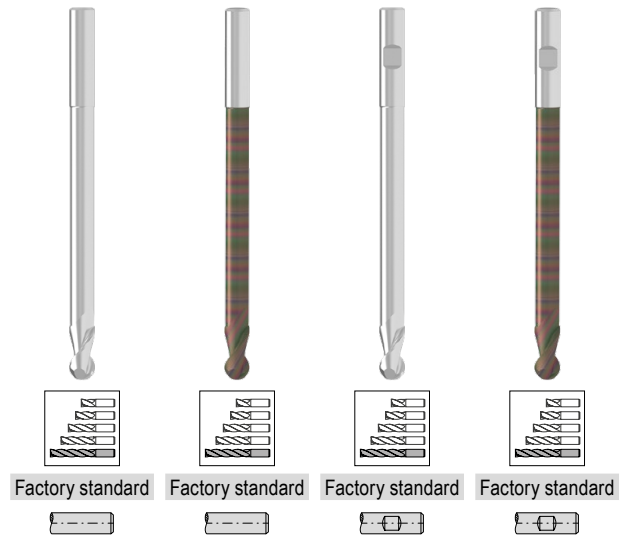
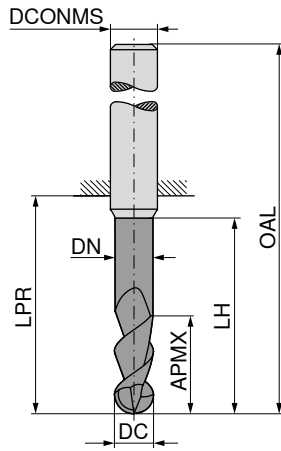
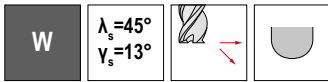
53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
60.14 03200	75.51 03200		
75.51 04200	90.90 04200		
86.71 05200	103.49 05200		
83.91 06200	100.69 06200	83.91 06200	100.69 06200
111.88 08200	128.66 08200	111.88 08200	128.66 08200
151.04 10200	170.61 10200	151.04 10200	170.61 10200
208.36 12200	236.33 12200	208.36 12200	236.33 12200
262.90 14200	299.26 14200	262.90 14200	299.26 14200
404.15 16200	446.10 16200	404.15 16200	446.10 16200
488.06 20200	546.77 20200	488.06 20200	546.77 20200

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 416+417

# AluLine – Ball Nosed Cutter

The specialist for machining non-ferrous metals



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP
3	10	2.7	82	97	125	3	2
4	13	3.7	86	97	125	4	2
6	16	5.5	94	114	150	6	2
8	22	7.5	104	114	150	8	2
10	25	9.4	110	111	151	10	2
12	26	11.4	105	106	151	12	2
16	30	15.0	192	202	250	16	2

53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
81.11 03400	93.70 03400		
100.69 04400	113.26 04400		
114.67 06400	130.06 06400	114.67 06400	130.06 06400
111.88 08400	128.66 08400	111.88 08400	128.66 08400
201.38 10400	220.95 10400	201.38 10400	220.95 10400
278.30 12400	304.86 12400	278.30 12400	304.86 12400
577.55 16400	620.90 16400	577.55 16400	620.90 16400

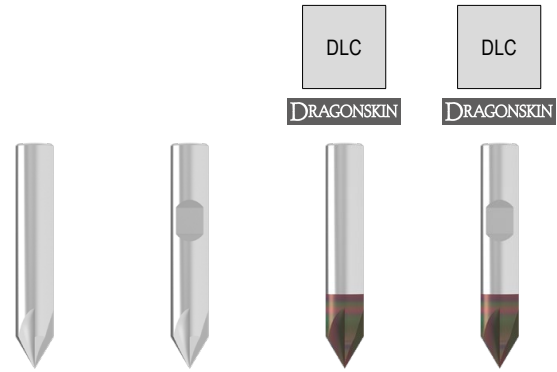
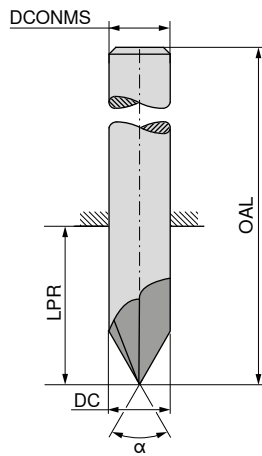
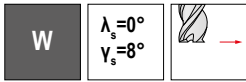
P				
M				
K				
N	•	•	•	•
S				
H				
O	○	○	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 416+417

# AluLine – NC deburring cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ Point angle  $\alpha = 60^\circ$



$\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard

53 666 ...		53 667 ...		53 662 ...		53 663 ...	
£		£		£		£	
V1		V1		V1		V1	
38.52	04000			45.11	04000		
42.97	06000	42.97	06000	49.58	06000	49.58	06000
50.23	08000	50.23	08000	57.66	08000	57.66	08000
70.92	10000	70.92	10000	79.87	10000	79.87	10000
79.87	12000	79.87	12000	90.07	12000	90.07	12000
133.00	16000	133.00	16000	146.80	16000	146.80	16000

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP
4	50	22	4	4
6	55	19	6	4
8	58	22	8	4
10	60	20	10	4
12	70	25	12	4
16	80	32	16	4

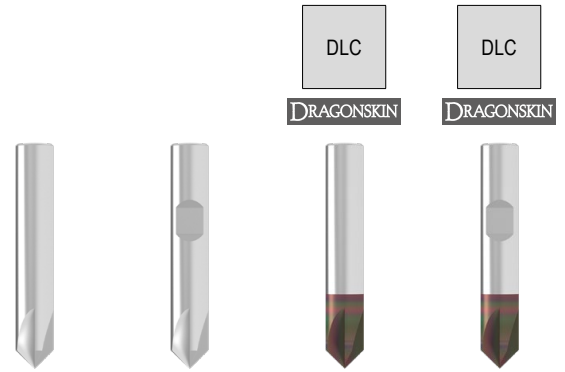
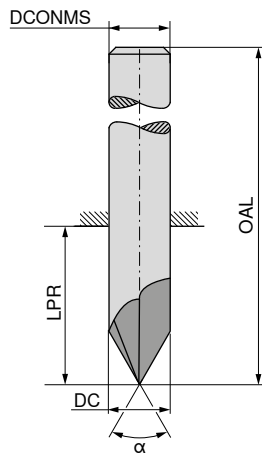
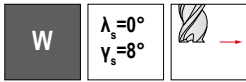
P				
M				
K				
N		•	•	•
S				
H				
O		•	•	•

→  $v_c/f_z$  Page 419

# AluLine – NC deburring cutter

The specialist for machining non-ferrous metals

▲ Point angle  $\alpha = 90^\circ$



$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard

53 664 ...	53 665 ...	53 660 ...	53 661 ...
£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
38.52 04000		45.11 04000	
42.97 06000	42.97 06000	49.58 06000	49.58 06000
50.23 08000	50.23 08000	57.66 08000	57.66 08000
70.92 10000	70.92 10000	79.87 10000	79.87 10000
79.87 12000	79.87 12000	90.07 12000	90.07 12000
133.00 16000	133.00 16000	146.80 16000	146.80 16000

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP
4	50	22	4	4
6	55	19	6	4
8	58	22	8	4
10	60	20	10	4
12	70	25	12	4
16	80	32	16	4

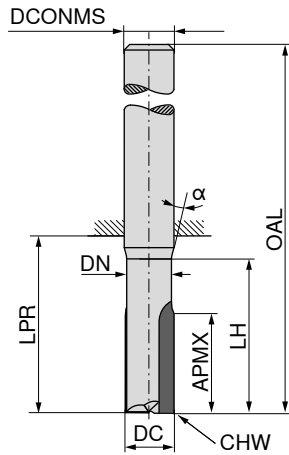
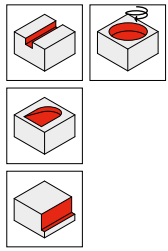
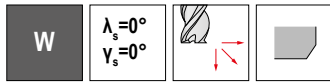
P				
M				
K				
N		•	•	•
S				
H				
O		•	•	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 419

# PCD end mill

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

▲ Transition angle  $\alpha = 45^\circ$



DC <sub>h7</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3	6	2.8	11	21	57	6	0.15	2
3	6	2.8	22	64	100	6	0.15	2
4	8	3.5	13	21	57	6	0.15	2
4	8	3.5	26	64	100	6	0.15	2
5	10	4.4	15	21	57	6	0.15	2
5	10	4.4	30	64	100	6	0.15	2
6	12	5.4	19	21	57	6	0.15	2
6	12	5.4	38	64	100	6	0.15	2
8	16	7.2	26	28	64	8	0.15	2
8	16	7.2	52	64	100	8	0.15	2
10	20	9.0	31	34	74	10	0.15	2
10	20	9.0	60	60	100	10	0.15	2

50 010 ...		50 010 ...	
£		£	
V1/5B		V1/5B	
315.79	03100	325.49	03300
350.14	04100	360.02	04300
379.63	05100	389.51	05300
419.00	06100	428.73	06300
547.77	08100	567.55	08300
651.00	10100	660.89	10300

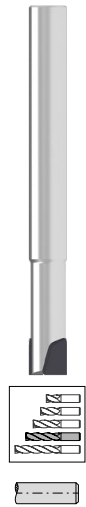
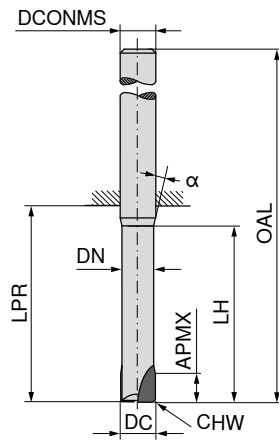
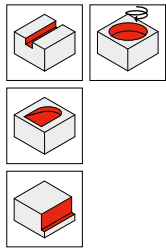
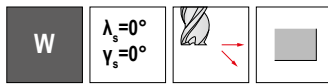
P		
M		
K		
N	•	•
S		
H		
O	•	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD end mill

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

▲ Transition angle  $\alpha = 15^\circ$



50 011 ...

DC <sub>h7</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
2	2.0	1.7	6	39	75	6	0.1	1
2	2.0	1.7	10	39	75	6	0.1	1
2	2.0	1.7	14	39	75	6	0.1	1
3	2.5	2.5	9	39	75	6	0.2	2
3	2.5	2.5	15	39	75	6	0.2	2
3	2.5	2.5	21	39	75	6	0.2	2
4	2.5	3.5	12	39	75	6	0.2	2
4	2.5	3.5	20	39	75	6	0.2	2
4	2.5	3.5	28	39	75	6	0.2	2
5	3.0	4.4	15	39	75	6	0.2	2
5	3.0	4.4	25	39	75	6	0.2	2
5	3.0	4.4	35	39	75	6	0.2	2
6	6.0	5.4	18	64	100	6	0.2	2
6	6.0	5.4	30	64	100	6	0.2	2
6	6.0	5.4	42	64	100	6	0.2	2
8	7.0	7.2	24	64	100	8	0.2	2
8	7.0	7.2	40	64	100	8	0.2	2
10	8.0	9.0	30	60	100	10	0.2	2
10	8.0	9.0	50	60	100	10	0.2	2
12	9.0	11.0	36	60	105	12	0.2	2
12	9.0	11.0	58	60	105	12	0.2	2

£	
V1/5B	
237.02	02100
237.02	02300
237.02	02200
286.11	03100
286.11	03300
286.11	03200
296.01	04100
296.01	04300
296.01	04200
310.75	05100
310.75	05300
310.75	05200
364.89	06100
364.89	06300
364.89	06200
474.02	08100
474.02	08300
537.89	10100
537.89	10300
601.90	12100
601.90	12300

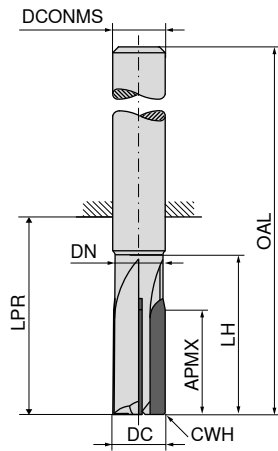
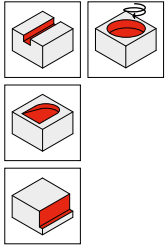
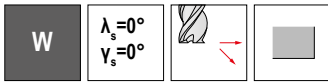
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413



# PCD end mill

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



DC <sub>h7</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	12	5.4	19	21	57	6	0.05	4
6	12	5.4	38	64	100	6	0.05	4
8	16	7.2	26	28	64	8	0.05	4
8	16	7.2	52	64	100	8	0.05	4
10	20	9.0	31	34	74	10	0.10	4
10	20	9.0	62	60	100	10	0.10	4
12	24	11.0	37	39	84	12	0.10	4
12	24	11.0	73	70	115	12	0.10	4
16	32	15.0	44	45	93	16	0.20	4
16	32	15.0	88	90	130	16	0.20	4
20	38	19.0	53	54	104	20	0.20	4
20	38	19.0	105	110	160	20	0.20	4

50 013 ...		50 013 ...	
£		£	
V1/5B		V1/5B	
620.60	06100	630.50	06200
823.10	08100	837.85	08200
1,014.97	10100	1,029.71	10200
1,162.42	12100	1,187.08	12200
1,531.28	16100	1,605.00	16200
1,875.64	20100	1,994.34	20200

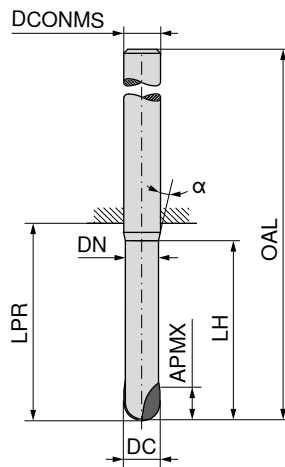
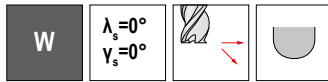
P		
M		
K		
N	•	•
S		
H		
O	•	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD radius cutter

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

▲ Transition angle  $\alpha = 15^\circ$



50 014 ...

DC <sub>nr</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>nr</sub>	ZFP	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		V1/5B	
2	2.0	1.7	6	39	75	6	1	241.88	02100
2	2.0	1.7	10	39	75	6	1	241.88	02200
2	2.0	1.7	14	39	75	6	1	241.88	02300
2	2.0	1.7	35	39	75	6	1	241.88	02400
3	2.5	2.5	9	39	75	6	2	286.11	03100
3	2.5	2.5	15	39	75	6	2	286.11	03200
3	2.5	2.5	21	39	75	6	2	286.11	03300
3	2.5	2.5	35	39	75	6	2	286.11	03400
4	2.5	3.5	12	39	75	6	2	296.01	04100
4	2.5	3.5	20	39	75	6	2	296.01	04200
4	2.5	3.5	28	39	75	6	2	296.01	04300
4	2.5	3.5	35	39	75	6	2	296.01	04400
5	3.0	4.4	15	39	75	6	2	310.75	05100
5	3.0	4.4	25	39	75	6	2	310.75	05200
5	3.0	4.4	35	39	75	6	2	310.75	05400
6	6.0	5.4	18	64	100	6	2	374.78	06100
6	6.0	5.4	30	64	100	6	2	374.78	06200
6	6.0	5.4	40	64	100	8	2	374.78	06300
6	6.0	5.4	42	64	100	6	2	374.78	06400
8	7.0	7.2	24	64	100	8	2	478.90	08100
8	7.0	7.2	40	64	100	8	2	478.90	08300
8	7.0	7.2	40	60	100	10	2	478.90	08900
10	8.0	9.0	30	60	100	10	2	518.28	10100
10	8.0	9.0	40	55	100	12	2	518.28	10200
10	8.0	9.0	50	60	100	10	2	518.28	10300
12	9.0	11.0	36	60	105	12	2	601.90	12100
12	9.0	11.0	40	55	100	16	2	601.90	12200
12	9.0	11.0	58	60	105	12	2	601.90	12400
16	11.0	15.0	45	82	130	16	2	808.35	16200
16	11.0	15.0	50	82	130	16	2	808.35	16300
20	13.0	19.0	60	110	160	20	2	1,019.83	20400

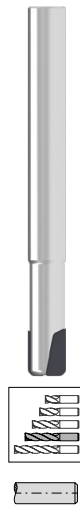
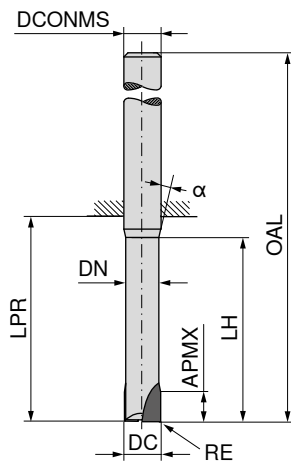
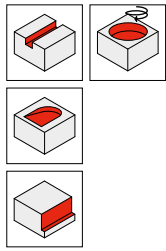
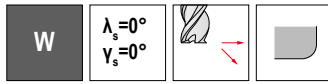
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD torus cutter

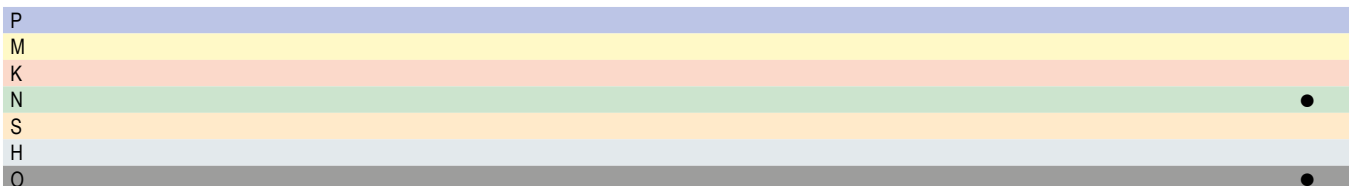
The tool with the highest cutting parameters and longest service lives for machining non-ferrous metals and plastics

▲ Transition angle  $\alpha = 15^\circ$



50 012 ...

DC <sub>h7</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZFP	£ V1/5B	
2	0.3	2.0	1.7	6	39	75	6	1	246.56	02103
2	0.3	2.0	1.7	10	39	75	6	1	246.56	02203
2	0.3	2.0	1.7	14	39	75	6	1	246.56	02303
2	0.3	2.0	1.7	35	39	75	6	1	246.56	02403
3	0.3	2.5	2.5	9	39	75	6	2	297.62	03103
3	0.3	2.5	2.5	15	39	75	6	2	297.62	03203
3	0.3	2.5	2.5	21	39	75	6	2	297.62	03303
3	0.3	2.5	2.5	35	39	75	6	2	297.62	03403
4	0.3	2.5	3.5	12	39	75	6	2	307.88	04103
4	0.3	2.5	3.5	20	39	75	6	2	307.88	04203
4	0.3	2.5	3.5	28	39	75	6	2	307.88	04303
4	0.3	2.5	3.5	35	39	75	6	2	307.88	04403
5	0.3	3.0	4.4	15	39	75	6	2	323.18	05103
5	0.3	3.0	4.4	25	39	75	6	2	323.18	05203
5	0.3	3.0	4.4	35	39	75	6	2	323.18	05303
6	0.3	6.0	5.4	18	64	100	6	2	379.43	06103
6	0.3	6.0	5.4	30	64	100	6	2	379.43	06203
6	0.3	6.0	5.4	42	64	100	6	2	379.43	06403
6	0.5	6.0	5.4	18	64	100	6	2	379.43	06105
6	0.5	6.0	5.4	30	64	100	6	2	379.43	06205
6	0.5	6.0	5.4	42	64	100	6	2	379.43	06405
6	1.0	6.0	5.4	18	64	100	6	2	379.43	06110
6	1.0	6.0	5.4	40	64	100	8	2	379.43	06310
6	1.0	6.0	5.4	42	64	100	6	2	379.43	06410
8	0.3	7.0	7.2	24	64	100	8	2	492.93	08103
8	0.3	7.0	7.2	40	64	100	8	2	492.93	08203
8	0.5	7.0	7.2	24	64	100	8	2	492.93	08105
8	0.5	7.0	7.2	40	64	100	8	2	492.93	08205
8	1.0	7.0	7.2	24	64	100	8	2	492.93	08110
8	1.0	7.0	7.2	40	64	100	8	2	492.93	08210
8	2.0	7.0	7.2	24	64	100	8	2	492.93	08120
8	2.0	7.0	7.2	40	60	100	10	2	492.93	08920
8	2.0	7.0	7.2	40	64	100	8	2	492.93	08220
10	0.5	8.0	9.0	30	60	100	10	2	559.46	10105
10	0.5	8.0	9.0	50	60	100	10	2	559.46	10305
10	1.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2	559.46	10110
10	1.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2	559.46	10310
10	1.5	8.0	9.0	30	60	100	10	2	559.46	10115

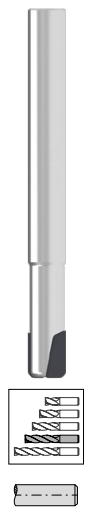
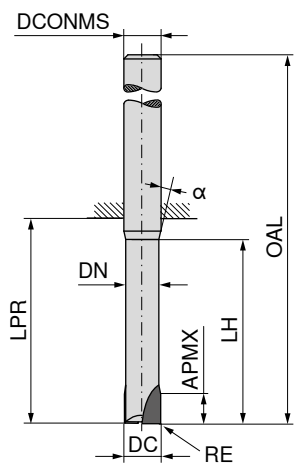
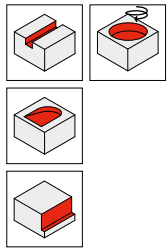
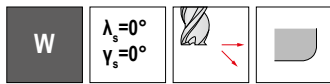


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD torus cutter

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

▲ Transition angle  $\alpha = 15^\circ$



50 012 ...	
£	
V1/5B	
559.46	10315
559.46	10120
559.46	10320
559.46	10130
559.46	10230
559.46	10330
626.00	12105
626.00	12305
626.00	12110
626.00	12310
626.00	12115
626.00	12315
626.00	12240
840.72	16130
840.72	16250
861.23	20260

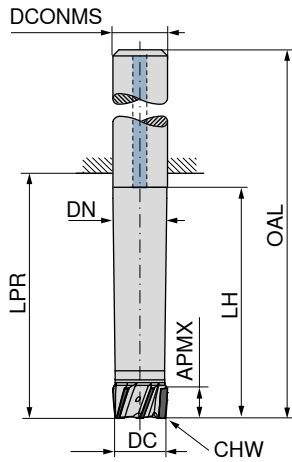
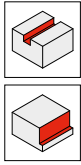
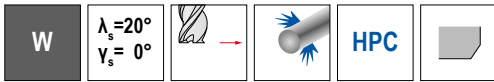
DC <sub>h7</sub>	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	1.5	8.0	9.0	50	60	100	10	2
10	2.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2
10	2.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2
10	3.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2
10	3.0	8.0	9.0	40	55	100	12	2
10	3.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2
12	0.5	9.0	11.0	36	60	105	12	2
12	0.5	9.0	11.0	58	60	105	12	2
12	1.0	9.0	11.0	36	60	105	12	2
12	1.0	9.0	11.0	58	60	105	12	2
12	1.5	9.0	11.0	36	60	105	12	2
12	1.5	9.0	11.0	58	60	105	12	2
12	4.0	9.0	11.0	40	52	100	16	2
16	3.0	11.0	15.0	45	82	130	16	2
16	5.0	11.0	15.0	50	82	130	16	2
20	6.0	13.0	19.0	60	140	160	20	2

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD end mill

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



50 015 ...

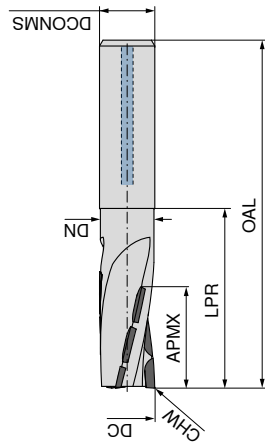
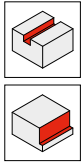
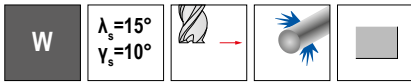
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	KOMET no.	£ V8	
10	5	9.6	25.0	27	67	10	0.2	4	38320001001000	1,069.83	10200
12	5	11.6	30.0	33	78	12	0.2	4	38320001001200	1,069.83	12200
16	11	15.6	40.0	43	91	16	0.2	5	38320001001600	1,202.54	16200
20	11	19.6	50.0	54	104	20	0.2	6	38320001002000	1,341.01	20200
25	11	24.6	62.5	68	124	25	0.2	8	38320001002500	1,752.47	25200
32	11	31.6	80.0	87	147	32	0.2	10	38320001003200	2,240.71	32200

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD face and shoulder mill

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



50 020 ...

DC <sub>17</sub>	APMX	DN	LPR	OAL	DCONMS <sub>16</sub>	ZEFP	KOMET no.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
16	30	15.5	45	93	16	3	38170099001600
20	30	19.5	50	100	20	3	38170099002000
25	30	24.5	54	110	25	3	38170099002500

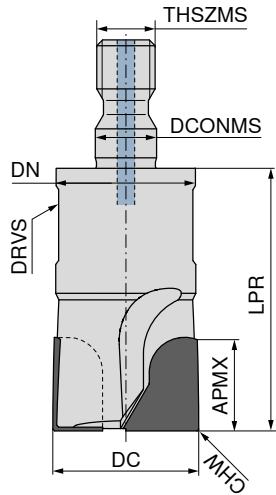
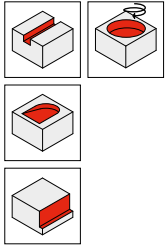
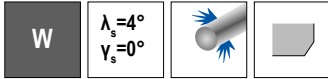
£	
V8	
1,552.12	01600
1,580.19	02000
1,603.75	02500

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD drilling slot screw-in cutter

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



50 016 ...

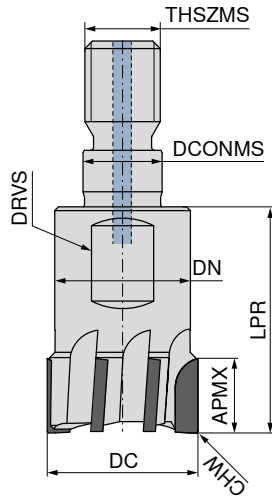
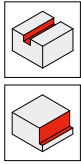
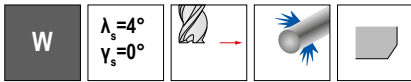
DC	APMX	DN	LPR	DCONMS	CHW	DRVS	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			V8	
10	10	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37340099001000	819.54	01000
12	12	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37340099001200	897.22	01200
16	16	13.8	32	8.5	0.2	13	3	M8	37340099001600	1,076.34	01600
20	20	18.0	45	10.5	0.2	16	3	M10	37340099002000	1,311.85	02000
25	20	21.0	45	12.6	0.2	18	3	M12	37340099002500	1,658.10	02500

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD face screw-in cutter

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



50 018 ...

DC	APMX	DN	LPR	DCONMS	CHW	DRVS	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			V8	
10	5	9.6	22	5.5	0.2	8	2	M5	37341099001000	661.71	01000
12	5	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37341099001200	661.71	01200
16	10	13.8	28	8.5	0.2	13	3	M8	37341099001600	892.68	01600
20	10	18.0	30	10.5	0.2	16	4	M10	37341099002000	1,111.66	02000
25	10	21.0	35	12.5	0.2	18	5	M12	37341099002500	1,257.73	02500
32	10	29.0	35	17.0	0.2	27	6	M16	37341099003200	1,391.78	03200

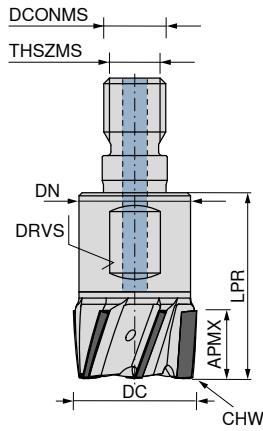
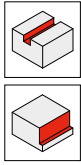
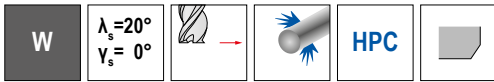
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413



# PCD screw-in cutter

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



DC	APMX	DN	LPR	DCONMS	CHW	DRVS	ZEPF	THSZMS	KOMET no.	50 015 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				£
10	5	9.6	22	5.5	0.2	8	4	M5	37310001001000	V8
12	5	11.5	22	6.5	0.2	10	4	M6	37310099001200	1,051.12 10100
16	11	13.8	28	8.5	0.2	13	5	M8	37310001001600	1,065.50 12100
20	11	18.0	30	10.5	0.2	16	6	M10	37310001002000	1,182.04 16100
25	11	21.0	35	12.5	0.2	18	8	M12	37310001002500	1,322.31 20100
32	11	29.0	35	17.0	0.2	27	10	M16	37310001003200	1,597.26 25100
										1,879.23 32100

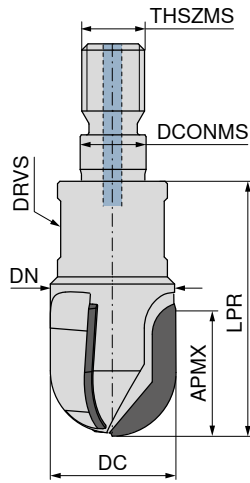
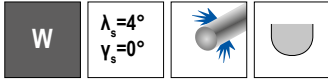
  

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD radius screw-in cutter

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



50 017 ...

DC	APMX	DN	LPR	DCONMS	DRVS	ZEFP	THSZMS	KOMET no.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	10	9.6	28	5.5	8	2	M5	37340098001000
12	12	9.6	28	5.5	8	2	M5	37340098001200
16	16	13.8	32	8.5	13	3	M8	37340098001600

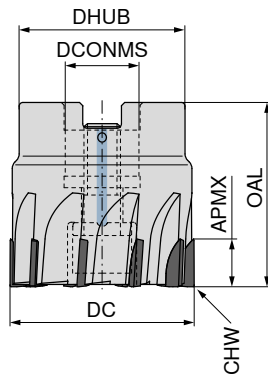
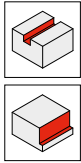
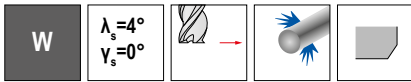
£	
V8	
819.54	01000
897.22	01200
1,076.34	01600

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412+413

# PCD face mill

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



DC	OAL	DHUB	APMX	DCONMS <sub>H6</sub>	CHW	ZNF	KOMET no.	50 019 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			£
40	40	36	10	16	0.2	10	37155099004000	V8 3,328.88 04000
50	40	41	10	22	0.2	12	37155099005000	3,967.49 05000
63	40	48	10	22	0.2	14	37155099006300	4,599.30 06300
80	50	60	10	27	0.2	16	37155099008000	5,072.59 08000
100	50	78	10	32	0.2	18	37155099010000	5,695.33 10000
125	63	100	10	40	0.2	22	37155099012500	6,653.23 12500

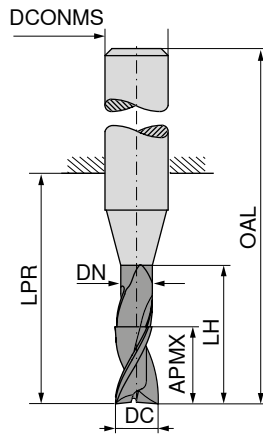
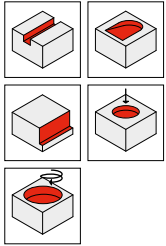
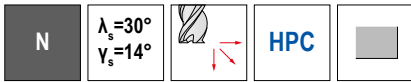
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 412

Spare parts can be found in our online shop at [cuttingtools.ceratizit.com](http://cuttingtools.ceratizit.com).

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



DPB72S  
DRAGONSKIN



≈DIN 6527



50 558 ...

DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	ZEFP
3.0	8	2.8	15	21	57	6	2
3.5	11	3.3	15	21	57	6	2
4.0	11	3.8	15	21	57	6	2
4.5	13	4.3	21	21	57	6	2
5.0	13	4.8	21	21	57	6	2
5.5	13	5.3	21	21	57	6	2
6.0	13	5.8	21	21	57	6	2
7.0	16	6.8	27	27	63	8	2
8.0	19	7.8	27	27	63	8	2
9.0	19	8.8	32	32	72	10	2
10.0	22	9.8	32	32	72	10	2
11.0	26	10.8	38	38	83	12	2
12.0	26	11.8	38	38	83	12	2
14.0	26	13.8	38	38	83	14	2
15.0	32	14.7	44	44	92	16	2
16.0	32	15.7	44	44	92	16	2
17.0	32	16.7	44	44	92	18	2
18.0	32	17.7	44	44	92	18	2
19.0	38	18.7	54	54	104	20	2
20.0	38	19.7	54	54	104	20	2

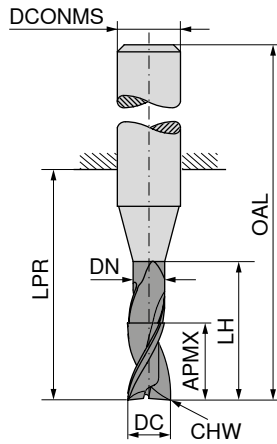
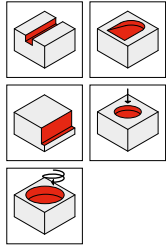
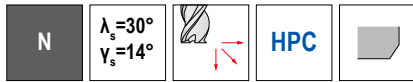
£	
V0/5A	
49.70	03200
49.70	03700
49.70	04200
49.70	04700
49.70	05200
49.70	05700
49.70	06200
57.95	07200
57.95	08200
80.61	09200
80.61	10200
116.83	11200
116.83	12200
145.60	14200
188.77	15200
188.77	16200
229.27	17200
229.27	18200
283.73	19200
283.73	20200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 384+385

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



DRAGONSKIN



≈DIN 6527



50 958 ...

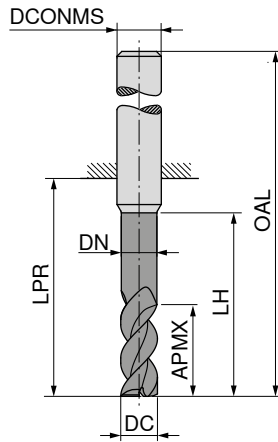
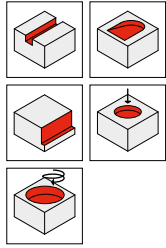
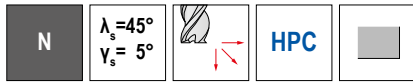
DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V0/5A	
3.0	8	2.8	15	21	57	6	0.1	2	65.97	03200
3.5	11	3.3	15	21	57	6	0.1	2	65.97	03700
4.0	11	3.8	15	21	57	6	0.1	2	65.97	04200
4.5	13	4.3	21	21	57	6	0.1	2	65.97	04700
5.0	13	4.8	21	21	57	6	0.1	2	65.97	05200
5.5	13	5.3	21	21	57	6	0.1	2	65.97	05700
6.0	13	5.8	21	21	57	6	0.1	2	65.97	06200
7.0	16	6.8	27	27	63	8	0.1	2	76.83	07200
8.0	19	7.8	27	27	63	8	0.1	2	76.83	08200
9.0	19	8.8	32	32	72	10	0.1	2	106.90	09200
10.0	22	9.8	32	32	72	10	0.1	2	106.90	10200
11.0	26	10.8	38	38	83	12	0.1	2	154.91	11200
12.0	26	11.8	38	38	83	12	0.1	2	154.91	12200
14.0	26	13.8	38	38	83	14	0.1	2	193.09	14200
15.0	32	14.7	44	44	92	16	0.1	2	250.42	15200
16.0	32	15.7	44	44	92	16	0.1	2	250.42	16200
17.0	32	16.7	44	44	92	18	0.1	2	304.07	17200
18.0	32	17.7	44	44	92	18	0.1	2	304.07	18200
19.0	38	18.7	54	54	104	20	0.1	2	376.30	19200
20.0	38	19.7	54	54	104	20	0.1	2	376.30	20200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 384+385

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application

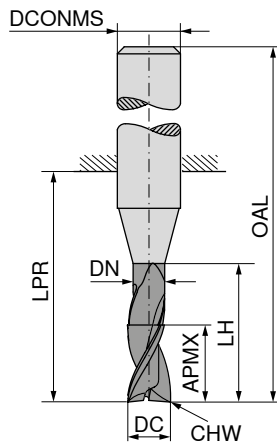
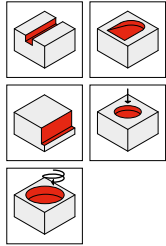
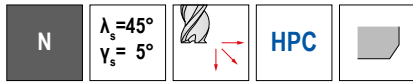


DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	50 992 ...		
								£ V0/5A	03200 03700	04200 04700 05200 05700 06200 06700 07200 07700
3.0	8	2.9	15	21	57	6	3			
3.5	11	3.4	16	21	57	6	3		79.95	03200
4.0	8	3.9	15	18	54	6	3	77.10	04100	
4.0	11	3.9	16	21	57	6	3			77.10 04200
4.0	16			26	62	6	3			81.29 04400
4.5	13	4.4	19	21	57	6	3		79.95	04700
5.0	9	4.9	16	18	54	6	3	77.10	05100	
5.0	13	4.9	19	21	57	6	3		77.10	05200
5.0	17			26	62	6	3			81.29 05400
5.5	13	5.4	19	21	57	6	3		83.91	05700
6.0	10	5.9	17	18	54	6	3	80.18	06100	
6.0	13	5.9	19	21	57	6	3		81.14	06200
6.0	18			26	62	6	3			90.15 06400
6.5	19	6.3	25	27	63	8	3		97.55	06700
7.0	19	6.8	25	27	63	8	3		97.55	07200
7.5	19	7.3	25	27	63	8	3		97.55	07700
8.0	12		20	22	58	8	3	91.10	08100	
8.0	19	7.8	25	27	63	8	3		94.72	08200
8.0	24			32	68	8	3			101.27 08400
8.5	22	8.2	30	32	72	10	3		162.56	08700
9.0	22	8.7	30	32	72	10	3		162.56	09200
9.5	22	9.2	30	32	72	10	3		162.56	09700
10.0	14	9.7	24	26	66	10	3	144.01	10100	
10.0	22	9.7	30	32	72	10	3		159.58	10200
10.0	30			40	80	10	3			180.28 10400
12.0	16	11.7	26	28	73	12	3	201.92	12100	
12.0	26	11.7	36	38	83	12	3		216.11	12200
12.0	36			48	93	12	3			244.68 12400
14.0	18	13.7	28	30	75	14	3	249.37	14100	
14.0	26	13.7	36	38	83	14	3		285.03	14200
14.0	42			54	99	14	3			316.90 14400
16.0	22	15.5	32	34	82	16	3	301.84	16100	
16.0	32	15.5	42	44	92	16	3		483.65	16200
16.0	48			60	108	16	3			489.03 16400
18.0	24	17.5	34	36	84	18	3	416.46	18100	
18.0	32	17.5	42	44	92	18	3		498.56	18200
18.0	54			66	114	18	3			630.52 18400
20.0	26	19.5	40	42	92	20	3	510.34	20100	
20.0	38	19.5	52	54	104	20	3		581.68	20200
20.0	60			76	126	20	3			728.01 20400

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

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application

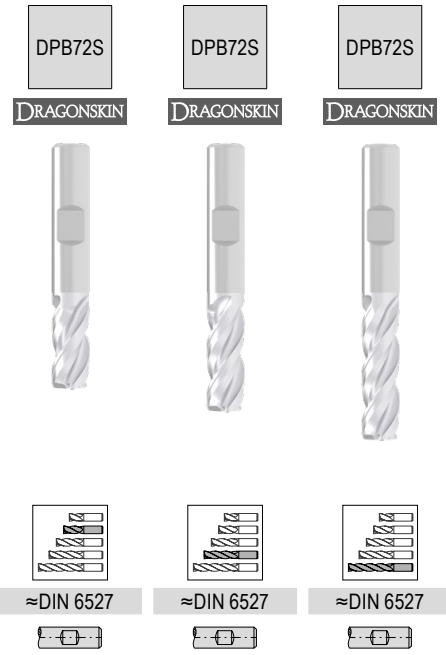
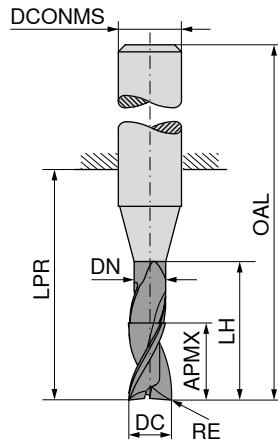
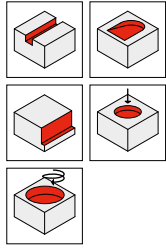
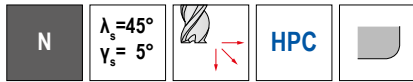


DC <sub>18</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	50 966 ...	50 966 ...	50 966 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£
3.0	8	2.9	15	21	57	6	0.1	3			
3.5	11	3.4	16	21	57	6	0.1	3		79.95 03200	
4.0	8	3.9	15	18	54	6	0.1	3	77.10 04100	79.95 03700	
4.0	11	3.9	16	21	57	6	0.1	3		77.10 04200	
4.0	16			26	62	6	0.1	3			81.29 04400
4.5	13	4.4	19	21	57	6	0.1	3		79.95 04700	
5.0	9	4.9	16	18	54	6	0.1	3	77.10 05100	77.10 05200	
5.0	13	4.9	19	21	57	6	0.1	3			81.29 05400
5.0	17			26	62	6	0.1	3			
5.5	13	5.4	19	21	57	6	0.1	3		83.91 05700	
6.0	10	5.9	17	18	54	6	0.2	3	80.18 06100	81.14 06200	
6.0	13	5.9	19	21	57	6	0.2	3			90.15 06400
6.0	18			26	62	6	0.2	3			
6.5	19	6.3	25	27	63	8	0.2	3		97.55 06700	
7.0	19	6.8	25	27	63	8	0.2	3		97.55 07200	
7.5	19	7.3	25	27	63	8	0.2	3		97.55 07700	
8.0	12	7.8	20	22	58	8	0.2	3	91.10 08100		
8.0	19	7.8	25	27	63	8	0.2	3		94.72 08200	
8.0	24			32	68	8	0.2	3			101.27 08400
8.5	22	8.2	30	32	72	10	0.2	3		162.56 08700	
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	3		162.56 09200	
9.5	22	9.2	30	32	72	10	0.2	3		162.56 09700	
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.2	3	144.01 10100	159.58 10200	
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	3			180.28 10400
10.0	30			40	80	10	0.2	3			
12.0	16	11.7	26	28	73	12	0.2	3	201.92 12100		
12.0	26	11.7	36	38	83	12	0.2	3		216.11 12200	
12.0	36			48	93	12	0.2	3			244.68 12400
14.0	18	13.7	28	30	75	14	0.2	3	249.37 14100		
14.0	26	13.7	36	38	83	14	0.2	3		285.03 14200	
14.0	42			54	99	14	0.2	3			316.90 14400
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.2	3	301.84 16100		
16.0	32	15.5	42	44	92	16	0.2	3		483.65 16200	
16.0	48			60	108	16	0.2	3			489.03 16400
18.0	24	17.5	34	36	84	18	0.2	3	416.46 18100		
18.0	32	17.5	42	44	92	18	0.2	3		498.56 18200	
18.0	54			66	114	18	0.2	3			630.52 18400
20.0	26	19.5	40	42	92	20	0.2	3	510.34 20100		
20.0	38	19.5	52	54	104	20	0.2	3		581.68 20200	
20.0	60			76	126	20	0.2	3			728.01 20400

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

# SilverLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for universal application



DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
4.0	0.5	8	3.9	15	18	54	6	3
4.0	0.5	11	3.9	16	21	57	6	3
4.0	0.5	16			26	62	6	3
5.0	0.5	9	4.9	16	18	54	6	3
5.0	0.5	13	4.9	19	21	57	6	3
5.0	0.5	17			26	62	6	3
6.0	0.5	10	5.9	17	18	54	6	3
6.0	0.5	13	5.9	19	21	57	6	3
6.0	0.5	18			26	62	6	3
8.0	1.0	12	7.8	20	22	58	8	3
8.0	1.0	19	7.8	25	27	63	8	3
8.0	1.0	24			32	68	8	3
10.0	1.0	14	9.7	24	26	66	10	3
10.0	1.0	22	9.7	30	32	72	10	3
10.0	1.0	30			40	80	10	3
12.0	1.5	16	11.7	26	28	73	12	3
12.0	1.5	26	11.7	36	38	83	12	3
12.0	1.5	36			48	93	12	3
16.0	2.0	22	15.5	32	34	82	16	3
16.0	2.0	32	15.5	42	44	92	16	3
16.0	2.0	48			60	108	16	3
20.0	2.0	26	19.5	40	42	92	20	3
20.0	2.0	38	19.5	52	54	104	20	3
20.0	2.0	60			76	126	20	3

50 967 ...	50 967 ...	50 967 ...
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
94.03	04105	
96.88	04205	102.84 04405
94.03	05105	
96.88	05205	102.84 05405
96.57	06105	
112.76	06205	114.09 06405
113.56	08110	
129.56	08210	135.54 08410
204.69	10110	
221.83	10210	228.06 10410
282.79	12115	
301.49	12215	309.62 12415
573.21	16120	
582.72	16220	618.73 16420
829.50	20120	
849.41	20220	921.08 20420

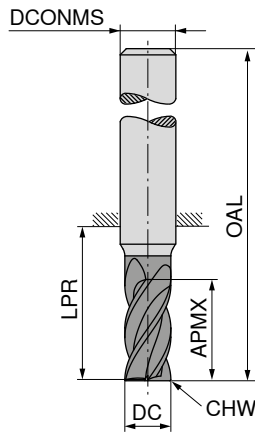
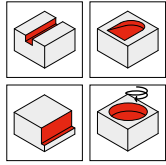
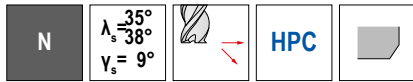
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	●	●	●
H			
O			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 386+387



# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



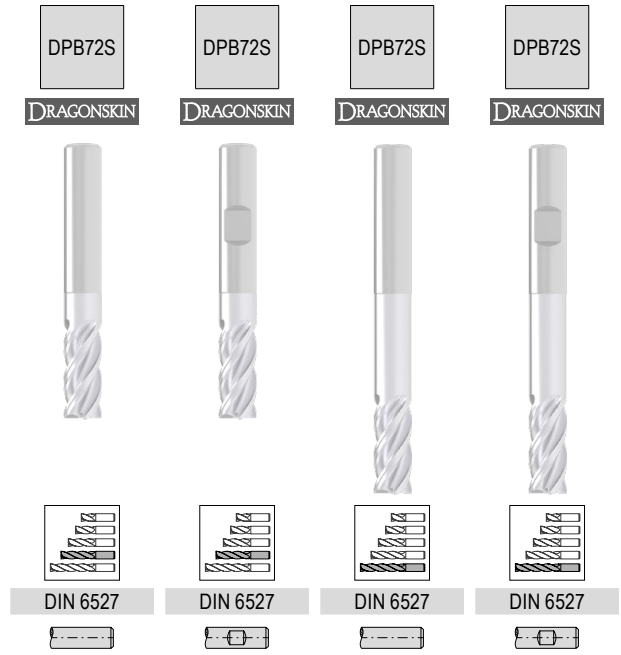
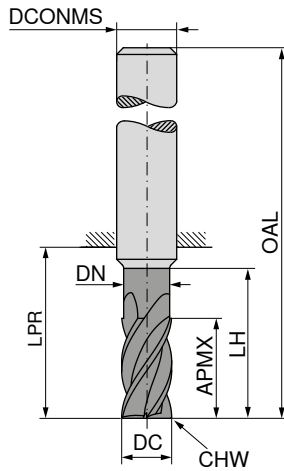
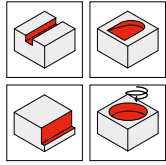
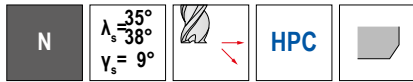
DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEPF	50 972 ...		50 973 ...		50 972 ...		50 973 ...	
							£	03100	£	03100	£	03200	£	03200
3.0	5	14	50	6	0.1	4	66.16	03100	66.16	03100	66.16	03200	66.16	03200
3.0	8	21	57	6	0.1	4	66.16	03600	66.16	03600	66.16	03700	66.16	03700
3.5	8	18	54	6	0.1	4	66.16	04100	66.16	04100	66.16	04200	66.16	04200
3.5	11	21	57	6	0.1	4	67.55	04600	67.55	04600	67.55	04700	67.55	04700
4.0	8	18	54	6	0.1	4	67.55	05100	67.55	05100	67.55	05200	67.55	05200
4.0	11	21	57	6	0.1	4	65.34	05600	65.34	05600	65.34	05700	65.34	05700
4.5	9	18	54	6	0.1	4	65.34	06100	65.34	06100	65.34	06200	65.34	06200
4.5	13	21	57	6	0.1	4	86.88	07100	86.88	07100	86.88	07200	86.88	07200
5.0	9	18	54	6	0.1	4	86.88	08100	86.88	08100	86.88	08200	86.88	08200
5.0	13	21	57	6	0.1	4	113.40	09100	113.40	09100	113.40	09200	113.40	09200
5.5	10	18	54	6	0.1	4	113.40	10100	113.40	10100	113.40	10200	113.40	10200
5.5	13	21	57	6	0.1	4	179.23	11100	179.23	11100	179.23	11200	179.23	11200
6.0	10	18	54	6	0.1	4	179.23	12100	179.23	12100	179.23	12200	179.23	12200
6.0	13	21	57	6	0.1	4	230.33	14100	230.33	14100	230.33	14200	230.33	14200
6.0	16	28	73	12	0.3	4	284.52	15100	284.52	15100	284.52	15200	284.52	15200
6.0	21	27	63	8	0.2	4	284.52	16100	284.52	16100	284.52	16200	284.52	16200
7.0	12	22	58	8	0.2	4	386.87	17100	386.87	17100	386.87	17200	386.87	17200
7.0	21	27	63	8	0.2	4	386.87	18100	386.87	18100	386.87	18200	386.87	18200
8.0	12	22	58	8	0.2	4	438.99	19100	438.99	19100	438.99	19200	438.99	19200
8.0	21	27	63	8	0.2	4	438.99	20100	438.99	20100	438.99	20200	438.99	20200
9.0	14	26	66	10	0.2	4								
9.0	22	32	72	10	0.2	4								
10.0	14	26	66	10	0.2	4								
10.0	22	32	72	10	0.2	4								
11.0	16	28	73	12	0.3	4								
11.0	26	38	83	12	0.3	4								
12.0	16	28	73	12	0.3	4								
12.0	26	38	83	12	0.3	4								
14.0	16	28	73	14	0.3	4								
14.0	26	38	83	14	0.3	4								
15.0	22	34	82	16	0.3	4								
15.0	36	44	92	16	0.3	4								
16.0	22	34	82	16	0.3	4								
16.0	36	44	92	16	0.3	4								
17.0	22	34	82	18	0.3	4								
17.0	36	44	92	18	0.3	4								
18.0	22	34	82	18	0.3	4								
18.0	36	44	92	18	0.3	4								
19.0	26	42	92	20	0.3	4								
19.0	41	54	104	20	0.3	4								
20.0	26	42	92	20	0.3	4								
20.0	41	54	104	20	0.3	4								

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392+393

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3.0	6.5	2.8	9	19	55	6	0.1	4
3.0	6.5	2.8	15	22	58	6	0.1	4
4.0	8.5	3.8	12	19	55	6	0.1	4
4.0	8.5	3.8	20	26	62	6	0.1	4
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	0.1	4
5.0	10.5	4.8	25	34	70	6	0.1	4
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	0.1	4
6.0	13.0	5.8	30	34	70	6	0.1	4
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	0.2	4
8.0	17.0	7.7	40	44	80	8	0.2	4
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	0.2	4
10.0	21.0	9.7	50	54	94	10	0.2	4
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	0.3	4
12.0	25.0	11.6	60	64	109	12	0.3	4
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	0.3	4
14.0	29.0	13.6	70	74	119	14	0.3	4
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	0.3	4
16.0	33.0	15.5	80	84	132	16	0.3	4
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	0.3	4
18.0	38.0	17.5	90	94	142	18	0.3	4
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	0.3	4
20.0	42.0	19.5	100	104	154	20	0.3	4

50 974 ...	50 975 ...	50 974 ...	50 975 ...
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
61.46 03200	61.46 03200		
61.46 04200	61.46 04200	64.43 03400	64.43 03400
		64.43 04400	64.43 04400
61.46 05200	61.46 05200	64.43 05400	64.43 05400
61.46 06200	61.46 06200	64.43 06400	64.43 06400
		92.22 08400	92.22 08400
122.65 10200	122.65 10200	135.59 10400	135.59 10400
154.56 12200	154.56 12200	169.53 12400	169.53 12400
216.64 14200	216.64 14200	238.27 14400	238.27 14400
346.86 16200	346.86 16200		
438.64 18200	438.64 18200	381.67 16400	381.67 16400
474.48 20200	474.48 20200	482.62 18400	482.62 18400
		525.40 20400	525.40 20400

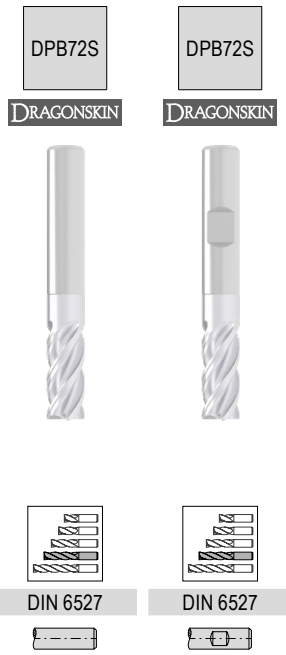
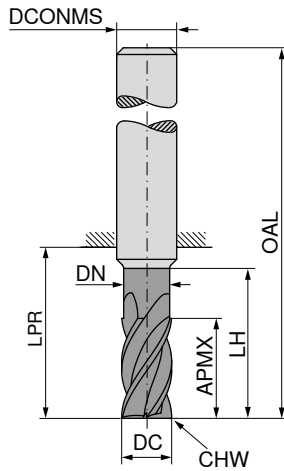
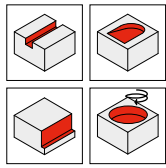
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392–391

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application

▲ Especially for high-volume milling



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4

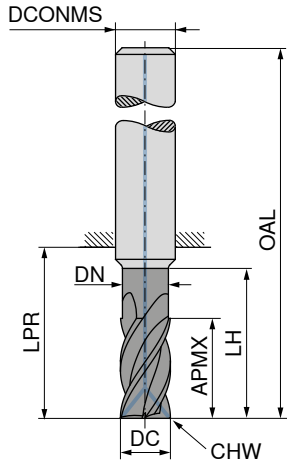
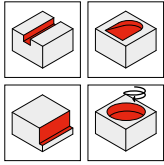
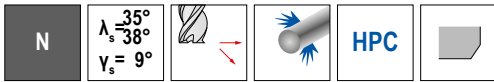
50 976 ...		50 977 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
92.41	03200	92.41	03200
92.41	04200	92.41	04200
92.41	05200	92.41	05200
97.08	06200	97.08	06200
111.30	08200	111.30	08200
191.19	10200	191.19	10200
259.06	12200	259.06	12200
381.50	14200	381.50	14200
483.84	16200	483.84	16200
667.92	18200	667.92	18200
695.29	20200	695.29	20200

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S		
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 388+389

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



DPB72S  
DRAGONSKIN



DIN 6527



50 978 ...

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4

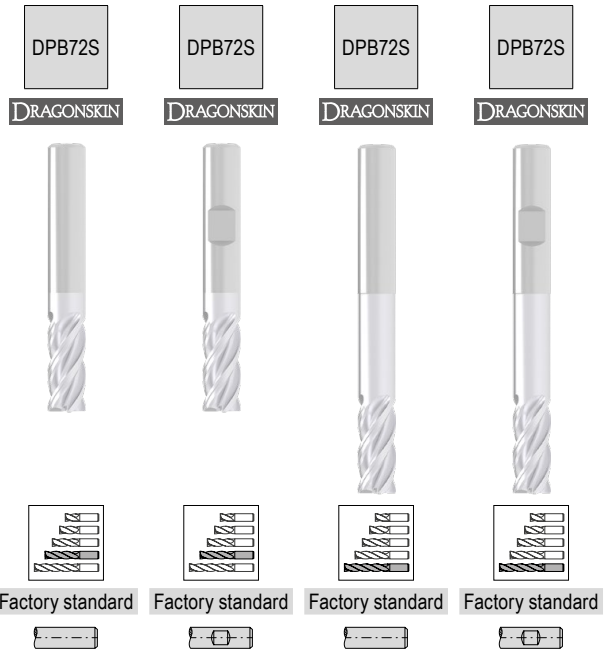
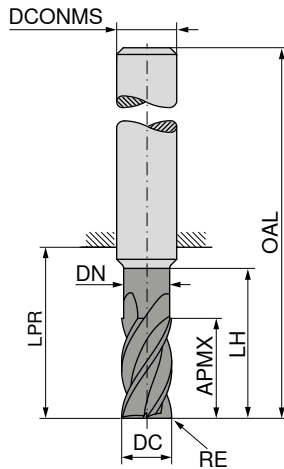
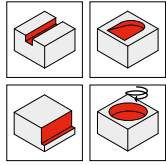
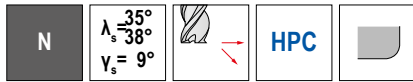
£	
V0/5A	
183.73	06200
214.22	08200
242.10	10200
338.55	12200
519.34	14200
519.34	16200
691.31	18200
691.31	20200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392+393

# SilverLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for universal application

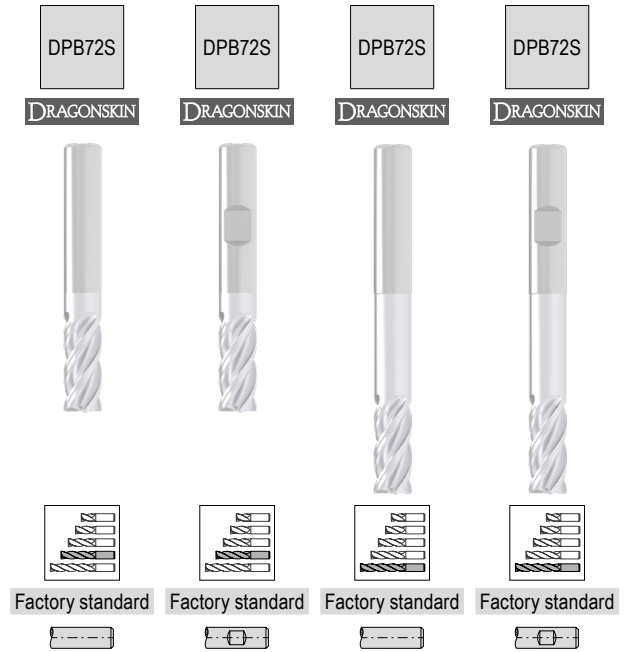
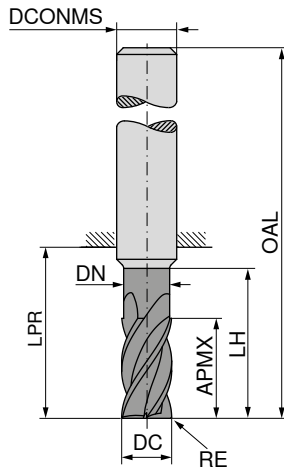
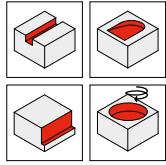
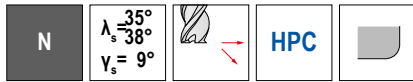


DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	50 970 ...		50 971 ...		50 970 ...		50 971 ...	
									£	VO/5A	£	VO/5A	£	VO/5A	£	VO/5A
3.0	0.10	8.0	2.8	13	21	57	6	4	89.18	03201	89.18	03201				
3.0	0.40	8.0	2.8	13	21	57	6	4	89.18	03204	89.18	03204				
3.0	0.50	8.0	2.8	13	21	57	6	4	89.18	03205	89.18	03205				
3.0	1.00	8.0	2.8	13	21	57	6	4	89.18	03210	89.18	03210				
3.0	0.30	6.5	2.8	15	22	58	6	4					104.81	03403	104.81	03403
3.0	0.50	6.5	2.8	15	22	58	6	4					104.81	03405	104.81	03405
3.0	0.80	6.5	2.8	15	22	58	6	4					104.81	03408	104.81	03408
4.0	0.10	11.0	3.8	17	21	57	6	4	89.18	04201	89.18	04201				
4.0	0.40	11.0	3.8	17	21	57	6	4	89.18	04204	89.18	04204				
4.0	0.50	11.0	3.8	17	21	57	6	4	89.18	04205	89.18	04205				
4.0	1.00	11.0	3.8	17	21	57	6	4	89.18	04210	89.18	04210				
4.0	0.40	8.5	3.8	20	26	62	6	4					104.81	04404	104.81	04404
4.0	0.50	8.5	3.8	20	26	62	6	4					104.81	04405	104.81	04405
4.0	0.80	8.5	3.8	20	26	62	6	4					104.81	04408	104.81	04408
5.0	0.10	13.0	4.8	19	21	57	6	4	90.62	05201	90.62	05201				
5.0	0.50	13.0	4.8	19	21	57	6	4	90.62	05205	90.62	05205				
5.0	1.00	13.0	4.8	19	21	57	6	4	90.62	05210	90.62	05210				
5.0	0.50	10.5	4.8	25	34	70	6	4					106.46	05405	106.46	05405
5.0	0.80	10.5	4.8	25	34	70	6	4					106.46	05408	106.46	05408
6.0	0.10	13.0	5.8	19	21	57	6	4	88.43	06201	88.43	06201				
6.0	0.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4	88.43	06205	88.43	06205				
6.0	1.00	13.0	5.8	19	21	57	6	4	88.43	06210	88.43	06210				
6.0	1.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4	88.43	06215	88.43	06215				
6.0	0.60	13.0	5.8	30	34	70	6	4					106.46	06406	106.46	06406
6.0	0.80	13.0	5.8	30	34	70	6	4					106.46	06408	106.46	06408
6.0	1.00	13.0	5.8	30	34	70	6	4					106.46	06410	106.46	06410
8.0	0.15	21.0	7.7	25	27	63	8	4	110.87	08202	110.87	08202				
8.0	0.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4	110.87	08205	110.87	08205				
8.0	1.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4	110.87	08210	110.87	08210				
8.0	1.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4	110.87	08215	110.87	08215				
8.0	2.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4	110.87	08220	110.87	08220				
8.0	0.80	17.0	7.7	40	44	80	8	4					128.90	08408	128.90	08408
8.0	1.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4					128.90	08410	128.90	08410
8.0	1.50	17.0	7.7	40	44	80	8	4					128.90	08415	128.90	08415
8.0	2.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4					128.90	08420	128.90	08420
10.0	0.15	22.0	9.7	30	32	72	10	4	138.54	10202	138.54	10202				
10.0	0.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4	138.54	10205	138.54	10205				
10.0	1.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4	138.54	10210	138.54	10210				
10.0	1.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4	138.54	10215	138.54	10215				
10.0	2.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4	138.54	10220	138.54	10220				
10.0	0.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4					159.44	10405	159.44	10405
10.0	1.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4					159.44	10410	159.44	10410
10.0	1.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4					159.44	10415	159.44	10415
10.0	2.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4					159.44	10420	159.44	10420
12.0	0.20	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12202	213.87	12202				
12.0	0.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12205	213.87	12205				
12.0	1.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12210	213.87	12210				

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

# SilverLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for universal application



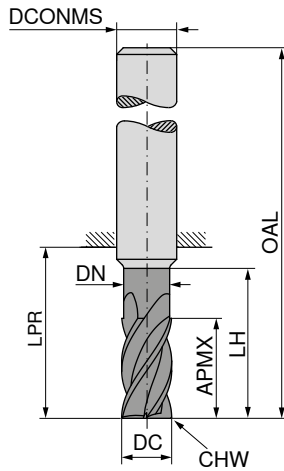
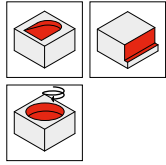
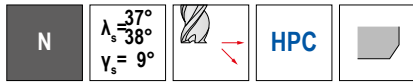
DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	50 970 ...		50 971 ...		50 970 ...		50 971 ...	
									£		£		£		£	
12.0	1.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12215	213.87	12215				
12.0	2.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12220	213.87	12220				
12.0	3.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12230	213.87	12230				
12.0	4.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	213.87	12240	213.87	12240				
12.0	0.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12405	242.10	12405
12.0	1.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12410	242.10	12410
12.0	1.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12415	242.10	12415
12.0	2.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12420	242.10	12420
12.0	3.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12430	242.10	12430
12.0	4.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					242.10	12440	242.10	12440
14.0	0.30	26.0	13.6	36	38	83	14	4	323.48	14203	323.48	14203				
14.0	1.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	323.48	14210	323.48	14210				
14.0	2.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	323.48	14220	323.48	14220				
14.0	3.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	323.48	14230	323.48	14230				
14.0	4.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	323.48	14240	323.48	14240				
14.0	1.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					362.80	14410	362.80	14410
14.0	2.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					362.80	14420	362.80	14420
14.0	3.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					362.80	14430	362.80	14430
14.0	4.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					362.80	14440	362.80	14440
16.0	0.30	36.0	15.5	42	44	92	16	4	323.48	16203	323.48	16203				
16.0	1.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	323.48	16210	323.48	16210				
16.0	2.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	323.48	16220	323.48	16220				
16.0	3.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	323.48	16230	323.48	16230				
16.0	4.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	323.48	16240	323.48	16240				
16.0	1.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					397.95	16410	397.95	16410
16.0	2.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					397.95	16420	397.95	16420
16.0	3.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					397.95	16430	397.95	16430
16.0	4.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					397.95	16440	397.95	16440
18.0	1.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	430.32	18210	430.32	18210				
18.0	2.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	430.32	18220	430.32	18220				
18.0	3.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	430.32	18230	430.32	18230				
18.0	4.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	430.32	18240	430.32	18240				
18.0	1.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					480.03	18410	480.03	18410
18.0	2.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					480.03	18420	480.03	18420
18.0	3.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					480.03	18430	480.03	18430
18.0	4.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					480.03	18440	480.03	18440
20.0	0.30	41.0	19.5	52	54	104	20	4	484.54	20203	484.54	20203				
20.0	1.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	484.54	20210	484.54	20210				
20.0	2.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	484.54	20220	484.54	20220				
20.0	3.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	484.54	20230	484.54	20230				
20.0	4.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	484.54	20240	484.54	20240				
20.0	1.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					539.60	20410	539.60	20410
20.0	2.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					539.60	20420	539.60	20420
20.0	3.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					539.60	20430	539.60	20430
20.0	4.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					539.60	20440	539.60	20440

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392+393

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application



DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	50 993 ...		50 995 ...		50 994 ...		50 996 ...	
									£		£		£		£	
6	10			18	54	6	0.1	5	54.22	06100	54.22	06100				
6	13	5.8	19	21	57	6	0.1	5					53.70	06200	53.70	06200
8	12			22	58	8	0.2	5	72.07	08100	72.07	08100				
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	5					73.26	08200	73.26	08200
10	14			26	66	10	0.2	5	94.04	10100	94.04	10100				
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	5					107.24	10200	107.24	10200
12	16			28	73	12	0.3	5	148.66	12100	148.66	12100				
12	26	11.6	36	38	83	12	0.3	5					130.55	12200	130.55	12200
16	22			34	82	16	0.3	5	235.92	16100	235.92	16100				
16	36	15.5	42	44	92	16	0.3	5					303.32	16200	303.32	16200
20	26			42	92	20	0.3	5	363.92	20100	363.92	20100				
20	41	19.5	52	54	104	20	0.3	5					414.95	20200	414.95	20200

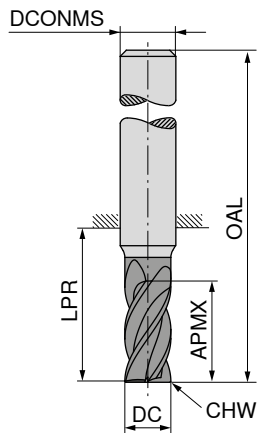
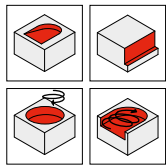
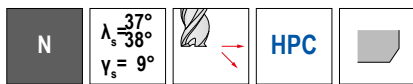
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 380

# SilverLine – End milling cutter

The all-rounder for universal application

▲ Cutting depth: 3 x DC



DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	19	26	62	6	0.1	5
8	25	32	68	8	0.2	5
10	31	40	80	10	0.2	5
12	37	48	93	12	0.3	5
16	49	60	108	16	0.3	5
20	61	76	126	20	0.3	5

50 999 ...		50 949 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
64.47	06200	64.47	06200
87.93	08200	87.93	08200
128.68	10200	128.68	10200
156.65	12200	156.65	12200
363.92	16200	363.92	16200
497.93	20200	497.93	20200

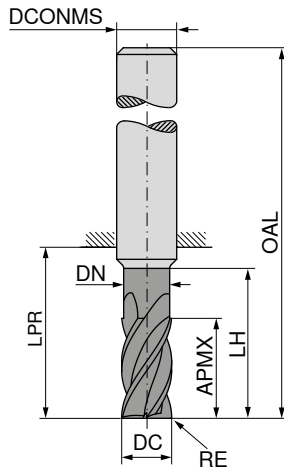
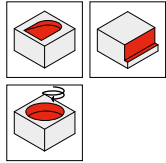
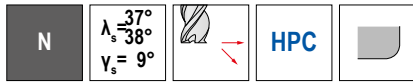
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 381–383



# SilverLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for universal application



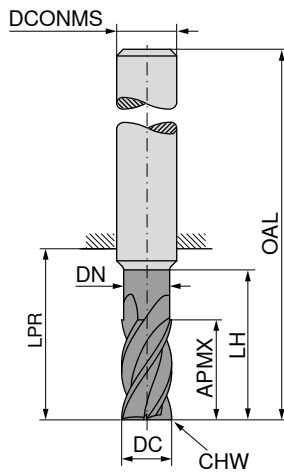
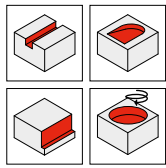
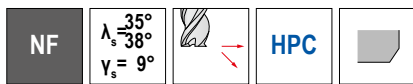
DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
6	0.2	13	5.8	19	21	57	6	5
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	5
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	5
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	5
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	5
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	5
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	5
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	5
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	5
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	5
12	0.3	26	11.6	36	38	83	12	5
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	5
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	5
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	5
12	2.5	26	11.6	36	38	83	12	5
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5
16	0.5	36	15.5	42	44	92	16	5
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	5
16	1.5	36	15.5	42	44	92	16	5
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	5
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	5
16	2.5	36	15.5	42	44	92	16	5
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	5
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5
20	0.5	41	19.5	52	54	104	20	5
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	1.5	41	19.5	52	54	104	20	5
20	1.6	41	19.5	52	54	104	20	5
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	2.5	41	19.5	52	54	104	20	5
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	5
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	5

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		
O		

# SilverLine – Roughing-Finishing Cutter

The all-rounder for universal application

▲ With rough-finishing profile



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527



50 969 ...

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V0/5A	
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4	190.50	03200
3.5	11	3.3	17	21	57	6	0.1	4	190.50	03700
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	190.50	04200
4.5	13	4.3	19	21	57	6	0.1	4	190.50	04700
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	190.50	05200
5.5	13	5.3	19	21	57	6	0.1	4	190.50	05700
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	190.50	06200
7.0	21	6.7	25	27	63	8	0.2	4	205.21	07200
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	205.21	08200
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	4	215.59	09200
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	215.59	10200
11.0	26	10.6	36	38	83	12	0.3	4	300.98	11200
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	300.98	12200
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	430.85	14200
15.0	36	14.5	42	44	92	16	0.3	4	430.85	15200
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	430.85	16200
17.0	36	16.5	42	44	92	18	0.3	4	504.28	17200
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	504.28	18200
19.0	41	18.5	52	54	104	20	0.3	4	678.65	19200
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	678.65	20200

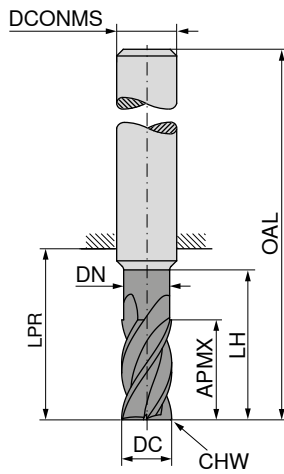
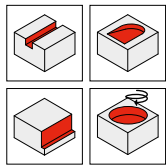
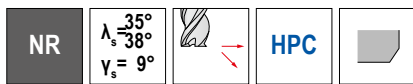
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392+393

# SilverLine – Rough milling cutter

The all-rounder for universal application

▲ With roughing profile



DRAGONSKIN



DIN 6527



50 979 ...

DC <sub>d11</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V0/5A	
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4	190.50	03200
3.5	11	3.3	17	21	57	6	0.1	4	190.50	03700
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	190.50	04200
4.5	13	4.3	19	21	57	6	0.1	4	190.50	04700
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	190.50	05200
5.5	13	5.3	19	21	57	6	0.1	4	190.50	05700
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	190.50	06200
7.0	21	6.7	25	27	63	8	0.2	4	205.21	07200
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	205.21	08200
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	4	215.59	09200
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	215.59	10200
11.0	26	10.6	36	38	83	12	0.3	4	300.98	11200
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	300.98	12200
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	430.85	14200
15.0	36	14.5	42	44	92	16	0.3	4	430.85	15200
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	430.85	16200
17.0	36	16.5	42	44	92	18	0.3	4	504.28	17200
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	504.28	18200
19.0	41	18.5	52	54	104	20	0.3	4	678.65	19200
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	678.65	20200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

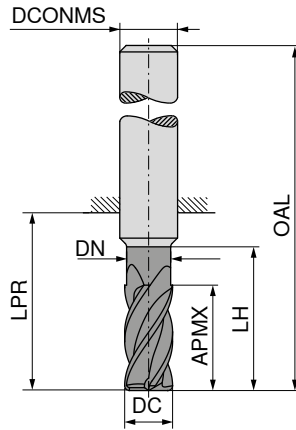
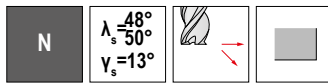
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 392+393

# SilverLine – High Accuracy Finish Milling Cutter

The all-rounder for universal application

▲ max. taper of 0.008 mm for high precision and parallelism of vertical walls

▲ Tool with cutting edge correction



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>15</sub> mm	ZEFP
6.0	10	5.8	18	22	58	6	6
6.0	13	5.6	19	21	57	6	6
6.0	13	5.8	27	31	67	6	6
6.0	13	5.8	36	40	76	6	6
6.0	15	5.6	42	44	80	6	6
8.0	13	7.7	24	28	64	8	6
8.0	17	7.7	36	40	76	8	6
8.0	17	7.7	48	53	89	8	6
8.0	19	7.6	25	27	63	8	6
8.0	20	7.6	62	64	100	8	6
10.0	16	9.7	30	34	74	10	6
10.0	21	9.7	45	49	89	10	6
10.0	21	9.7	60	64	104	10	6
10.0	22	9.6	30	32	72	10	6
10.0	25	9.6	58	60	100	10	6
12.0	19	11.6	36	40	85	12	6
12.0	25	11.6	54	58	103	12	6
12.0	25	11.6	72	76	121	12	6
12.0	26	11.5	36	38	83	12	6
12.0	30	11.5	73	75	120	12	6
16.0	25	15.5	48	52	100	16	6
16.0	32	15.0	42	44	92	16	6
16.0	33	15.5	72	76	124	16	6
16.0	33	15.5	96	100	148	16	6
16.0	40	15.0	100	102	150	16	6
20.0	32	19.5	60	64	114	20	6
20.0	38	19.0	52	54	104	20	6
20.0	42	19.5	90	94	144	20	6
20.0	42	19.5	120	124	174	20	6
20.0	50	19.0	98	100	150	20	6
25.0	40	24.5	75	80	136	25	6
25.0	52	24.5	113	118	174	25	6
25.0	52	24.5	150	154	210	25	6

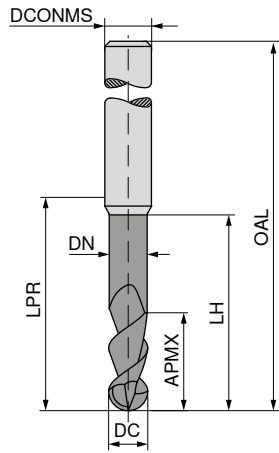
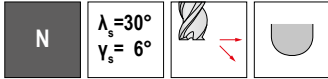
	50 991 ...	50 991 ...
P	●	●
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H		
O		



50 991 ...	50 991 ...
£ V0/5A	£ V0/5A
98.46 06200	
98.40 06700	
	133.50 06400
	166.76 06900
	133.44 90000
112.62 08200	
	165.14 08400
	206.42 08900
113.02 08700	
	164.92 90100
194.13 10200	
	247.47 10400
	309.28 90200
193.60 10700	
	246.78 10900
263.05 12200	
	383.05 12400
	478.64 90300
262.35 12700	
	382.54 12900
489.39 16200	
489.20 16700	
	674.15 16400
	842.65 16900
	673.46 90400
705.16 20200	
704.81 20700	
	928.38 20400
	1,160.41 90500
	928.03 20900
883.17 25200	
	1,161.63 25400
	1,452.05 25900

# SilverLine – Ball Nosed Cutter

The all-rounder for universal application



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP
3.0	4	2.8	10.0	14	50	6	2
3.0	7	3.0	8.8	24	60	6	2
4.0	8	3.8	12.0	18	54	6	2
4.0	10	4.0	12.5	39	75	6	2
5.0	9	4.8	16.0	18	54	6	2
5.0	12	5.0	15.0	39	75	6	2
6.0	10	5.7	16.0	18	54	6	2
6.0	12	6.0	15.0	64	100	6	2
7.0	11	6.6	20.0	22	58	8	2
8.0	12	7.6	20.0	22	58	8	2
8.0	14	8.0	17.5	64	100	8	2
10.0	14	9.6	24.0	26	66	10	2
10.0	18	10.0	22.5	60	100	10	2
12.0	16	11.5	26.0	28	73	12	2
12.0	22	12.0	27.5	55	100	12	2
14.0	18	13.3	28.0	30	75	14	2
14.0	26	14.0	32.5	75	120	14	2
16.0	22	15.2	32.0	34	82	16	2
16.0	30	16.0	37.5	102	150	16	2
18.0	24	17.1	34.0	36	84	18	2
20.0	26	19.0	40.0	42	92	20	2
20.0	38	20.0	47.5	100	150	20	2

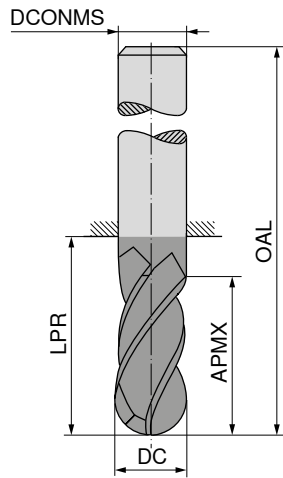
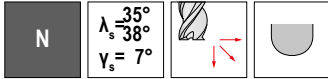
	50 963 ...	50 963 ...
	£ V0/5A	£ V0/5A
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP	50 963 ... £ V0/5A	50 963 ... £ V0/5A
3.0	4	2.8	10.0	14	50	6	2	84.02	03115
3.0	7	3.0	8.8	24	60	6	2	84.02	04120
4.0	8	3.8	12.0	18	54	6	2	84.02	05125
4.0	10	4.0	12.5	39	75	6	2	84.02	06130
5.0	9	4.8	16.0	18	54	6	2	102.28	07135
5.0	12	5.0	15.0	39	75	6	2	102.28	08140
6.0	10	5.7	16.0	18	54	6	2	127.89	10150
6.0	12	6.0	15.0	64	100	6	2	185.81	12160
7.0	11	6.6	20.0	22	58	8	2	215.77	14170
8.0	12	7.6	20.0	22	58	8	2	273.78	16180
8.0	14	8.0	17.5	64	100	8	2	451.10	18190
10.0	14	9.6	24.0	26	66	10	2	451.10	20110
10.0	18	10.0	22.5	60	100	10	2	792.43	20410
12.0	16	11.5	26.0	28	73	12	2		
12.0	22	12.0	27.5	55	100	12	2		
14.0	18	13.3	28.0	30	75	14	2		
14.0	26	14.0	32.5	75	120	14	2		
16.0	22	15.2	32.0	34	82	16	2		
16.0	30	16.0	37.5	102	150	16	2		
18.0	24	17.1	34.0	36	84	18	2		
20.0	26	19.0	40.0	42	92	20	2		
20.0	38	20.0	47.5	100	150	20	2		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 398+399

# SilverLine – Ball Nosed Cutter

The all-rounder for universal application



DPB72S

DRAGONSKIN



Factory standard



50 990 ...

£	
V0/5A	
81.80	04220
81.80	05225
95.70	06230
118.58	08280
149.71	10250
236.91	12260
349.63	16280
506.70	20210

DC <sub>h8</sub>	APMX	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	
4.0	11	21	57	6	4
5.0	13	21	57	6	4
6.0	13	21	57	6	4
8.0	19	36	72	8	4
10.0	22	32	72	10	4
12.0	26	38	83	12	4
16.0	32	44	92	16	4
20.0	38	54	104	20	4

P	●
M	○
K	●
N	○
S	
H	
O	

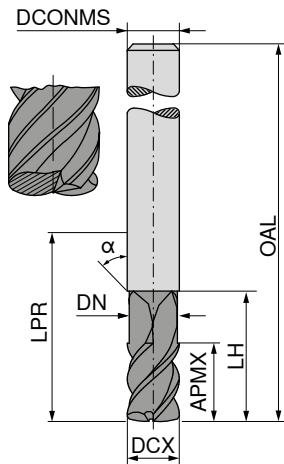
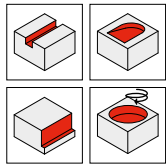
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 395–397

# SilverLine – Torus Face Milling Cutter

The all-rounder for universal application

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

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



DCX <sub>fs</sub> mm	r <sub>3D</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
6.00	1.12	6	5.5	21	21	57	45	6	4
6.00	1.12	6	5.5	64	64	100	45	6	4
8.00	1.23	8	7.4	27	27	63	45	8	4
8.00	1.23	8	7.4	64	64	100	45	8	4
10.00	1.17	10	9.2	32	32	72	45	10	4
10.00	1.17	10	9.2	60	60	100	45	10	4
12.00	1.86	12	11.0	32	38	83	45	12	4
12.00	1.86	12	11.0	65	65	110	45	12	4
16.00	2.47	16	15.0	38	44	92	45	16	4
16.00	2.47	16	15.0	65	102	150	45	16	4
20.00	2.61	20	18.5	40	42	92	45	20	4
20.00	2.61	20	18.5	65	100	150	45	20	4

50 989 ...	50 989 ...
£ V0/5A	£ V0/5A
118.33	06110
156.36	06410
134.07	08110
204.00	08410
229.29	10115
335.43	10415
300.44	12115
370.08	12415
564.53	16120
825.33	16420
812.18	20120
1,221.03	20420

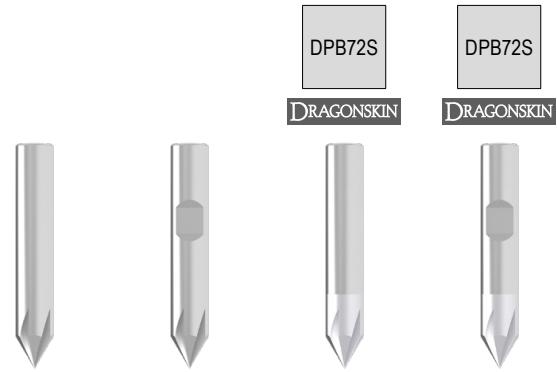
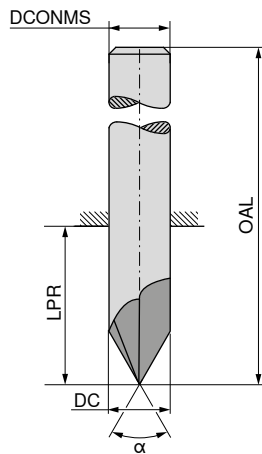
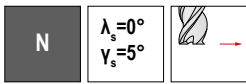
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 400+401

# SilverLine – NC deburring cutter

The all-rounder for universal application

▲ Point angle  $\alpha = 60^\circ$



$\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard     $\alpha = 60^\circ$  Factory standard

50 566 ...		50 567 ...		50 562 ...		50 563 ...	
£		£		£		£	
V1		V1		V1		V1	
38.52	04000			47.50	04000		
43.20	06000	43.20	06000	52.21	06000	52.21	06000
57.73	08000	57.73	08000	68.02	08000	68.02	08000
68.51	10000	68.51	10000	80.87	10000	80.87	10000
89.27	12000	89.27	12000	103.32	12000	103.32	12000
141.99	16000	141.99	16000	160.85	16000	160.85	16000

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP
4	50	22	4	5
6	55	19	6	5
8	58	22	8	5
10	60	20	10	5
12	70	25	12	5
16	80	32	16	5

P	•	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N				
S	•	•	•	•
H				
O				

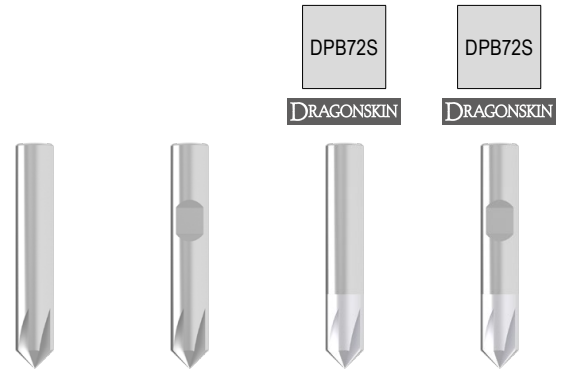
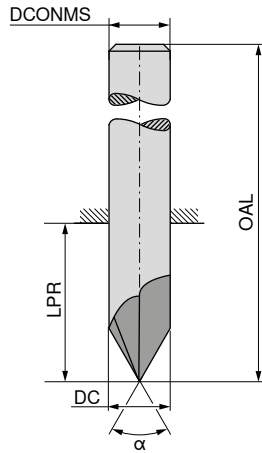
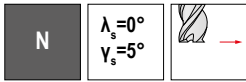
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 379



# SilverLine – NC deburring cutter

The all-rounder for universal application

▲ High performance 5 flute chamfering tool



$\alpha = 90^\circ$  Factory standard     $\alpha = 90^\circ$  Factory standard     $\alpha = 90^\circ$  Factory standard     $\alpha = 90^\circ$  Factory standard

50 564 ...	50 565 ...	50 560 ...	50 561 ...
£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
38.52 04000		47.50 04000	
43.20 06000	43.20 06000	52.21 06000	52.21 06000
57.73 08000	57.73 08000	68.02 08000	68.02 08000
68.51 10000	68.51 10000	80.87 10000	80.87 10000
89.27 12000	89.27 12000	103.32 12000	103.32 12000
141.99 16000	141.99 16000	160.85 16000	160.85 16000

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP
4	50	22	4	5
6	55	19	6	5
8	58	22	8	5
10	60	20	10	5
12	70	25	12	5
16	80	32	16	5

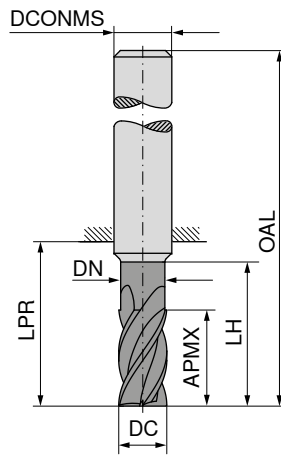
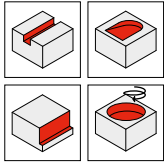
P	•	•	•	•
M	•	•	•	•
K	•	•	•	•
N				
S	•	•	•	•
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 379

# S-Cut – End milling cutter

The all-rounder with soft cut and low power consumption

SC UNI     $\lambda_s$  var.     $\lambda_s=28^\circ$   
 $\lambda_s=36^\circ$   
 $\gamma_s=10^\circ$     HPC



APX72S



≈DIN 6527



52 225 ...

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP
3	8	2.8	15.0	21	57	6	4
4	11	3.8	16.5	21	57	6	4
5	13	4.8	18.5	21	57	6	4
6	13	5.5	21.0	21	57	6	4
8	19	7.5	27.0	27	63	8	4
10	22	9.5	32.0	32	72	10	4
12	26	11.5	38.0	38	83	12	4
14	26	13.5	38.0	38	83	14	4
16	36	15.5	44.0	44	92	16	4
18	36	17.5	52.0	52	100	18	4
20	38	19.5	54.0	54	104	20	4
25	42	24.0	65.0	65	121	25	4

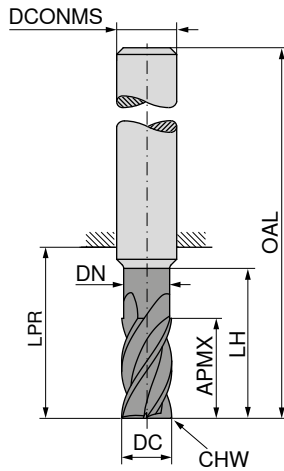
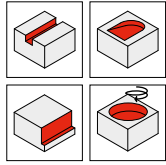
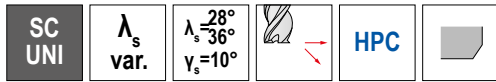
£	V1/1#	
82.28		030
82.28		040
82.28		050
82.28		060
110.46		080
156.84		100
218.24		120
281.77		140
353.32		160
474.05		180
543.41		200
863.18		250

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 402+403

# S-Cut – End milling cutter

The all-rounder with soft cut and low power consumption



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



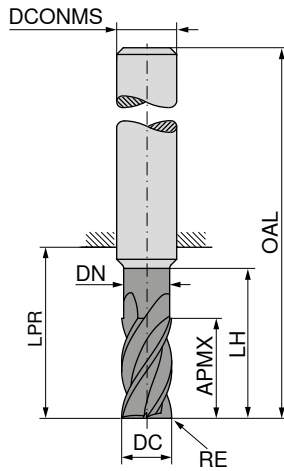
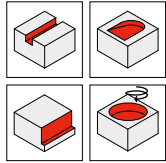
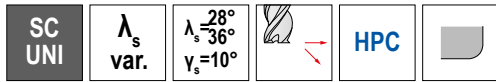
DC <sub>FB</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>16</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2.8	12.0	18	54	6	0.10	4
3	8	2.8	15.0	21	57	6	0.10	4
4	8	3.8	13.5	18	54	6	0.13	4
4	11	3.8	16.5	21	57	6	0.13	4
5	9	4.8	15.5	18	54	6	0.18	4
5	13	4.8	18.5	21	57	6	0.18	4
5	22	4.8	24.5	27	63	6	0.18	4
6	10	5.5	18.0	18	54	6	0.20	4
6	13	5.5	21.0	21	57	6	0.20	4
6	13	5.5	42.0	44	80	6	0.20	4
6	22	5.5	27.0	27	63	6	0.20	4
7	12	6.5	22.0	22	58	8	0.20	4
7	19	6.5	27.0	27	63	8	0.20	4
8	12	7.5	22.0	22	58	8	0.20	4
8	19	7.5	27.0	27	63	8	0.20	4
8	21	7.5	62.0	64	100	8	0.20	4
8	28	7.5	36.0	44	80	8	0.20	4
9	14	8.5	26.0	26	66	10	0.30	4
9	22	8.5	32.0	32	72	10	0.20	4
10	14	9.5	26.0	26	66	10	0.30	4
10	22	9.5	32.0	32	72	10	0.30	4
10	22	9.5	58.0	60	100	10	0.30	4
10	33	9.5	54.0	60	100	10	0.30	4
11	16	10.5	28.0	28	73	12	0.30	4
11	26	10.5	38.0	38	83	12	0.30	4
12	16	11.5	28.0	28	73	12	0.30	4
12	26	11.5	38.0	38	83	12	0.30	4
12	26	11.5	73.0	75	120	12	0.30	4
12	42	11.5	54.0	55	100	12	0.30	4
13	18	12.5	30.0	30	75	14	0.30	4
13	26	12.5	38.0	38	83	14	0.30	4
14	18	13.5	30.0	30	75	14	0.30	4
14	26	13.5	38.0	38	83	14	0.30	4
14	48	13.5	54.0	55	100	14	0.30	4
16	22	15.5	34.0	34	82	16	0.40	4
16	36	15.5	44.0	44	92	16	0.40	4
16	36	15.5	100.0	102	150	16	0.40	4
16	53	15.5	84.0	102	150	16	0.40	4
18	24	17.5	34.0	36	84	18	0.40	4
18	36	17.5	52.0	52	100	18	0.40	4
20	26	19.5	42.0	42	92	20	0.50	4
20	38	19.5	54.0	54	104	20	0.50	4
20	38	19.5	100.0	100	150	20	0.50	4
20	68	19.5	84.0	100	150	20	0.50	4
25	32	24.0	46.0	49	105	25	0.50	4
25	42	24.0	65.0	65	121	25	0.50	4
25	68	24.0	84.0	94	150	25	0.50	4

52 223 ...	52 224 ...	52 226 ...	52 227 ...
£	£	£	£
V1/1#	V1/1#	V1/1#	V1/1#
030	82.28		
040	82.28		
050	82.28		
060	82.28	100.18	
070	95.25		
080	92.43		
090	129.99		
100	125.98		
110	193.20		
120	187.38		
130	245.98		
140	239.27		
160	299.66		
180	402.50		
200	467.34		
250	737.95		
030			
040			
050			
060			125.98
070	113.90		
080	110.46		
090		123.29	
100	161.76		
110	156.84		
120		159.24	
130			
140	225.85		
160	218.24		
180		205.58	
200	290.70		
250	281.77		
030			
040			
050			
060			
070			
080			148.93
090			
100			
110			
120			230.34
130			
140			
160			
180			
200			
250			
030			
040			
050			
060			
070			
080			
090			
100			
110			
120			
130			
140			
160			402.50
180			
200			
250			
030			
040			
050			
060			
070			
080			
090			
100			
110			
120			
130			
140			
160			
180			
200			570.24
250			
030			
040			
050			
060			
070			
080			
090			
100			
110			
120			
130			
140			
160			
180			
200			
250			

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

# S-Cut – End milling cutter with corner radius

The all-rounder with soft cut and low power consumption



APX72S



≈DIN 6527



52 228 ...

DC <sub>FB</sub>	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>FB</sub>	ZEFP	£	V1/1#	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
3	0.25	8	2.8	15.0	21	57	6	4	82.28		03003
3	0.50	8	2.8	15.0	21	57	6	4	82.28		03005
3	1.00	8	2.8	15.0	21	57	6	4	82.28		03010
4	0.25	11	3.8	16.5	21	57	6	4	82.28		04003
4	0.50	11	3.8	16.5	21	57	6	4	82.28		04005
4	1.00	11	3.8	16.5	21	57	6	4	82.28		04010
5	0.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	82.28		05005
5	1.00	13	4.8	18.5	21	57	6	4	82.28		05010
5	1.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	82.28		05015
6	0.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	82.28		06005
6	0.80	13	5.5	21.0	21	57	6	4	82.28		06008
6	1.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	82.28		06010
6	1.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	82.28		06015
6	2.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	82.28		06020
8	0.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	110.46		08005
8	0.80	19	7.5	27.0	27	63	8	4	110.46		08008
8	1.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	110.46		08010
8	1.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	110.46		08015
8	2.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	110.46		08020
10	0.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	156.84		10005
10	1.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	156.84		10010
10	1.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	156.84		10015
10	1.60	22	9.5	32.0	32	72	10	4	156.84		10016
10	2.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	156.84		10020
12	0.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12005
12	1.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12010
12	1.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12015
12	1.60	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12016
12	2.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12020
12	3.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	218.24		12030
16	1.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16010
16	1.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16015
16	1.60	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16016
16	2.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16020
16	2.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16025
16	3.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	353.32		16030
20	1.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20010
20	1.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20015
20	2.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20020
20	2.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20025
20	3.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20030
20	4.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	543.41		20040

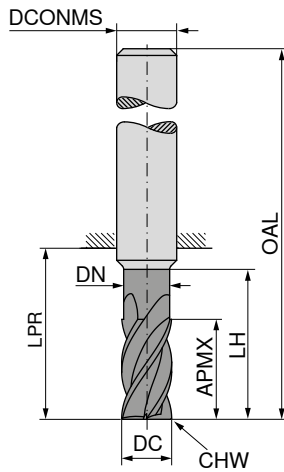
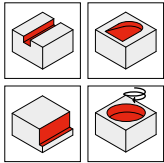
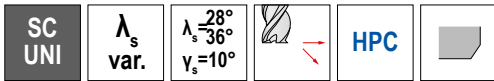
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 402+403

# S-Cut – End milling cutter

The all-rounder with soft cut and low power consumption

- ▲ Suitable for trochoidal milling
- ▲ With chip breaker



APX72S



≈DIN 6527



52 230 ...

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	18	5.5	25	26	62	6	0.12	5
8	24	7.5	30	32	68	8	0.16	5
10	30	9.5	35	40	80	10	0.20	5
12	36	11.5	45	48	93	12	0.24	5
16	48	15.5	55	60	108	16	0.32	5
20	60	19.5	70	76	126	20	0.40	5

£  
V1/1#

122.09	060
161.76	080
205.58	100
270.58	120
462.87	160
728.99	200

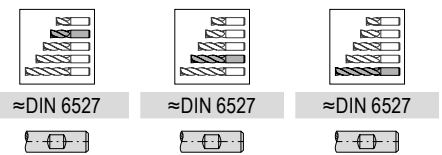
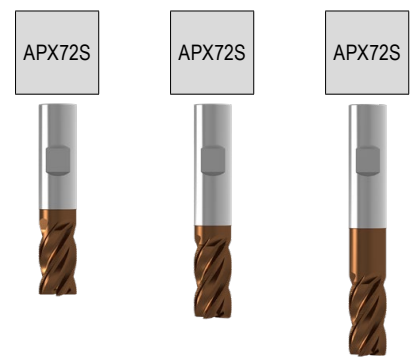
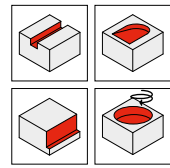
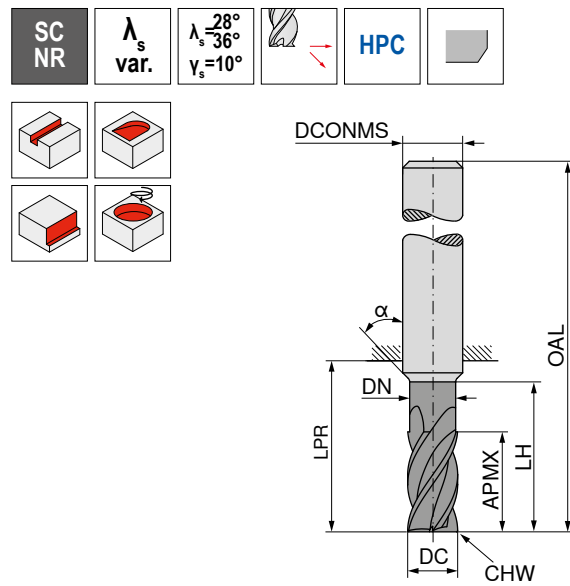
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 406+407

# S-Cut – Rough milling cutter

The all-rounder with soft cut and low power consumption

▲ With roughing profile



DC <sub>eff</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	α°	ZEFP
3	6	2.8	12.0	18	54	6	0.18	15	4
3	8	2.8	14.0	21	57	6	0.18	15	4
3	8	2.8	19.0	26	62	6	0.18	15	4
4	8	3.8	13.5	18	54	6	0.20	15	4
4	11	3.8	18.0	21	57	6	0.20	15	4
4	11	3.8	23.0	26	62	6	0.20	15	4
5	9	4.8	15.5	18	54	6	0.25	15	4
5	13	4.8	19.0	21	57	6	0.25	15	4
5	13	4.8	24.0	26	62	6	0.25	15	4
6	10	5.5	18.0	18	54	6	0.25	15	4
6	13	5.5	20.0	21	57	6	0.25	15	4
6	13	5.5	25.0	26	62	6	0.25	15	4
8	12	7.5	22.0	22	58	8	0.30	15	4
8	19	7.5	25.0	27	63	8	0.30	15	4
8	19	7.5	30.0	32	68	8	0.30	15	4
10	14	9.5	26.0	26	66	10	0.30	15	4
10	22	9.5	30.0	32	72	10	0.30	15	4
10	22	9.5	35.0	40	80	10	0.30	15	4
12	16	11.5	28.0	28	73	12	0.45	15	4
12	26	11.5	35.0	38	83	12	0.45	15	4
12	26	11.5	45.0	48	93	12	0.45	15	4
14	18	13.5	30.0	30	75	14	0.50	15	4
14	26	13.5	35.0	38	83	14	0.50	15	4
14	26	13.5	50.0	54	99	14	0.50	15	4
16	22	15.5	34.0	34	82	16	0.60	15	4
16	32	15.5	40.0	44	92	16	0.60	15	4
16	32	15.5	55.0	60	108	16	0.60	15	4
20	26	19.5	42.0	42	92	20	0.60	15	4
20	38	19.5	50.0	54	104	20	0.60	15	4
20	38	19.5	70.0	76	126	20	0.60	15	4

52 205 ...	52 205 ...	52 205 ...
£ V1/1#	£ V1/1#	£ V1/1#
83.00	03100	
98.28	03200	
112.36	03400	
83.00	04100	
98.28	04200	
112.36	04400	
83.00	05100	
98.28	05200	
112.36	05400	
83.00	06100	
98.28	06200	
112.36	06400	
105.57	08100	
125.02	08200	
143.01	08400	
128.95	10100	
152.74	10200	
174.64	10400	
146.29	12100	
173.25	12200	
198.05	12400	
197.31	14100	
233.61	14200	
267.15	14400	
266.65	16100	
315.73	16200	
361.04	16400	
384.95	20100	
455.95	20200	
521.26	20400	

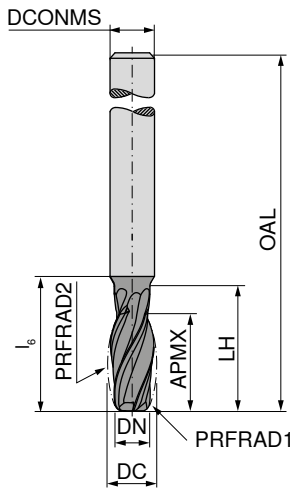
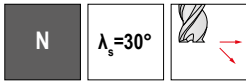
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 402–405

### 3D Finish – Barrel shape

The specialist for 3D finish machining

▲ Geometrical tolerance  $\pm 0.01$  mm



APB72S



DIN 6527



52 739 ...

£

V1

238.40

100

DC	DCONMS <sub>h6</sub>	DN	PRFRAD1	PRFRAD2	LH	APMX	i <sub>6</sub>	OAL	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	10	8	2	50	28	21	30	80	4

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 408

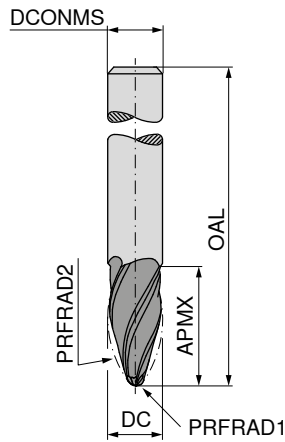
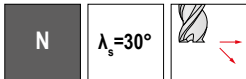


Information on applications and selecting the right product can be found in the Technical Information on → pages 491+492.

### 3D Finish – Oval shape

The specialist for 3D finish machining

▲ Geometrical tolerance  $\pm 0.01$  mm



APB72S



DIN 6527



52 745 ...

£	
V1	
160.04	060
211.16	080
238.40	100
357.65	120
432.54	160

DC mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	APMX mm	OAL mm	ZEFP mm
6	6	1	95	22	62	3
8	8	1	90	25	68	3
10	10	2	85	26	72	4
12	12	2	80	28	83	4
16	16	3	75	31	92	4

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 409



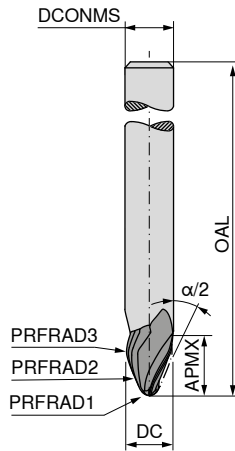
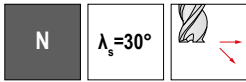
Information on applications and selecting the right product can be found in the Technical Information on → pages 491+492.



### 3D Finish – Taper shape

The specialist for 3D finish machining

▲ Geometrical tolerance  $\pm 0.01$  mm



APB72S



DIN 6527



52 753 ...

DC mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	PRFRAD3 mm	$\alpha/2$	APMX mm	OAL mm	ZFP	£ V1	
6	6	1.0	250	3	17,5	9.5	62	3	163.49	060
8	8	1.5	250	4	20	10.5	68	3	228.31	080
10	10	2.0	250	5	20	12.5	80	3	265.75	100
12	12	1.0	200	1	42,5	8.0	93	3	340.67	120
12	12	3.0	250	6	20	13.5	93	3	340.67	121
16	16	2.0	1000	5	12,5	31.0	108	3	442.62	160
16	16	4.0	500	8	20	18.5	108	3	442.62	161
16	16	4.0	1000	5	12,5	24.0	108	3	442.62	162
16	16	4.0	1500	8	20	18.5	108	3	442.62	163

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 410

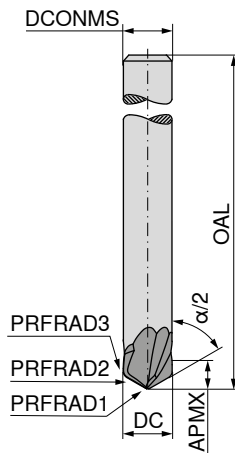
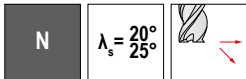


Information on applications and selecting the right product can be found in the Technical Information on → pages 491+492.

### 3D Finish – Taper shape

The specialist for 3D finish machining

▲ Geometrical tolerance  $\pm 0.01$  mm



APB72S



DIN 6527



52 755 ...

£	
V1	
221.39	100
221.39	101

DC	DCONMS <sub>h6</sub>	PRFRAD1	PRFRAD2	PRFRAD3	$\alpha/2$	APMX	OAL	ZFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
10	10	1	200	1.5	60	6	80	2
10	10	1	200	2.0	70	6	80	2

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 410

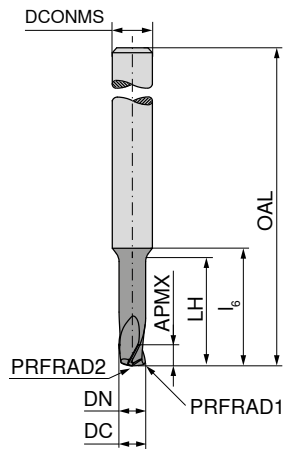
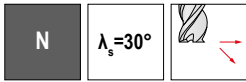


Information on applications and selecting the right product can be found in the Technical Information on → pages 491+492.

### 3D Finish – Lens shape

The specialist for 3D finish machining

▲ Geometrical tolerance  $\pm 0.01$  mm



APB72S



DIN 6527



52 756 ...

DC mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	DN mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	LH mm	APMX mm	l <sub>b</sub> mm	OAL mm	ZEFP
4	6	4	0.25	6	18	4	20	62	3
6	6		0.50	10		6		62	3
8	8		0.75	15		8		68	3
10	10		1.00	20		10		80	3
12	12		1.25	25		12		93	3

£

V1

170.25 040

166.96 060

187.25 080

221.39 100

255.39 120

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 411

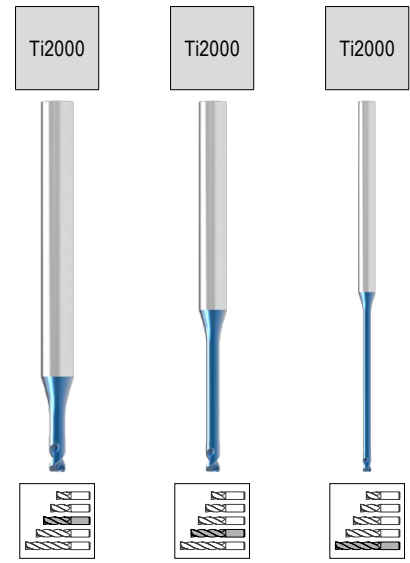
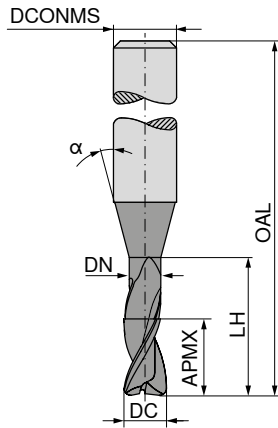
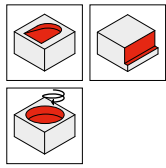
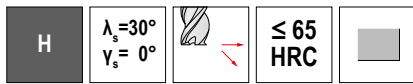


Information on applications and selecting the right product can be found in the Technical Information on → pages 491+492.

# BlueLine – Micro-end milling cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ T<sub>x</sub> = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>-0,01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	T <sub>x</sub>	ZEFP
0.2	0.3	0.18	0.5	45	16	4	2,5 x DC	2
0.2	0.3	0.18	1.0	45	16	4	5 x DC	2
0.2	0.3	0.18	1.5	45	16	4	7,5 x DC	2
0.3	0.4	0.28	1.0	45	16	4	3,3 x DC	2
0.3	0.4	0.28	2.0	45	16	4	6,6 x DC	2
0.3	0.4	0.28	3.0	45	16	4	10 x DC	2
0.3	0.4	0.28	6.0	45	16	4	20 x DC	2
0.3	0.4	0.28	9.0	45	16	4	30 x DC	2
0.4	0.6	0.38	2.0	45	16	4	5 x DC	2
0.4	0.6	0.38	3.0	45	16	4	7,5 x DC	2
0.4	0.6	0.38	4.0	45	16	4	10 x DC	2
0.4	0.6	0.38	5.0	45	16	4	12,5 x DC	2
0.4	0.6	0.38	8.0	45	16	4	20 x DC	2
0.4	0.6	0.38	12.0	45	16	4	30 x DC	2
0.5	0.7	0.48	2.0	45	16	4	4 x DC	2
0.5	0.7	0.48	4.0	45	16	4	8 x DC	2
0.5	0.7	0.48	6.0	45	16	4	12 x DC	2
0.5	0.7	0.48	8.0	45	16	4	16 x DC	2
0.5	0.7	0.48	10.0	50	16	4	20 x DC	2
0.5	0.7	0.48	15.0	50	16	4	30 x DC	2
0.6	0.9	0.58	2.0	45	16	4	3,3 x DC	2
0.6	0.9	0.58	4.0	45	16	4	6,6 x DC	2
0.6	0.9	0.58	6.0	45	16	4	10 x DC	2
0.6	0.9	0.58	8.0	45	16	4	13,3 x DC	2
0.6	0.9	0.58	10.0	45	16	4	16,6 x DC	2
0.6	0.9	0.58	12.0	50	16	4	20 x DC	2
0.6	0.9	0.58	18.0	50	16	4	30 x DC	2
0.7	1.0	0.68	2.0	45	16	4	2,8 x DC	2
0.7	1.0	0.68	4.0	45	16	4	5,7 x DC	2
0.7	1.0	0.68	6.0	45	16	4	8,5 x DC	2
0.7	1.0	0.68	8.0	45	16	4	11,4 x DC	2
0.7	1.0	0.68	10.0	50	16	4	14,2 x DC	2
0.8	1.2	0.78	4.0	45	16	4	5 x DC	2
0.8	1.2	0.78	6.0	45	16	4	7,5 x DC	2
0.8	1.2	0.78	8.0	45	16	4	10 x DC	2
0.8	1.2	0.78	10.0	50	16	4	12,5 x DC	2
0.8	1.2	0.78	12.0	50	16	4	15 x DC	2
0.8	1.2	0.78	16.0	50	16	4	20 x DC	2
0.8	1.2	0.78	24.0	60	16	4	30 x DC	2
0.9	1.3	0.88	4.0	45	16	4	4,4 x DC	2
0.9	1.3	0.88	6.0	45	16	4	6,6 x DC	2
0.9	1.3	0.88	8.0	45	16	4	8,8 x DC	2
0.9	1.3	0.88	10.0	45	16	4	11 x DC	2
0.9	1.3	0.88	15.0	50	16	4	16,6 x DC	2
1.0	1.5	0.95	4.0	45	16	4	4 x DC	2

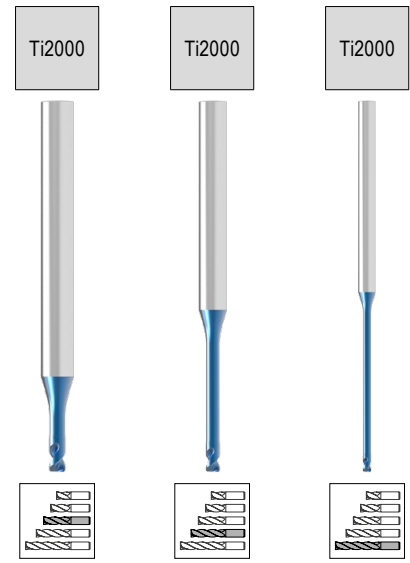
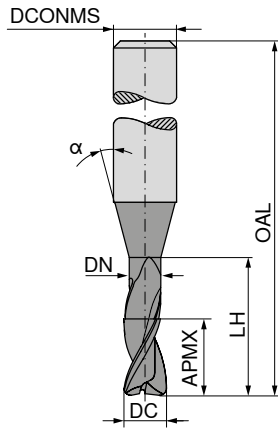
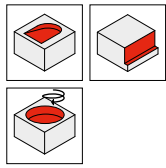
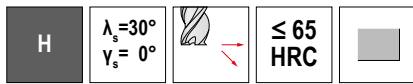
52 345 ...	52 346 ...	52 347 ...
£ V1	£ V1	£ V1
95.11 302		
95.11 402		
95.11 502		
91.18 303		
91.18 403		
	91.18 303	
	91.18 403	
		91.18 303
89.85 304		
89.85 404		
	89.85 304	
	89.85 404	
		89.85 304
		92.66 404
73.14 305		
73.14 405		
	73.14 305	
	75.29 405	
		76.91 305
		80.67 405
73.14 306		
73.14 406		
	73.14 306	
	75.29 406	
	75.29 506	
		75.77 306
		81.18 406
77.08 307		
77.08 407		
77.08 507		
	79.20 307	
	79.20 407	
83.96 308		
83.96 408		
	83.96 308	
	88.06 408	
	88.06 508	
		92.49 308
		96.41 408
70.02 309		
70.02 409		
71.99 509		
	71.99 309	
	80.03 409	
71.99 310		

P	•	•	•
M			
K			
N			
S			
H	•	•	•
O			

# BlueLine – Micro-end milling cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ T<sub>x</sub> = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard

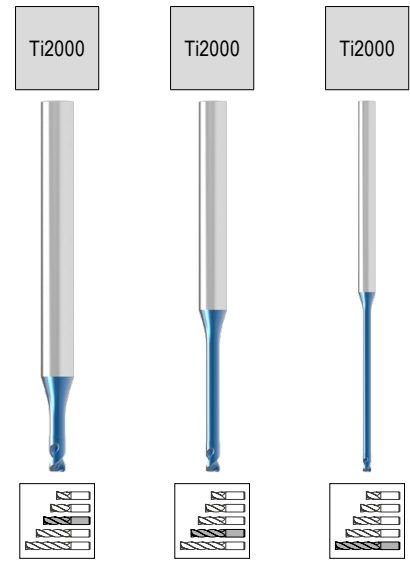
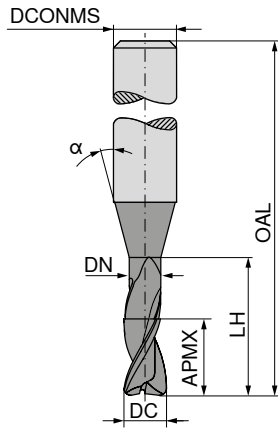
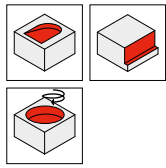
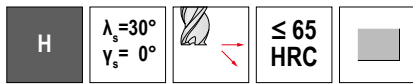
DC <sub>-0,01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	T <sub>x</sub>	ZEPF	52 345 ... £ V1	52 346 ... £ V1	52 347 ... £ V1
1.0	1.5	0.95	6.0	45	16	4	6 x DC	2	71.99	410	
1.0	1.5	0.95	8.0	45	16	4	8 x DC	2	71.99	510	
1.0	1.5	0.95	10.0	45	16	4	10 x DC	2			71.99 310
1.0	1.5	0.95	12.0	45	16	4	12 x DC	2			73.47 410
1.0	1.5	0.95	14.0	45	16	4	14 x DC	2			73.47 510
1.0	1.5	0.95	16.0	50	16	4	16 x DC	2			76.91 610
1.0	1.5	0.95	20.0	54	16	4	20 x DC	2			
1.0	1.5	0.95	25.0	70	16	4	25 x DC	2			85.28 310
1.0	1.5	0.95	30.0	70	16	4	30 x DC	2			92.49 410
1.0	1.5	0.95	30.0	70	16	4	30 x DC	2			93.79 510
1.2	1.8	1.14	6.0	45	16	4	5 x DC	2	77.89	312	
1.2	1.8	1.14	8.0	45	16	4	6,6 x DC	2	77.89	412	
1.2	1.8	1.14	10.0	45	16	4	8,3 x DC	2	80.03	512	
1.2	1.8	1.14	12.0	45	16	4	10 x DC	2			80.03 312
1.2	1.8	1.14	16.0	50	16	4	13,3 x DC	2			88.06 412
1.2	1.8	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2			90.53 512
1.4	2.1	1.34	6.0	45	16	4	4,2 x DC	2	77.89	314	
1.4	2.1	1.34	8.0	45	16	4	5,7 x DC	2	77.89	414	
1.4	2.1	1.34	10.0	45	16	4	7,1 x DC	2	80.03	514	
1.4	2.1	1.34	12.0	45	16	4	8,5 x DC	2	80.03	614	
1.4	2.1	1.34	14.0	45	16	4	10 x DC	2			80.03 314
1.4	2.1	1.34	16.0	50	16	4	11,4 x DC	2			88.06 414
1.4	2.1	1.34	22.0	54	16	4	15,7 x DC	2			90.53 514
1.5	2.3	1.44	6.0	45	16	4	4 x DC	2	75.10	315	
1.5	2.3	1.44	8.0	45	16	4	5,3 x DC	2	75.10	415	
1.5	2.3	1.44	10.0	45	16	4	6,6 x DC	2	76.09	515	
1.5	2.3	1.44	12.0	45	16	4	8 x DC	2	76.09	615	
1.5	2.3	1.44	14.0	50	16	4	9,3 x DC	2	85.09	715	
1.5	2.3	1.44	16.0	50	16	4	10,6 x DC	2			85.09 315
1.5	2.3	1.44	18.0	54	16	4	12 x DC	2			85.09 415
1.5	2.3	1.44	20.0	54	16	4	13,3 x DC	2			85.09 515
1.5	2.3	1.44	25.0	70	16	4	16,6 x DC	2			93.63 615
1.5	2.3	1.44	30.0	70	16	4	20 x DC	2			93.63 715
1.5	2.3	1.44	35.0	70	16	4	23,3 x DC	2			
1.5	2.3	1.44	40.0	80	16	4	26,6 x DC	2			94.80 315
1.5	2.3	1.44	45.0	80	16	4	30 x DC	2			99.20 415
1.5	2.3	1.44	45.0	80	16	4	30 x DC	2			101.33 515
1.6	2.4	1.51	6.0	45	16	4	3,7 x DC	2	75.10	316	
1.6	2.4	1.51	8.0	45	16	4	5 x DC	2	75.10	416	
1.6	2.4	1.51	10.0	45	16	4	6,2 x DC	2	76.09	516	
1.6	2.4	1.51	12.0	45	16	4	7,5 x DC	2	76.09	616	
1.6	2.4	1.51	14.0	50	16	4	8,75 x DC	2	80.36	716	
1.6	2.4	1.51	16.0	50	16	4	10 x DC	2			80.36 316
1.6	2.4	1.51	18.0	54	16	4	11,25 x DC	2			80.36 416
1.6	2.4	1.51	20.0	54	16	4	12,5 x DC	2			80.36 516
1.6	2.4	1.51	26.0	60	16	4	16,2 x DC	2			93.63 616
1.8	2.7	1.71	6.0	45	16	4	3,3 x DC	2	75.10	318	

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

# BlueLine – Micro-end milling cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ T<sub>x</sub> = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>-0,01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	T <sub>x</sub>	ZEFP
1.8	2.7	1.71	8.0	45	16	4	4,4 x DC	2
1.8	2.7	1.71	10.0	45	16	4	5,5 x DC	2
1.8	2.7	1.71	12.0	45	16	4	6,6 x DC	2
1.8	2.7	1.71	14.0	50	16	4	7,7 x DC	2
1.8	2.7	1.71	16.0	50	16	4	8,8 x DC	2
1.8	2.7	1.71	18.0	54	16	4	10 x DC	2
1.8	2.7	1.71	20.0	54	16	4	11 x DC	2
1.8	2.7	1.71	25.0	60	16	4	13,8 x DC	2
2.0	3.0	1.91	6.0	45	16	4	3 x DC	2
2.0	3.0	1.91	8.0	45	16	4	4 x DC	2
2.0	3.0	1.91	10.0	45	16	4	5 x DC	2
2.0	3.0	1.91	12.0	45	16	4	6 x DC	2
2.0	3.0	1.91	14.0	50	16	4	7 x DC	2
2.0	3.0	1.91	16.0	50	16	4	8 x DC	2
2.0	3.0	1.91	18.0	54	16	4	9 x DC	2
2.0	3.0	1.91	20.0	54	16	4	10 x DC	2
2.0	3.0	1.91	25.0	60	16	4	12,5 x DC	2
2.0	3.0	1.91	30.0	70	16	4	15 x DC	2
2.0	3.0	1.91	35.0	80	16	4	17,5 x DC	2
2.0	3.0	1.91	40.0	90	16	4	20 x DC	2
2.0	3.0	1.91	50.0	100	16	4	25 x DC	2
2.0	3.0	1.91	60.0	110	16	4	30 x DC	2
2.5	3.7	2.41	8.0	45	16	4	3,2 x DC	2
2.5	3.7	2.41	10.0	45	16	4	4 x DC	2
2.5	3.7	2.41	12.0	45	16	4	4,8 x DC	2
2.5	3.7	2.41	14.0	50	16	4	5,6 x DC	2
2.5	3.7	2.41	16.0	50	16	4	6,4 x DC	2
2.5	3.7	2.41	18.0	54	16	4	7,2 x DC	2
2.5	3.7	2.41	20.0	54	16	4	8 x DC	2
2.5	3.7	2.41	25.0	60	16	4	10 x DC	2
2.5	3.7	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2
2.5	3.7	2.41	40.0	90	16	4	16 x DC	2
2.5	3.7	2.41	50.0	100	16	4	20 x DC	2
3.0	4.5	2.92	8.0	45	16	4	2,6 x DC	2
3.0	4.5	2.92	12.0	45	16	4	4 x DC	2
3.0	4.5	2.92	16.0	50	16	4	5,3 x DC	2
3.0	4.5	2.92	20.0	54	16	4	6,6 x DC	2

52 345 ...	52 346 ...	52 347 ...	
£ V1	£ V1	£ V1	
75.10			
418			
75.77			
518			
76.09			
618			
80.36			
718			
80.36			
818			
	85.09	318	
	85.09	418	
	93.63	518	
75.10			
320			
75.10			
420			
76.09			
520			
76.09			
620			
80.36			
720			
80.36			
820			
80.36			
920			
	85.09	320	
	93.63	420	
	96.60	520	
	99.88	620	
		107.74	320
		115.43	420
		131.18	520
75.10			
325			
76.09			
425			
76.09			
525			
80.36			
625			
80.36			
725			
85.09			
825			
85.09			
925			
	92.97	325	
	101.50	425	
	131.51	525	
		146.93	325
76.09			
330			
76.09			
430			
80.36			
530			
85.09			
630			

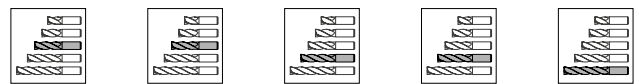
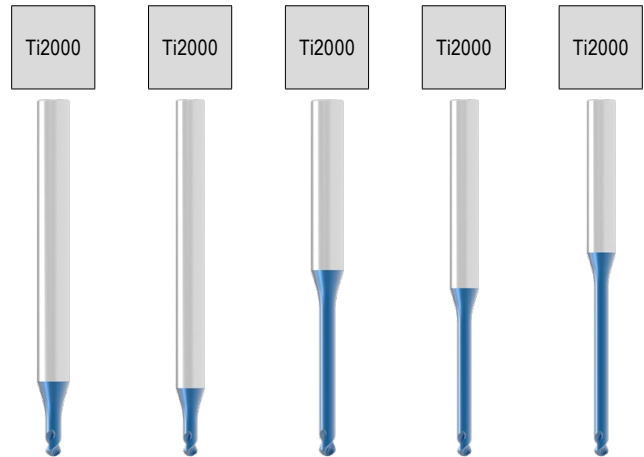
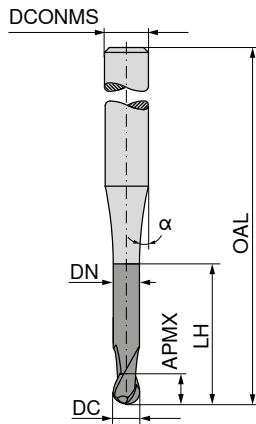
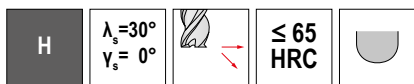
P	•	•	•
M			
K			
N			
S			
H	•	•	•
O			

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 420+421

# BlueLine – Micro-ball nosed cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

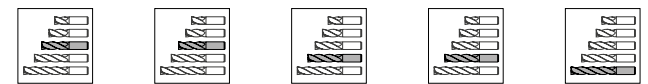
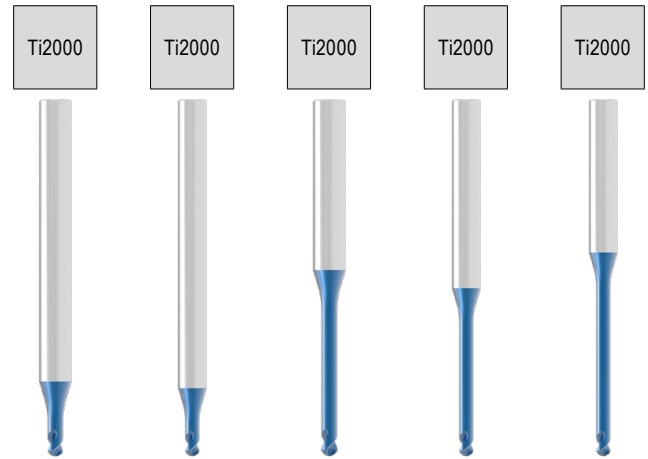
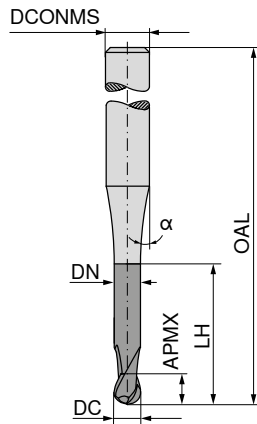
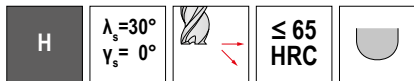
DC <sub>-0.01</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	$T_x$	ZEFP	52 356 ...		52 358 ...		52 357 ...		52 359 ...		52 360 ...	
									£		£		£		£		£	
0.2	0.16	0.17	0.30	45	16	4	1,5 x DC	2	99.54	302								
0.2	0.16	0.17	0.50	45	16	4	2,5 x DC	2	99.54	402								
0.2	0.16	0.17	0.75	45	16	4	3,75 x DC	2	99.54	502								
0.2	0.16	0.17	1.00	45	16	4	5 x DC	2	99.54	602								
0.2	0.16	0.17	1.25	45	16	4	6,2 x DC	2	99.54	702								
0.2	0.16	0.17	1.50	45	16	4	7,5 x DC	2	99.54	802								
0.2	0.16	0.17	1.75	45	16	4	8,7 x DC	2	99.54	902								
0.2	0.16	0.17	2.00	45	16	4	10 x DC	2					99.54	302				
0.2	0.16	0.17	2.50	45	16	4	12,5 x DC	2					99.54	402				
0.2	0.16	0.17	3.00	45	16	4	15 x DC	2					99.54	502				
0.3	0.24	0.27	0.50	45	16	4	1,6 x DC	2	96.60	303								
0.3	0.24	0.27	0.75	45	16	4	2,5 x DC	2	96.60	403								
0.3	0.24	0.27	1.00	45	16	4	3,3 x DC	2	96.60	503								
0.3	0.24	0.27	1.25	45	16	4	4,1 x DC	2	96.60	603								
0.3	0.24	0.27	1.50	45	16	4	5 x DC	2	96.60	703								
0.3	0.24	0.27	1.75	50	16	4	5,8 x DC	2			96.60	303						
0.3	0.24	0.27	2.00	50	16	4	6,6 x DC	2			96.60	403						
0.3	0.24	0.27	2.25	50	16	4	7,5 x DC	2			96.60	503						
0.3	0.24	0.27	2.50	50	16	4	8,3 x DC	2			96.60	603						
0.3	0.24	0.27	2.75	50	16	4	9,1 x DC	2			96.60	703						
0.3	0.24	0.27	3.00	50	16	4	10 x DC	2							96.60	303		
0.3	0.24	0.27	3.50	50	16	4	11,6 x DC	2						96.60	403			
0.3	0.24	0.27	4.00	50	16	4	13,3 x DC	2						96.60	503			
0.3	0.24	0.27	4.50	50	16	4	15 x DC	2						96.60	603			
0.4	0.32	0.34	0.50	45	16	4	1,2 x DC	2	95.28	304								
0.4	0.32	0.34	1.00	45	16	4	2,5 x DC	2	95.28	404								
0.4	0.32	0.34	1.50	45	16	4	3,75 x DC	2	95.28	504								
0.4	0.32	0.34	2.00	45	16	4	5 x DC	2	95.28	604								
0.4	0.32	0.34	2.50	45	16	4	6,2 x DC	2	95.28	704								
0.4	0.32	0.34	3.00	45	16	4	7,5 x DC	2	95.28	804								
0.4	0.32	0.34	3.50	45	16	4	8,7 x DC	2	94.62	904								
0.4	0.32	0.34	4.00	45	16	4	10 x DC	2					94.62	304				
0.4	0.32	0.34	4.50	45	16	4	11,2 x DC	2					94.62	404				
0.4	0.32	0.34	5.00	45	16	4	12,5 x DC	2					94.62	504				
0.4	0.32	0.34	5.50	45	16	4	13,7 x DC	2					94.62	604				
0.4	0.32	0.34	6.00	45	16	4	15 x DC	2					94.62	704				
0.5	0.40	0.47	1.50	45	16	4	3 x DC	2	77.42	305								
0.5	0.40	0.47	2.00	45	16	4	4 x DC	2	77.42	405								
0.5	0.40	0.47	2.50	45	16	4	5 x DC	2	77.42	505								
0.5	0.40	0.47	3.00	45	16	4	6 x DC	2	77.42	605								
0.5	0.40	0.47	3.50	45	16	4	7 x DC	2	77.42	705								

P	•	•	•	•	•
M					
K					
N					
S					
H	•	•	•	•	•
O					

# BlueLine – Micro-ball nosed cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ T<sub>x</sub> = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>-0.01</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	T <sub>x</sub>	ZEFP	52 356 ...	52 358 ...	52 357 ...	52 359 ...	52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			£ V1	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1	
0.5	0.40	0.47	4.00	45	16	4	8 x DC	2	77.42	805				
0.5	0.40	0.47	4.50	45	16	4	9 x DC	2	77.42	905				
0.5	0.40	0.47	5.00	45	16	4	10 x DC	2			77.42	305		
0.5	0.40	0.47	5.50	45	16	4	11 x DC	2			77.42	405		
0.5	0.40	0.47	6.00	45	16	4	12 x DC	2			77.42	505		
0.5	0.40	0.47	7.00	45	16	4	14 x DC	2			77.42	605		
0.5	0.40	0.47	8.00	45	16	4	16 x DC	2			78.38	705		
0.5	0.40	0.47	9.00	45	16	4	18 x DC	2			78.38	805		
0.5	0.40	0.47	10.00	50	16	4	20 x DC	2					78.38	305
0.6	0.40	0.57	12.00	50	16	4	20 x DC	2					82.30	306
0.6	0.48	0.57	1.00	45	16	4	1,6 x DC	2	77.42	306				
0.6	0.48	0.57	2.00	45	16	4	3,3 x DC	2	77.42	406				
0.6	0.48	0.57	3.00	45	16	4	5 x DC	2	77.42	506				
0.6	0.48	0.57	4.00	45	16	4	6,6 x DC	2	77.42	606				
0.6	0.48	0.57	5.00	45	16	4	8,3 x DC	2	77.42	706				
0.6	0.48	0.57	6.00	45	16	4	10 x DC	2			77.42	306		
0.6	0.48	0.57	8.00	45	16	4	13,3 x DC	2			77.42	406		
0.6	0.48	0.57	10.00	50	16	4	16,6 x DC	2				80.52	306	
0.8	0.64	0.77	2.00	45	16	4	2,5 x DC	2	87.26	308				
0.8	0.64	0.77	3.00	45	16	4	3,75 x DC	2	87.26	408				
0.8	0.64	0.77	4.00	45	16	4	5 x DC	2	87.26	508				
0.8	0.64	0.77	5.00	45	16	4	6,2 x DC	2	87.26	608				
0.8	0.64	0.77	6.00	45	16	4	7,5 x DC	2	87.26	708				
0.8	0.64	0.77	7.00	45	16	4	8,7 x DC	2	87.26	808				
0.8	0.64	0.77	8.00	45	16	4	10 x DC	2			88.06	308		
0.8	0.64	0.77	9.00	45	16	4	11,2 x DC	2			88.06	408		
0.8	0.64	0.77	10.00	50	16	4	12,5 x DC	2				88.06	308	
1.0	0.80	0.96	3.00	45	16	4	3 x DC	2	74.12	310				
1.0	0.80	0.96	4.00	45	16	4	4 x DC	2	74.12	410				
1.0	0.80	0.96	5.00	45	16	4	5 x DC	2	74.12	510				
1.0	0.80	0.96	6.00	45	16	4	6 x DC	2	74.12	610				
1.0	0.80	0.96	7.00	45	16	4	7 x DC	2	80.03	710				
1.0	0.80	0.96	8.00	45	16	4	8 x DC	2	80.03	810				
1.0	0.80	0.96	9.00	45	16	4	9 x DC	2	80.03	910				
1.0	0.80	0.96	10.00	45	16	4	10 x DC	2			80.03	310		
1.0	0.80	0.96	12.00	45	16	4	12 x DC	2			80.03	410		
1.0	0.80	0.96	14.00	50	16	4	14 x DC	2				82.30	310	
1.0	0.80	0.96	16.00	50	16	4	16 x DC	2				85.59	410	
1.2	0.96	1.16	6.00	45	16	4	5 x DC	2	82.64	312				
1.2	0.96	1.16	8.00	45	16	4	6,6 x DC	2	82.64	412				
1.2	0.96	1.16	10.00	45	16	4	8,3 x DC	2	85.45	512				

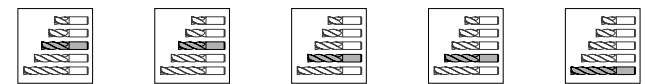
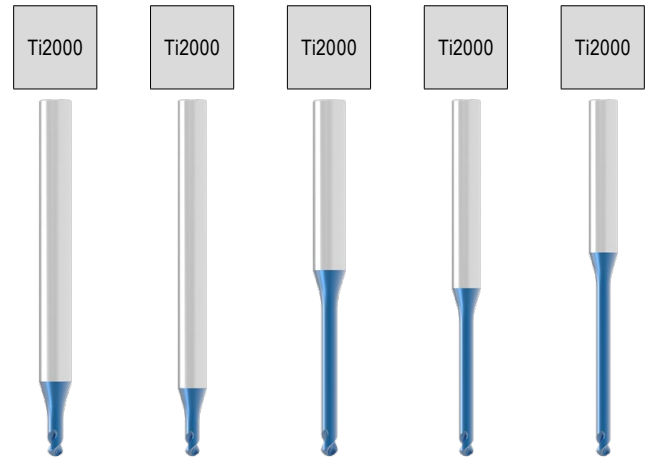
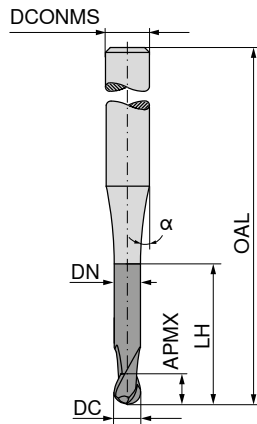
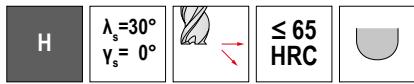
P	•	•	•	•	•
M					
K					
N					
S					
H	•	•	•	•	•
O					



# BlueLine – Micro-ball nosed cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

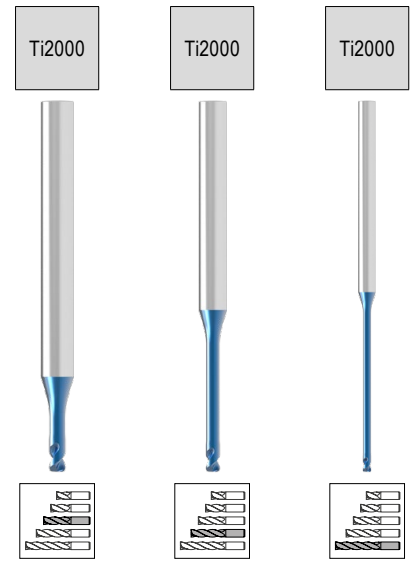
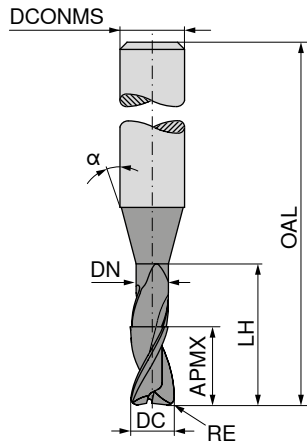
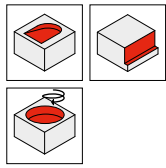
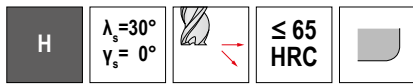
DC	APMX	DN	LH	OAL	$\alpha^\circ$	DCONMS	$T_x$	ZEFP	52 356 ...	52 358 ...	52 357 ...	52 359 ...	52 360 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm			£ V1	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
1.2	0.96	1.16	12.00	45	16	4	10 x DC	2					
1.2	0.96	1.16	14.00	50	16	4	11,6 x DC	2					
1.2	0.96	1.16	16.00	50	16	4	13,3 x DC	2				86.42	312
1.4	1.12	1.34	8.00	45	16	4	5,7 x DC	2	79.56	314			
1.4	1.12	1.34	12.00	45	16	4	8,5 x DC	2	82.64	414			
1.4	1.12	1.34	16.00	50	16	4	11,4 x DC	2				85.77	314
1.5	1.20	1.44	3.00	45	16	4	2 x DC	2	77.72	315			
1.5	1.20	1.44	4.00	45	16	4	2,6 x DC	2	77.72	415			
1.5	1.20	1.44	6.00	45	16	4	4 x DC	2	77.72	515			
1.5	1.20	1.44	8.00	45	16	4	5,3 x DC	2	77.72	615			
1.5	1.20	1.44	10.00	45	16	4	6,6 x DC	2	77.72	715			
1.5	1.20	1.44	12.00	45	16	4	8 x DC	2	82.30	815			
1.5	1.20	1.44	14.00	50	16	4	9,3 x DC	2		82.30	315		
1.5	1.20	1.44	16.00	50	16	4	10,6 x DC	2				82.30	315
1.6	1.28	1.54	8.00	45	16	4	5 x DC	2	82.30	316			
1.6	1.28	1.54	12.00	45	16	4	7,5 x DC	2	82.30	416			
1.6	1.28	1.54	16.00	50	16	4	10 x DC	2				85.45	316
1.8	1.44	1.74	8.00	45	16	4	4,4 x DC	2	82.30	318			
1.8	1.44	1.74	12.00	45	16	4	6,6 x DC	2	82.30	418			
1.8	1.44	1.74	16.00	50	16	4	8,8 x DC	2		85.45	318		
2.0	1.60	1.94	3.00	45	16	4	1,5 x DC	2	77.23	320			
2.0	1.60	1.94	4.00	45	16	4	2 x DC	2	77.23	420			
2.0	1.60	1.94	6.00	45	16	4	3 x DC	2	77.23	520			
2.0	1.60	1.94	8.00	45	16	4	4 x DC	2	82.30	620			
2.0	1.60	1.94	10.00	45	16	4	5 x DC	2	82.30	720			
2.0	1.60	1.94	12.00	45	16	4	6 x DC	2	82.30	820			
2.0	1.60	1.94	14.00	50	16	4	7 x DC	2		82.30	320		
2.0	1.60	1.94	16.00	50	16	4	8 x DC	2		82.30	420		
2.5	2.00	2.41	10.00	45	16	4	4 x DC	2	85.77	325			
2.5	2.00	2.41	15.00	50	16	4	6 x DC	2		88.23	325		
3.0	3.50	2.92	8.00	45	16	4	2,6 x DC	2	82.64	330			
3.0	3.50	2.92	10.00	45	16	4	3,3 x DC	2	82.64	430			
3.0	3.50	2.92	12.00	45	16	4	4 x DC	2	82.64	530			
3.0	3.50	2.92	16.00	45	16	4	5,3 x DC	2	86.76	630			
3.0	3.50	2.92	16.00	50	16	4	5,3 x DC	2		87.26	330		
P									•	•	•	•	•
M													
K													
N													
S													
H									•	•	•	•	•
O													



# BlueLine – Micro-torus cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ T<sub>x</sub> = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard

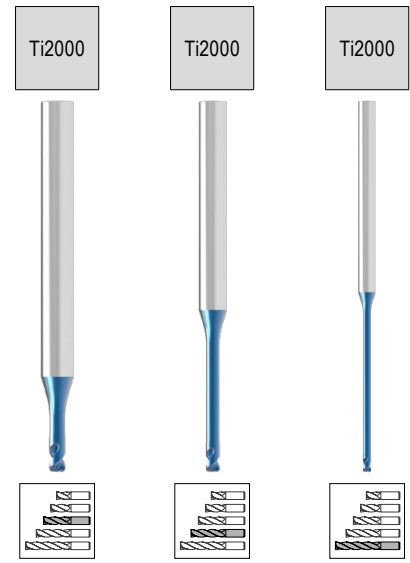
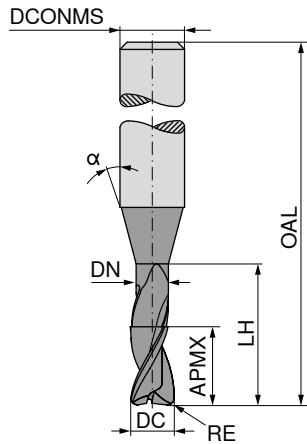
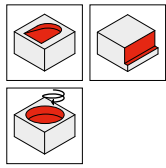
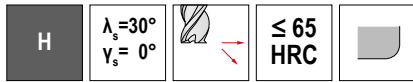
DC	RE	APMX	DN	LH	OAL	$\alpha^\circ$	DCONMS	T <sub>x</sub>	ZEFP	52 349 ...	52 350 ...	52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			£ V1	£ V1	£ V1
1.0	0.3	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2			117.57 31003
1.2	0.2	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	82.64 31202		
1.2	0.2	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2		82.64 31202	
1.2	0.2	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2		123.82 41202	
1.2	0.3	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	82.64 31203		
1.2	0.3	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2		82.64 31203	
1.2	0.3	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2		123.82 41203	
1.5	0.2	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	77.72 31502		
1.5	0.2	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	77.72 41502		
1.5	0.2	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	82.30 51502		
1.5	0.2	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	82.30 61502		
1.5	0.2	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	82.30 71502		
1.5	0.2	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		82.30 31502	
1.5	0.2	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		82.30 41502	
1.5	0.3	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	77.72 31503		
1.5	0.3	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	77.72 41503		
1.5	0.3	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	82.30 51503		
1.5	0.3	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	82.30 61503		
1.5	0.3	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	82.30 71503		
1.5	0.3	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		82.30 31503	
1.5	0.3	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		82.30 41503	
1.5	0.5	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	77.72 31505		
1.5	0.5	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	77.72 41505		
1.5	0.5	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	77.72 51505		
1.5	0.5	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	77.72 61505		
1.5	0.5	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	77.72 71505		
1.5	0.5	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		77.72 31505	
1.5	0.5	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		77.72 41505	
2.0	0.1	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	77.23 32001		
2.0	0.1	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	77.23 42001		
2.0	0.1	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	82.30 52001		
2.0	0.1	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	82.30 62001		
2.0	0.1	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	82.30 72001		
2.0	0.1	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	82.30 82001		
2.0	0.1	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		82.30 32001	
2.0	0.1	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		82.30 42001	
2.0	0.2	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	77.23 32002		
2.0	0.2	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	77.23 42002		
2.0	0.2	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	82.30 52002		
2.0	0.2	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	82.30 62002		
2.0	0.2	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	82.30 72002		
2.0	0.2	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	82.30 82002		
2.0	0.2	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		82.30 32002	
2.0	0.2	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		82.30 42002	
2.0	0.3	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	77.23 32003		

P	•	•	•
M			
K			
N			
S			
H	•	•	•
O			

# BlueLine – Micro-torus cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard

DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	DCONMS <sub>HS</sub> mm	$T_x$	ZEFP
2.0	0.3	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2
2.0	0.3	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2
2.0	0.5	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2
2.5	0.3	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2
2.5	0.3	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2
2.5	0.3	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2
2.5	0.5	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2
2.5	0.5	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2
2.5	0.5	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2
3.0	0.3	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2
3.0	0.3	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2
3.0	0.3	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2
3.0	0.5	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2
3.0	0.5	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2
3.0	0.5	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2

52 349 ...	52 350 ...	52 351 ...
£ V1	£ V1	£ V1
77.23 42003		
77.23 52003		
82.30 62003		
82.30 72003		
82.30 82003		
	82.30 32003	
	82.30 42003	
77.23 32005		
77.23 42005		
82.30 52005		
82.30 62005		
82.30 72005		
82.30 82005		
	82.30 32005	
	82.30 42005	
85.77 32503		
88.23 42503		
	91.02 32503	
85.77 32505		
85.77 42505		
	91.02 32505	
81.34 33003		
82.50 43003		
	110.52 33003	
81.34 33005		
82.30 43005		
	110.52 33005	

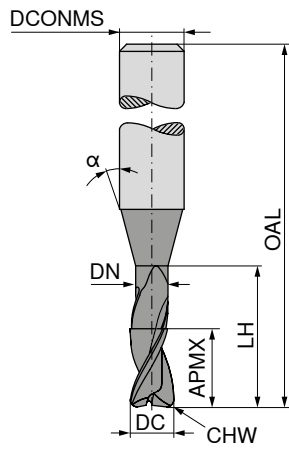
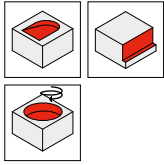
P	•	•	•
M			
K			
N			
S			
H	•	•	•
O			

# BlueLine – End milling cutter

The all-rounder for machining tempered steel

H
 $\lambda_s = 30^\circ$   
 $\gamma_s = 0^\circ$ 

 $\leq 65$   
HRC



Ti2000



Factory standard



52 344 ...

DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	DCONMS <sub>ts</sub> mm	CHW mm	ZEFP
0.5	1.5			58	12	6	0.02	2
1.0	3.0			58	12	6	0.02	2
1.5	4.0			58	12	6	0.03	2
2.0	5.0	1.8	12	58	20	6	0.03	2
2.5	6.0	2.3	13	58	20	6	0.04	2
3.0	8.0	2.8	15	58	20	6	0.04	2
3.5	8.0	3.3	15	58	20	6	0.05	2
4.0	11.0	3.8	15	58	20	6	0.05	2
5.0	13.0	4.8	21	58	20	6	0.06	2
6.0	16.0	5.8	24	58		6	0.07	2
8.0	19.0	7.8	27	64		8	0.08	2
10.0	22.0	9.8	32	73		10	0.10	2
12.0	26.0	11.8	38	84		12	0.13	2
16.0	32.0	15.7	44	93		16	0.18	2
20.0	38.0	19.7	54	104		20	0.20	2

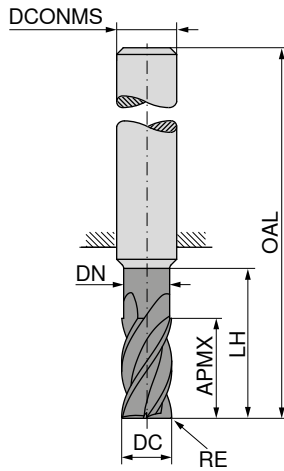
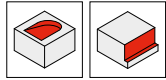
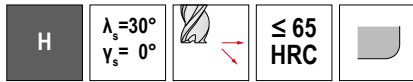
£	
V1	
60.99	905
60.99	010
60.99	015
60.99	020
60.99	025
60.99	030
60.99	035
60.99	040
60.99	050
60.99	060
80.03	080
122.00	100
159.87	120
273.85	160
419.82	200

P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→  $v_c/f_z$  Page 424+425

# BlueLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for machining tempered steel



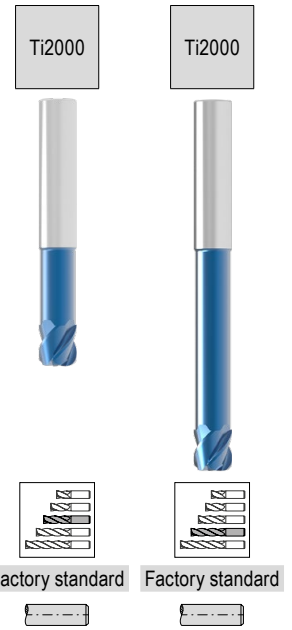
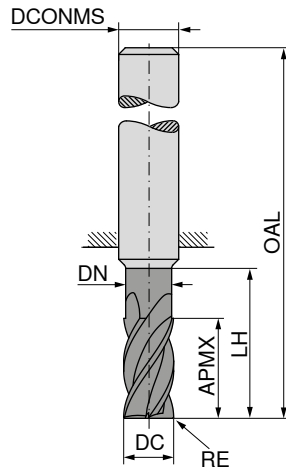
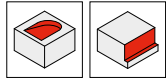
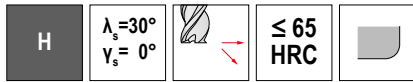
DC <sub>es</sub> mm	RE <sub>±0.005</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
1	0.10	1.5	0.85	10	50	3	4
1	0.10	1.5	0.85	20	75	3	4
1	0.20	1.5	0.85	10	50	3	4
1	0.20	1.5	0.85	20	75	3	4
2	0.20	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.20	2.5	1.80	25	75	3	4
2	0.30	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.30	2.5	1.80	25	75	3	4
2	0.50	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.50	2.5	1.80	25	75	3	4
3	0.25	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.25	4.0	2.70	32	75	3	4
3	0.30	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.30	4.0	2.70	32	75	3	4
3	0.50	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.50	4.0	2.70	32	75	3	4
3	1.00	4.0	2.70	14	50	3	4
3	1.00	4.0	2.70	32	75	3	4
4	0.20	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.20	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.25	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.25	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.40	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.40	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.50	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.50	5.0	3.70	36	75	4	4
4	1.00	5.0	3.70	16	50	4	4
4	1.00	5.0	3.70	36	75	4	4
5	0.25	6.0	4.60	18	54	5	4
5	0.25	6.0	4.60	40	75	5	4
5	0.50	6.0	4.60	18	54	5	4
5	0.50	6.0	4.60	40	75	5	4
5	1.00	6.0	4.60	18	54	5	4
5	1.00	6.0	4.60	40	75	5	4
6	0.25	7.0	5.50	21	58	6	4
6	0.25	7.0	5.50	44	80	6	4
6	0.50	7.0	5.50	21	58	6	4
6	0.50	7.0	5.50	44	80	6	4
6	0.80	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.00	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.00	7.0	5.50	44	80	6	4
6	1.50	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.50	7.0	5.50	44	80	6	4
6	2.00	7.0	5.50	21	58	6	4
8	0.25	9.0	7.40	27	64	8	4

P	•	•
M		
K		
N		
S		
H	•	•
O		

52 353 ...		52 354 ...	
£		£	
V1		V1	
73.30	31001	105.28	31001
73.80	31002	105.28	31002
72.65	32002	103.63	32002
72.65	32003	103.63	32003
72.65	32005	103.63	32005
69.03	33002	98.24	33002
69.03	33003	98.24	33003
69.03	33005	98.24	33005
69.03	33010	98.24	33010
74.12	44002	106.45	44002
74.12	44003	106.45	44003
74.12	44004	106.45	44004
74.12	44005	106.45	44005
74.12	44010	106.45	44010
80.36	55002	118.74	55002
80.36	55005	118.74	55005
80.36	55010	118.74	55010
91.02	06002	128.58	06002
91.02	06005	128.58	06005
91.02	06008		
91.02	06010	128.58	06010
91.02	06015	128.58	06015
91.02	06020		
119.87	08002		

# BlueLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for machining tempered steel



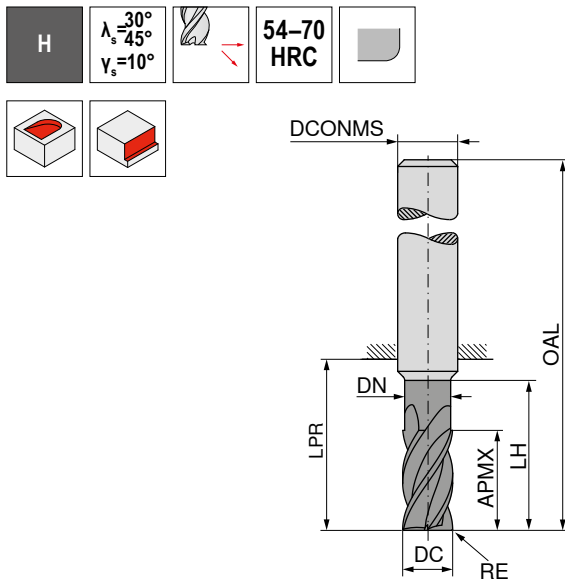
DC <sub>es</sub> mm	RE <sub>±0,005</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	52 353 ... £ V1	52 354 ... £ V1
8	0.25	9.0	7.40	54	100	8	4		
8	0.50	9.0	7.40	27	64	8	4		175.48 08002
8	0.50	9.0	7.40	54	100	8	4	119.87 08005	175.48 08005
8	0.80	9.0	7.40	27	64	8	4	119.87 08008	175.48 08008
8	0.80	9.0	7.40	54	100	8	4	119.87 08010	175.48 08010
8	1.00	9.0	7.40	27	64	8	4	119.87 08015	175.48 08015
8	1.00	9.0	7.40	54	100	8	4	119.87 08020	175.48 08020
8	1.50	9.0	7.40	27	64	8	4	119.87 08025	175.48 08025
8	1.50	9.0	7.40	54	100	8	4	119.87 08030	175.48 08030
8	2.00	9.0	7.40	27	64	8	4	156.44 10002	239.43 10002
8	2.00	9.0	7.40	54	100	8	4	156.44 10005	239.43 10005
8	2.50	9.0	7.40	27	64	8	4	156.44 10008	239.43 10008
8	2.50	9.0	7.40	54	100	8	4	156.44 10010	239.43 10010
8	3.00	9.0	7.40	27	64	8	4	156.44 10015	239.43 10015
8	3.00	9.0	7.40	54	100	8	4	156.44 10020	239.43 10020
8	3.00	9.0	7.40	27	64	8	4	156.44 10030	239.43 10030
8	3.00	9.0	7.40	54	100	8	4	156.44 10035	239.43 10035
10	0.25	11.0	9.20	32	73	10	4	211.55 12005	316.49 12005
10	0.25	11.0	9.20	60	100	10	4	211.55 12010	316.49 12010
10	0.50	11.0	9.20	32	73	10	4	211.55 12015	316.49 12015
10	0.50	11.0	9.20	60	100	10	4	211.55 12020	316.49 12020
10	0.80	11.0	9.20	32	73	10	4	211.55 12030	316.49 12030
10	0.80	11.0	9.20	60	100	10	4	211.55 12035	316.49 12035
10	1.00	11.0	9.20	32	73	10	4	357.50 16020	536.25 16020
10	1.00	11.0	9.20	60	100	10	4	357.50 16030	536.25 16030
10	1.50	11.0	9.20	32	73	10	4		
10	1.50	11.0	9.20	60	100	10	4		
10	2.00	11.0	9.20	32	73	10	4		
10	2.00	11.0	9.20	60	100	10	4		
10	3.00	11.0	9.20	32	73	10	4		
10	3.00	11.0	9.20	60	100	10	4		
10	3.50	11.0	9.20	32	73	10	4		
12	0.50	12.0	11.00	38	84	12	4		
12	0.50	12.0	11.00	75	120	12	4		
12	1.00	12.0	11.00	38	84	12	4		
12	1.00	12.0	11.00	75	120	12	4		
12	1.50	12.0	11.00	38	84	12	4		
12	1.50	12.0	11.00	75	120	12	4		
12	2.00	12.0	11.00	38	84	12	4		
12	2.00	12.0	11.00	75	120	12	4		
12	3.00	12.0	11.00	38	84	12	4		
12	3.00	12.0	11.00	75	120	12	4		
16	2.00	16.0	15.00	44	93	16	4		
16	2.00	16.0	15.00	92	150	16	4		
16	3.00	16.0	15.00	44	93	16	4		
16	3.00	16.0	15.00	92	150	16	4		

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

# BlueLine – End milling cutter with corner radius

The all-rounder for machining tempered steel

▲ With decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration



DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCNMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	0.3	4	2.7	14	22	50	3	4
3	0.5	4	2.7	14	22	50	3	4
3	1.0	4	2.7	14	22	50	3	4
4	0.4	5	3.7	16	22	50	4	4
4	0.5	5	3.7	16	22	50	4	4
4	1.0	5	3.7	16	22	50	4	4
5	0.5	6	4.6	18	26	54	5	4
5	1.0	6	4.6	18	26	54	5	4
6	0.5	7	5.5	21	21	57	6	6
6	1.0	7	5.5	21	21	57	6	6
6	1.5	7	5.5	21	21	57	6	6
8	0.5	9	7.4	27	27	63	8	6
8	1.0	9	7.4	27	27	63	8	6
8	1.5	9	7.4	27	27	63	8	6
8	2.0	9	7.4	27	27	63	8	6
10	0.5	11	9.2	32	32	72	10	6
10	1.0	11	9.2	32	32	72	10	6
10	1.5	11	9.2	32	32	72	10	6
10	2.0	11	9.2	32	32	72	10	6
12	0.5	12	11.0	38	38	83	12	6
12	1.0	12	11.0	38	38	83	12	6
12	1.5	12	11.0	38	38	83	12	6
12	2.0	12	11.0	38	38	83	12	6
16	1.0	16	15.0	44	45	93	16	6
16	2.0	16	15.0	44	45	93	16	6
20	1.0	20	18.5	50	54	104	20	6
20	2.5	20	18.5	50	54	104	20	6

52 140 ...		52 141 ...	
£		£	
V1		V1	
86.94	031		
86.94	033		
86.94	034		
92.18	042		
92.18	043		
92.18	044		
98.89	053		
98.89	054		
122.82	063	122.82	063
122.82	064	122.82	064
122.82	065	122.82	065
162.11	083	162.11	083
162.11	084	162.11	084
162.11	085	162.11	085
162.11	086	162.11	086
208.27	103	208.27	103
208.27	104	208.27	104
208.27	105	208.27	105
208.27	106	208.27	106
281.32	123	281.32	123
281.32	124	281.32	124
281.32	125	281.32	125
281.32	126	281.32	126
474.76	161	474.76	161
474.76	163	474.76	163
673.48	201	673.48	201
673.48	204	673.48	204

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

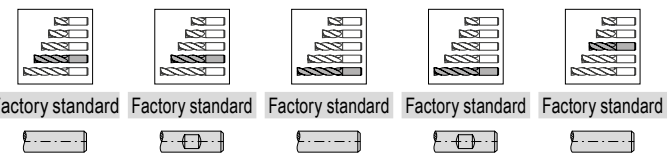
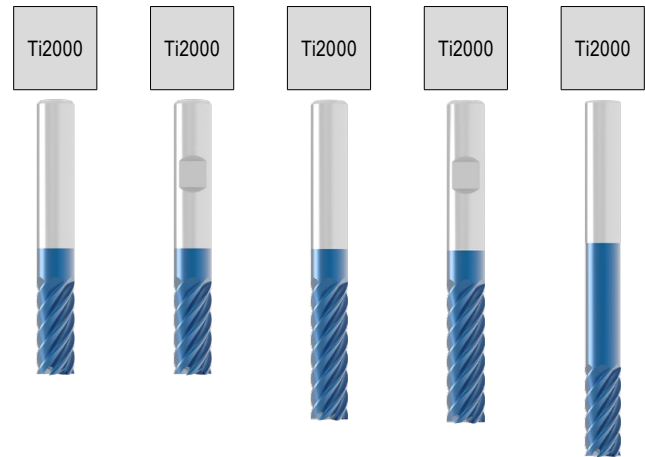
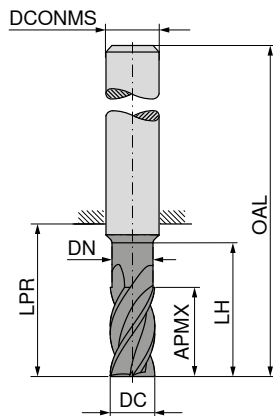
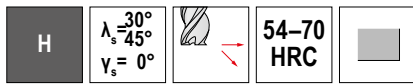
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 424+425



# BlueLine – Finish milling cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ With decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LPR mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	52 133 ...		52 134 ...		52 135 ...		52 136 ...		52 348 ...	
								£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2	8	22			58	6	4										
2	8	22	2.0	10	58	6	4	70.26	020	70.26	020						
3	12	22			58	6	4			70.26	030						
3	12	22	3.0	14	58	6	4	70.26	030								
4	13	22			58	6	4			80.98	040						
4	13	22	4.0	15	58	6	4	80.98	040								
5	15	22			58	6	6			84.18	050						
5	15	22	5.0	17	58	6	6	84.18	050								
6	16	22			58	6	6	121.13	060	121.13	060						
6	16	44	5.8	40	80	6	6									93.47	060
6	21	29			65	6	6					161.45	060	161.45	060		
8	19	64	7.7	50	100	8	6									116.43	080
8	22	34			70	8	6	145.94	080	145.94	080						
8	28	39			75	8	6					188.37	080	188.37	080		
10	25	33			73	10	6	230.85	100	230.85	100						
10	25	60	9.7	60	100	10	6					311.67	100	311.67	100	172.18	100
10	35	45			85	10	6										
12	28	39			84	12	6	333.72	120	333.72	120						
12	30	75	11.6	60	120	12	6									226.29	120
12	45	55			100	12	6					436.94	120	436.94	120		
14	30	39			84	14	6	349.62	140	349.62	140						
14	45	55			100	14	6					495.14	140	495.14	140		
16	35	45			93	16	8	551.02	160	551.02	160						
16	40	102	15.6	100	150	16	8									467.34	160
16	50	62			110	16	8					712.30	160	712.30	160		
16	65	77			125	16	8					600.19	161	750.05	161		
18	35	45			93	18	10	577.97	180	577.97	180						
18	54	66			114	18	10					770.28	180	770.28	180		
20	40	54			104	20	10	797.25	200	797.25	200						
20	50	100	19.6	100	150	20	10									626.44	200
20	55	76			126	20	10					1,003.33	200	994.12	200		
20	70	85			135	20	10					1,200.38	201	1,200.38	201		
P									○		○		○		○		●
M																	
K																	
N																	
S																	
H									●		●		●		●		●
O																	

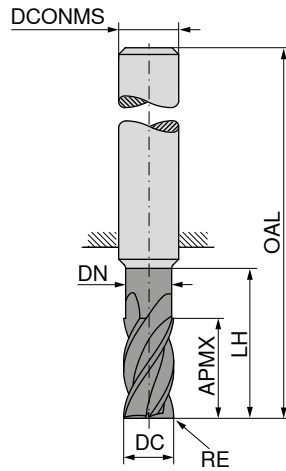
# BlueLine – Finish milling cutter with corner radius

The all-rounder for machining tempered steel

H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\gamma_s = 45^\circ$   
 $\gamma_{fs} = 0^\circ$

54-70  
HRC



DC <sub>es</sub> mm	RE <sub>+/-0,005</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
5	0.5	15	4.8	19	58	6	6
5	1.0	15	4.8	19	58	6	6
6	0.5	16	5.8	20	58	6	6
6	0.5	21	5.8	29	65	6	6
6	1.0	16	5.8	20	58	6	6
6	1.0	21	5.8	29	65	6	6
8	0.5	22	7.8	26	70	8	6
8	0.5	28	7.8	39	75	8	6
8	1.0	22	7.8	26	70	8	6
8	1.0	28	7.8	39	75	8	6
10	0.5	25	9.8	31	73	10	6
10	0.5	35	9.8	45	85	10	6
10	1.0	25	9.8	31	73	10	6
10	1.0	35	9.8	45	85	10	6
10	1.5	25	9.8	31	73	10	6
10	1.5	35	9.8	45	85	10	6
12	0.5	28	11.8	37	84	12	6
12	0.5	45	11.8	55	100	12	6
12	1.0	28	11.8	37	84	12	6
12	1.0	45	11.8	55	100	12	6
12	1.5	28	11.8	37	84	12	6
12	1.5	45	11.8	55	100	12	6
14	1.0	30	13.8	37	84	14	6
14	1.0	45	13.8	55	100	14	6
16	1.0	35	15.8	43	93	16	8
16	1.0	50	15.8	62	110	16	8
16	2.0	35	15.8	43	93	16	8
16	2.0	50	15.8	62	110	16	8
18	1.0	35	17.8	43	93	18	10
18	1.0	54	17.8	66	114	18	10
20	1.0	40	19.8	52	104	20	10
20	1.0	55	19.8	76	126	20	10
20	2.0	40	19.8	52	104	20	10
20	2.0	55	19.8	76	126	20	10

	52 324 ...	52 325 ...
P	£ V1	£ V1
M	121.99 052	
K	121.99 053	
N	124.10 062	146.76 062
S	124.10 063	146.76 063
H	145.69 082	167.27 082
O	145.69 083	167.27 083
	233.79 102	257.50 102
	233.79 103	263.99 103
	233.79 104	257.50 104
	314.70 122	377.89 122
	314.70 123	377.89 123
	314.70 124	377.89 124
	340.69 143	423.69 143
	488.96 163	618.52 163
	488.96 165	618.52 165
	525.51 183	682.75 183
	695.76 203	910.72 203
	695.76 205	910.72 205

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

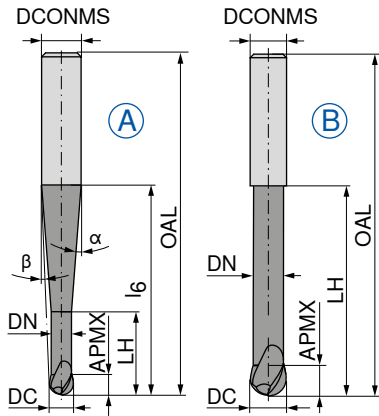
The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\nu_s = 0^\circ$

**54-70  
HRC**



Ti2000



Factory standard



52 302 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS <sub>HS</sub> mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
1.0	1.00	0.95	10	16.5	57	15	9	6	2	A	235.89	010
1.5	1.25	1.40	12	18.0	57	15	7,5	6	2	A	216.05	015
2.0	1.50	1.90	16	20.0	57	15	6	6	2	A	173.04	020
3.0	2.00	2.90	20	34.5	80	15	2,5	6	2	A	208.34	030
4.0	2.50	3.90	22	35.0	80	15	2	6	2	A	195.89	040
5.0	3.00	4.90	25	35.0	80	15	1	6	2	A	191.53	050
6.0	3.50	5.90	29	80	80			6	2	B	183.77	060

P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 428+429

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

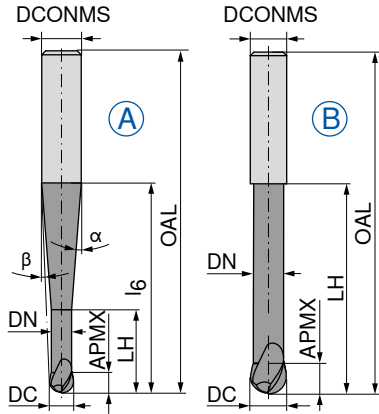
The all-rounder for machining tempered steel

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

H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\nu_s = 0^\circ$

54-70  
HRC



Ti2000



Factory standard



**52 303 ...**

DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
0.5	$\pm 0,01$	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A	288.02	005
1.0	$\pm 0,01$	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A	283.42	010
1.5	$\pm 0,01$	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A	279.41	015
2.0	$\pm 0,01$	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A	210.43	020
3.0	$\pm 0,01$	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	206.23	030
4.0	$\pm 0,01$	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	199.58	040
5.0	$\pm 0,01$	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	207.29	050
6.0	$\pm 0,01$	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	201.14	060
8.0	$\pm 0,02$	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	262.05	080
10.0	$\pm 0,02$	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	365.42	100
12.0	$\pm 0,02$	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	455.81	120
12.0	$\pm 0,02$	10.0	11.50	35.0	40	92	35	3,5	16	2	A	671.69	121
16.0	$\pm 0,02$	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	656.93	160

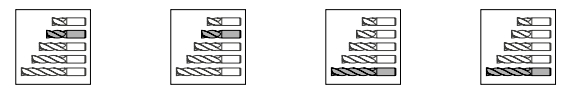
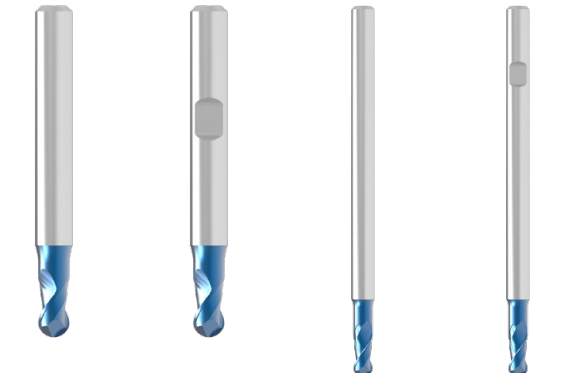
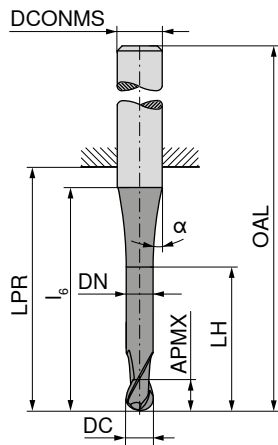
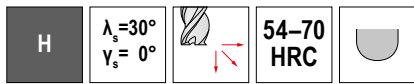
P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 428+429

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

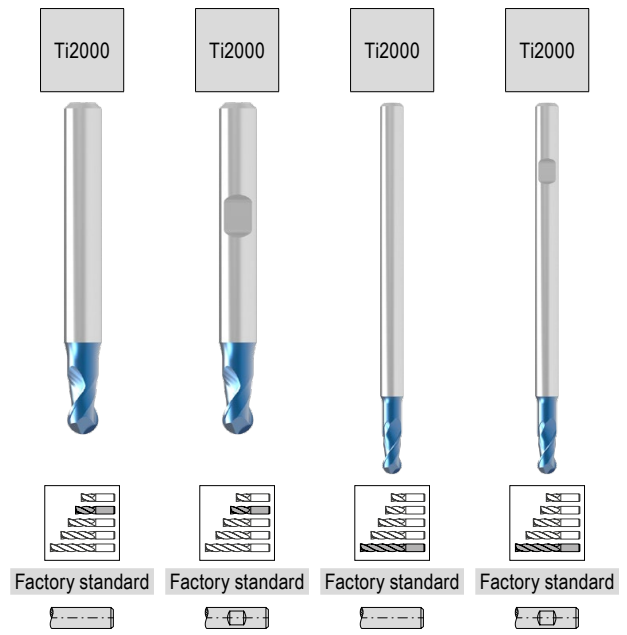
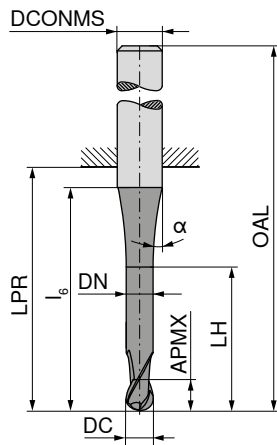
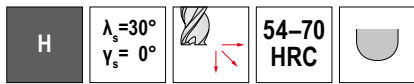
DC <sub>R8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>R8</sub> mm	α° <sub>±0.5</sub>	ZEFP	52 256 ... £ V1	52 257 ... £ V1	52 258 ... £ V1	52 259 ... £ V1
0.10	0.2			11	10	38	3	8	2	153.41	910		
0.15	0.3			12	10	38	3	7.5	2	141.04	915		
0.20	0.4			12	10	38	3	7	2	132.48	920		
0.25	0.5	0.20	0.8	12	10	38	3	7	2	147.88	925		
0.30	1.0	0.25	1.3	12	10	38	3	7	2	139.22	930		
0.35	1.0	0.30	1.3	12	10	38	3	7	2	123.29	935		
0.40	1.0	0.35	1.3	12	10	38	3	7	2	92.05	940		
0.50	1.5	0.40	2.0	12	10	38	3	7.5	2	76.47	950		
0.50	1.5	0.40	2.0	17	18	54	6	10.5	2	76.72	005	76.72	005
0.50	1.5	0.40	2.0	13	47	75	3	7	2			110.68	950
0.50	1.5	0.40	2.0	17	44	80	6	10.5	2			127.18	005
0.60	1.5	0.50	2.0	12	10	38	3	7	2	83.01	960		
0.70	2.0	0.60	2.5	12	10	38	3	7.5	2	76.47	970		
0.80	2.0	0.70	2.5	13	10	38	3	7.5	2	76.47	980		
0.90	2.5	0.80	3.5	13	10	38	3	7	2	76.47	990		
1.00	2.0	0.90	3.0	13	22	50	3	6	2	80.31	011		
1.00	2.0	0.90	3.0	18	18	54	6	9.5	2	89.84	106	89.84	010
1.00	3.0	0.90	4.0	14	47	75	3	6	2			110.68	011
1.00	3.0	0.90	4.0	19	44	80	6	9.5	2			120.11	010
1.10	3.0	1.00	4.0	13	22	50	3	7	2	76.47	911		
1.20	3.0	1.10	4.0	13	22	50	3	7	2	76.47	012		
1.40	3.0	1.30	4.0	14	22	50	3	5	2	76.47	014		
1.50	3.0	1.40	4.0	13	22	50	3	5.5	2	80.31	016		
1.50	3.0	1.40	4.0	18	18	54	6	9	2	89.84	156	89.84	015
1.50	4.0	1.40	6.0	13	47	75	3	7	2			108.39	016
1.50	4.0	1.40	6.0	19	44	80	6	10	2			120.36	015
1.60	4.0	1.50	5.0	13	22	50	3	5	2	76.47	916		
1.80	4.0	1.70	5.0	13	22	50	3	5	2	76.47	018		
2.00	4.0	1.90	5.5	12	22	50	3	5	2	85.04	021		
2.00	4.0	1.90	5.5	18	18	54	6	9	2	89.84	206	89.84	020
2.00	6.0	1.90	8.0	12	47	75	3	8	2			101.47	021
2.00	6.0	1.90	8.0	20	44	80	6	11	2			113.16	020
2.50	5.0	2.30	6.5	10	22	50	3	7	2	76.47	025		
2.50	5.0	2.30	6.5	17	18	54	6	10	2	80.31	026	80.31	026
2.50	8.0	2.30	10.0	14	47	75	3	5.5	2			101.39	026
2.50	8.0	2.30	10.0	20	44	80	6	10	2			110.68	025
3.00	6.0	2.80	8.0		22	50	3		2	85.04	031		
3.00	6.0	2.80	8.0	18	18	54	6	9	2	89.84	306	89.84	030

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

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm



DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>FB</sub> mm	α° ±0,5	ZEFP
3.00	10.0	2.80	13.0		47	75	3		2
3.00	10.0	2.80	15.0	23	44	80	6	11	2
4.00	7.0	3.80	10.0	18	18	54	6	11	2
4.00	7.0	3.80	10.0		26	54	4		2
4.00	13.0	3.80	20.0		47	75	4		2
4.00	13.0	3.80	18.0	23	44	80	6	12,5	2
5.00	8.0	4.80	11.0	15	18	54	6	8	2
5.00	8.0	4.80	11.0		26	54	5		2
5.00	14.0	4.80	19.0		47	75	5		2
5.00	14.0	4.80	19.0	21	64	100	6	13	2
6.00	10.0	5.80	15.0		18	54	6		2
6.00	16.0	5.80	25.0		64	100	6		2
8.00	12.0	7.80	17.0		23	59	8		2
8.00	22.0	7.80	35.0		64	100	8		2
10.00	13.0	9.80	18.0		27	67	10		2
10.00	25.0	9.80	40.0		60	100	10		2
12.00	16.0	11.90	21.0		28	73	12		2
12.00	26.0	11.80	40.0		55	100	12		2
14.00	16.0	13.80	21.0		30	75	14		2
14.00	26.0	13.80	40.0		55	100	14		2
16.00	20.0	15.80	25.0		35	83	16		2
16.00	30.0	15.80	50.0		102	150	16		2
20.00	25.0	19.80	30.0		43	93	20		2
20.00	40.0	19.80	60.0		100	150	20		2

52 256 ...	52 257 ...	52 258 ...	52 259 ...
£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
		97.19 031	
		110.68 030	110.68 030
89.84 406	89.84 040		
87.70 041		94.80 041	
		104.10 040	104.10 040
89.84 506	89.84 050		
89.84 051		108.39 051	
		120.36 050	120.36 050
89.84 061	89.84 060		
109.91 081	109.91 080	134.70 060	134.70 060
		161.45 080	161.45 080
143.53 101	143.53 100		
203.92 121	203.92 120	210.61 100	210.61 100
		278.05 120	278.05 120
257.78 141	257.78 140		
295.60 161	295.60 160	376.56 140	376.56 140
483.79 201	483.79 200	611.23 160	611.23 160
		745.92 200	745.92 200

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 428+429

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

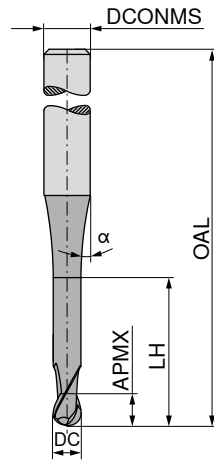
The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\gamma_s = 0^\circ$

$\leq 65$   
**HRC**



Ti2000



Factory standard



52 355 ...

£	
V1	
91.18	030
93.79	040
93.79	050
96.93	060
132.01	080
167.26	100
218.12	120

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

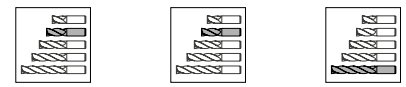
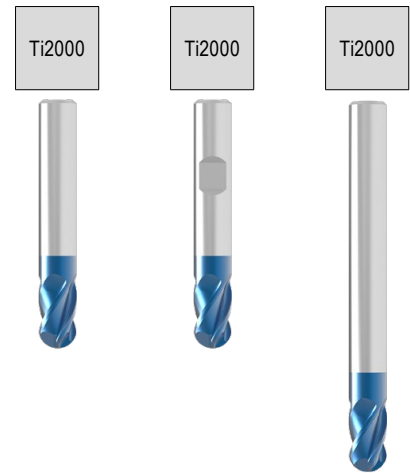
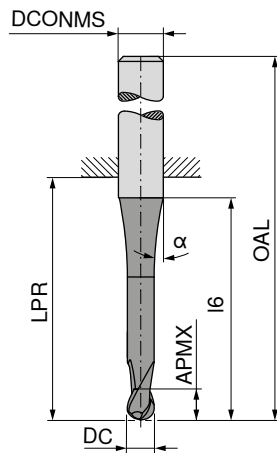
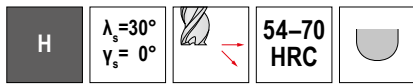
P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 428

# BlueLine – Ball Nosed Cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	l <sub>6</sub> mm	LPR mm	OAL mm	α° ±1	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP
2.0	4	10.0	22	50	8	3	4
2.0	4	16.0	18	54	12	6	4
2.0	4	10.0	47	75	8	3	4
2.0	4	16.0	44	80	12	6	4
2.5	5	16.0	18	54	12	6	4
2.5	5	16.0	44	80	12	6	4
3.0	5		22	50		3	4
3.0	5	14.0	18	54	12	6	4
3.0	5		47	75		3	4
3.0	5	14.0	44	80	12	6	4
4.0	8	15.0	18	54	12	6	4
4.0	8		26	54		4	4
4.0	8		47	75		4	4
4.0	8	15.0	44	80	12	6	4
5.0	9	13.5	18	54	12	6	4
5.0	9		26	54		5	4
5.0	9		47	75		5	4
5.0	9	13.5	64	100	12	6	4
6.0	10		18	54		6	4
6.0	10		64	100		6	4
7.0	12	15.0	23	59	12	8	4
8.0	12		23	59		8	4
8.0	12		64	100		8	4
9.0	14	17.0	27	67	12	10	4
10.0	14	16.0	27	67		10	4
10.0	14		60	100		10	4
12.0	16		29	74		12	4
12.0	16		55	100		12	4
14.0	18		30	75		14	4
14.0	18	20.0	55	100		14	4
16.0	22	24.0	35	83		16	4
16.0	22	24.0	102	150		16	4
20.0	26	28.0	43	93		20	4
20.0	26	28.0	100	150		20	4

52 404 ...	52 405 ...	52 404 ...
£ V1	£ V1	£ V1
73.00		
88.07	88.07	
		95.92
		125.73
88.07	88.07	
		118.25
79.17		
84.74	84.74	
		99.47
		124.56
84.74	84.74	
80.47		
		111.55
		123.38
83.62	83.62	
81.64		
		112.68
		121.09
85.04	85.04	
		118.83
115.41	115.41	
105.96	105.96	
		151.66
154.16	154.16	
143.51	143.51	
		195.71
193.04	193.04	
		251.32
241.48	241.48	
		316.99
301.25	301.25	
		489.74
463.91	463.91	
		676.35

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

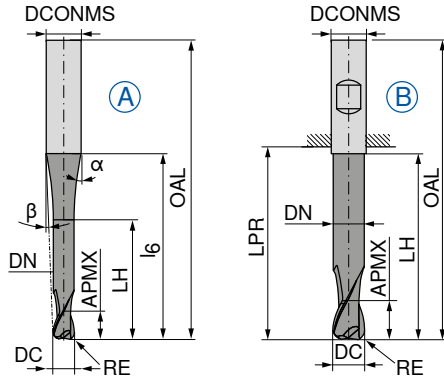
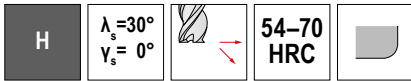
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 428+429



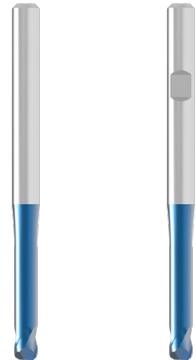
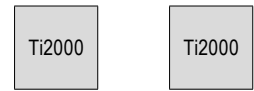
# BlueLine – Torus Cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ Radius accuracy:  $\pm 0,005$  mm for  $\varnothing \leq 6,0$  mm /  $\pm 0,01$  mm for  $\varnothing > 6,0$  mm  
▲ or  $\varnothing \leq 5,0$  mm, angle tolerance  $\alpha$  and  $\beta$ :  $\pm 0,5^\circ$



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard

Factory standard



DC $\pm 0,01$ mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	$\alpha^\circ \pm 0,5$	$\beta^\circ$	DCONMS <sub>HS</sub> mm	ZEFP	Fig.
1.0	0.2	1.00	0.95	10	21	16.5	57	23	9	6	2	A
1.5	0.3	1.25	1.40	12	21	18.0	57	21	7,5	6	2	A
2.0	0.4	1.50	1.90	16	21	20.0	57	25	6	6	2	A
3.0	0.5	2.00	2.90	20	44	34.5	80	6	2,5	6	2	A
4.0	0.6	2.50	3.90	22	44	35.0	80	4,5	2	6	2	A
5.0	0.8	3.00	4.90	25	44	35.0	80	3,5	1	6	2	A
6.0	1.0	3.50	5.90	29	44		80			6	2	B

52 305 ...	52 305 ...
£ V1	£ V1
262.05 010	
235.34 015	
192.68 020	
228.87 030	
216.75 040	
213.44 050	
	200.28 060

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 430+431

# BlueLine – Torus Cutter

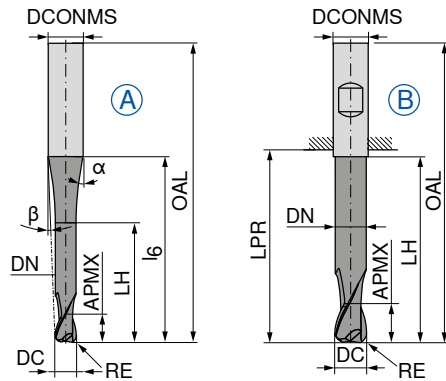
The all-rounder for machining tempered steel

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

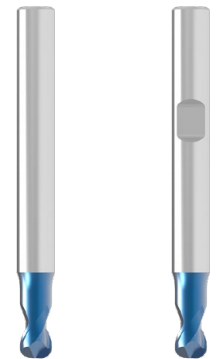
H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\gamma_s = 0^\circ$

**54-70  
HRC**



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard      Factory standard



DC mm	DC Tol.	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS <sub>ns</sub> mm	ZEFP	Fig.
0.5	$\pm 0,01$	0.10	1.0	0.45	2.0	21	20	57	10	8,5	6	2	A
1.0	$\pm 0,01$	0.25	2.0	0.95	4.0	21	20	57	10	8	6	2	A
1.5	$\pm 0,01$	0.30	2.5	1.40	7.5	21	20	57	12,5	7	6	2	A
2.0	$\pm 0,01$	0.50	3.0	1.80	8.0	21	20	57	12	6,5	6	2	A
3.0	$\pm 0,01$	0.50	3.5	2.80	10.0	21	20	57	11,5	5	6	2	A
4.0	$\pm 0,01$	1.00	4.0	3.80	12.0	21	20	57	11	3,5	6	2	A
5.0	$\pm 0,01$	1.50	5.0	4.70	14.0	21	20	57	10	2	6	2	A
6.0	$\pm 0,01$	2.00	6.0	5.60	20.0	21		57			6	2	B
8.0	$\pm 0,02$	2.00	7.0	7.60	25.0	27		63			8	2	B
10.0	$\pm 0,02$	3.00	8.0	9.60	30.0	32		72			10	2	B
12.0	$\pm 0,02$	4.00	10.0	11.50	35.0	38		83			12	2	B
12.0	$\pm 0,02$	4.00	10.0	11.50	35.0	44	40	92	37	3,5	16	2	A
16.0	$\pm 0,02$	5.00	12.0	15.50	40.0	44		92			16	2	B

	52 304 ...	52 304 ...
P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

£		£	
V1		V1	
270.99	005		
265.39	010		
244.33	015		
196.93	020		
193.06	030		
187.65	040		
195.36	050		
		194.63	060
		250.66	080
		335.23	100
		446.51	120
647.48	121		
		632.90	160

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 430+431

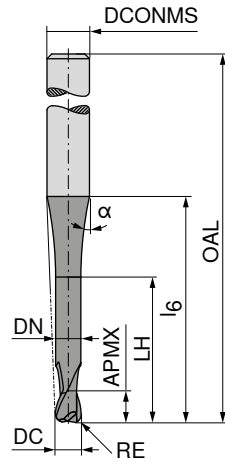
# BlueLine – Torus Cutter

The all-rounder for machining tempered steel

H

$\lambda_s = 30^\circ$   
 $\gamma_s = 0^\circ$

$\leq 65$   
**HRC**



Ti2000



Factory standard



**52 361 ...**

£  
V1

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	Price	Code
0.8	0.08	1.0	0.75	1.6	27	75	1,5	3	2	97.91	90801
1.0	0.10	1.2	0.95	2.0	27	75	1,5	3	2	100.02	31001
1.0	0.25	2.0	0.85	4.0	40	80	1,5	6	2	157.59	01002
1.2	0.12	1.4	1.15	2.4	27	75	1,5	3	2	98.88	31201
1.5	0.15	1.8	1.45	3.0	27	75	1,5	3	2	96.11	31501
2.0	0.20	2.4	1.95	4.0	27	75	1,5	3	2	95.28	32002
2.0	0.50	2.0	1.80	8.0	40	80	1,5	6	2	152.50	02005
3.0	0.30	3.6	2.95	6.0	27	75	1,5	4	2	101.83	43003
3.0	0.50	2.0	2.80	12.0	40	80	1,5	6	2	152.50	03005
3.0	1.00	2.0	2.80	12.0	40	80	1,5	6	2	152.50	03010
4.0	1.00	3.0	3.80	16.0	40	80	1,5	6	2	152.50	04010
6.0	1.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1,5	8	2	206.62	06010
6.0	2.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1,5	8	2	206.62	06020
8.0	1.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1,5	10	2	280.42	08010
8.0	2.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1,5	10	2	280.42	08020
10.0	1.50	6.0	9.80	40.0	80	160	1,5	12	2	437.84	10015
12.0	1.50	8.0	11.80	50.0	100	200	1,5	16	2	755.99	12015

P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

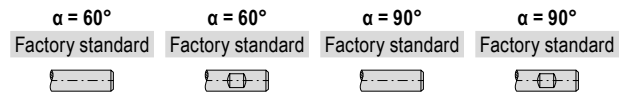
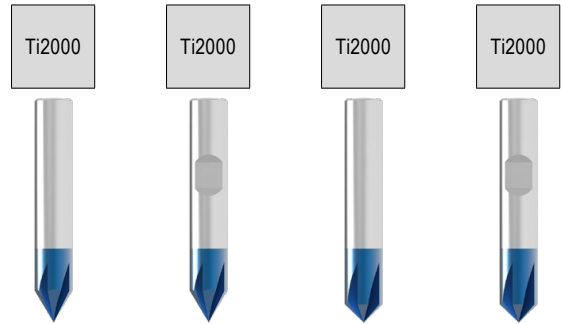
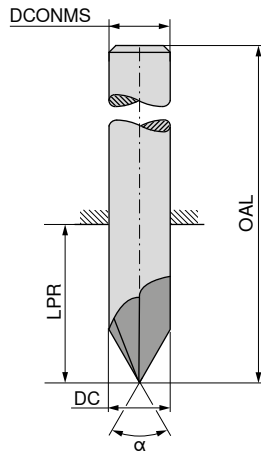
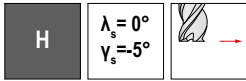
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 430+431

# BlueLine – NC deburring cutter

The all-rounder for machining tempered steel

▲ 52 562 ... / 52 563 ... – Point angle  $\alpha = 60^\circ$

▲ 52 560 ... / 52 561 ... – Point angle  $\alpha = 90^\circ$



DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP
4	50	22	4	5
6	57	21	6	6
8	63	27	8	6
10	72	32	10	6
12	83	38	12	6
16	92	44	16	8

$\alpha = 60^\circ$ Factory standard		$\alpha = 60^\circ$ Factory standard		$\alpha = 90^\circ$ Factory standard		$\alpha = 90^\circ$ Factory standard	
52 562 ...		52 563 ...		52 560 ...		52 561 ...	
£	V1	£	V1	£	V1	£	V1
52.21	04000	52.21	04000	52.21	04000	52.21	04000
65.80	06000	65.80	06000	65.80	06000	65.80	06000
79.60	08000	79.60	08000	79.60	08000	79.60	08000
106.61	10000	106.61	10000	106.61	10000	106.61	10000
137.56	12000	137.56	12000	137.56	12000	137.56	12000
213.48	16000	213.48	16000	213.48	16000	213.48	16000

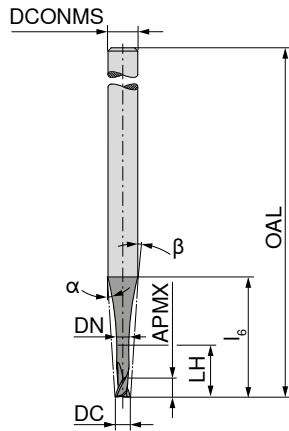
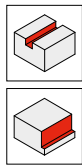
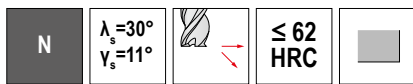
P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H	•	•	•	•
O				

→  $v_c/f_z$  Page 419

# Micro-end milling cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC	APMX	DN	LH	l <sub>6</sub>	OAL	α°	β°	DCONMS <sub>HS</sub>	T <sub>x</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15	14	3	2,2 x DC	2
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15	13	3	5 x DC	2
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15	9	3	10 x DC	2
0.2	0.20	0.16	0.44	5.7	43	15	14	3	2,2 x DC	2
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	43	15	13	3	5 x DC	2
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	43	15	9	3	10 x DC	2
0.3	0.18	0.24	0.66	5.8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2
0.3	0.30	0.24	1.50	6.9	38	16	11,5	3	5 x DC	2
0.3	0.30	0.24	3.00	9.7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2
0.4	0.24	0.32	0.88	5.8	38	16,5	13,5	3	2,2 x DC	2
0.4	0.40	0.32	2.00	7.4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2
0.4	0.40	0.32	4.00	10.2	38	14	8	3	10 x DC	2
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2
0.5	0.50	0.40	1.10	5.8	43	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	43	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	43	13	5	3	10 x DC	2
0.6	0.36	0.48	1.32	5.9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2
0.6	0.60	0.48	3.00	8.3	38	15	9	3	5 x DC	2
0.6	0.60	0.48	6.00	11.6	38	14	6,5	3	10 x DC	2
0.7	0.42	0.56	1.54	5.9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2
0.7	0.70	0.56	3.50	8.8	38	14,5	8	3	5 x DC	2
0.7	0.70	0.56	7.00	12.5	38	14	6	3	10 x DC	2
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15	11	3	2,2 x DC	2
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15	7	3	5 x DC	2
0.8	0.80	0.64	8.00	13.5	38	12	5	3	10 x DC	2
0.8	0.80	0.64	1.76	5.9	43	15	11	3	2,2 x DC	2
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	43	15	7	3	5 x DC	2
0.8	0.80	0.64	8.00	15.5	43	9,8	5	3	10 x DC	2
0.9	0.54	0.72	1.98	5.9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2
0.9	0.90	0.72	4.50	9.5	38	14	7	3	5 x DC	2
0.9	0.90	0.72	9.00	14.4	38	13	5	3	10 x DC	2
1.0	0.60	0.80	2.20	5.9	38	15	10	3	2,2 x DC	2
1.0	1.00	0.80	2.20	5.9	43	15	10	3	2,2 x DC	2
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	43	15	6	3	5 x DC	2
1.0	1.00	0.80	10.00	15.3	43	11	4	3	10 x DC	2
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	50	15	6	3	5 x DC	2
1.0	1.00	0.80	10.00	20.6	50	8,5	3	3	10 x DC	2
1.1	0.66	0.88	2.42	6.0	38	17	9,5	3	2,2 x DC	2
1.1	1.10	0.88	5.50	10.0	43	14	6	3	5 x DC	2

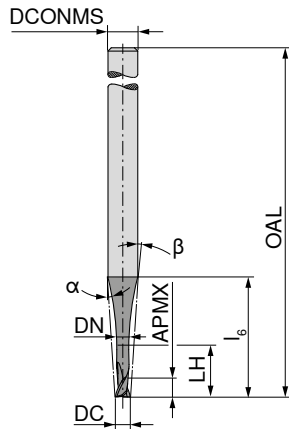
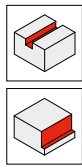
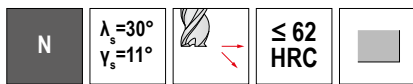
52 802 ...	52 802 ...
£ V1	£ V1
87.51	021
87.51	023
87.51	025
	87.51 022
	87.51 024
	87.51 026
76.23	03100
76.23	03300
76.23	03500
68.84	04100
68.84	04300
68.84	04500
67.27	051
67.27	053
67.27	055
	67.27 052
	67.27 054
	67.27 056
62.89	06100
62.89	06300
62.89	06500
70.27	07100
70.27	07300
70.27	07500
77.21	081
77.21	083
77.21	085
	77.21 082
	77.21 084
	77.21 086
60.50	09100
60.50	09300
60.50	09500
64.38	101
	64.38 102
64.38	103
66.33	105
	64.38 104
	66.33 106
59.07	11100
59.07	11300

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

# Micro-end milling cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC	APMX	DN	LH	l <sub>6</sub>	OAL	α°	β°	DCONMS <sub>HS</sub>	T <sub>x</sub>	ZEFP	52 802 ...	52 802 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£ V1	£ V1
1.1	1.10	0.88	11.00	15.9	43	13	4	3	10 x DC	2	59.07	11500
1.2	0.72	0.96	2.64	6.0	38	17	9	3	2,2 x DC	2	59.07	12100
1.2	1.20	0.96	6.00	10.5	43	13,5	5,5	3	5 x DC	2	59.07	12300
1.2	1.20	0.96	12.00	16.5	43	13,5	4	3	10 x DC	2	59.07	12500
1.3	0.78	1.04	2.86	6.0	38	17	8,5	3	2,2 x DC	2	58.91	13100
1.3	1.30	1.04	6.50	11.0	43	12,5	5	3	5 x DC	2	58.91	13300
1.3	1.30	1.04	13.00	17.1	43	14	3,5	3	10 x DC	2	58.91	13500
1.4	0.84	1.12	3.08	6.1	38	17	8	3	2,2 x DC	2	58.91	14100
1.4	1.40	1.12	7.00	11.5	43	12	4,5	3	5 x DC	2	58.91	14300
1.4	1.40	1.12	14.00	17.6	43	15	3,5	3	10 x DC	2	58.91	14500
1.5	0.90	1.20	3.30	6.1	38	15	8	3	2,2 x DC	2	69.25	151
1.5	1.50	1.20	3.30	6.1	43	15	8	3	2,2 x DC	2		
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	43	14	4	3	5 x DC	2	69.25	153
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	14,6	3	3	10 x DC	2	73.96	155
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	50	14	4	3	5 x DC	2		
1.5	1.50	1.20	15.00	22.0	50	6,2	2	3	10 x DC	2	69.25	154
1.5	1.50	1.20	15.00	22.0	50	6,2	2	3	10 x DC	2	73.96	156
1.6	0.96	1.28	3.52	6.2	38	16,5	7	3	2,2 x DC	2	60.33	16100
1.6	1.60	1.28	8.00	12.0	43	12	4	3	5 x DC	2	60.33	16300
1.6	1.60	1.28	16.00	18.7	43	17	3	3	10 x DC	2	60.33	16500
1.7	1.02	1.36	3.74	6.2	38	17	6,5	3	2,2 x DC	2	63.21	17100
1.7	1.70	1.36	8.50	12.5	43	11	3,5	3	5 x DC	2	63.21	17300
1.7	1.70	1.36	17.00	19.3	43	18,5	2,5	3	10 x DC	2	63.21	17500
1.8	1.08	1.44	3.96	6.2	38	15	6	3	2,2 x DC	2	69.25	181
1.8	1.80	1.44	3.96	6.2	43	15	6	3	2,2 x DC	2		
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	43	12	3	3	5 x DC	2	70.17	183
1.8	1.80	1.44	18.00	20.0	43	19,8	2	3	10 x DC	2	78.43	185
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	50	12	3	3	5 x DC	2		
1.8	1.80	1.44	18.00	22.0	50	5,3	2	3	10 x DC	2	70.17	184
1.8	1.80	1.44	18.00	22.0	50	5,3	2	3	10 x DC	2	78.43	186
1.9	1.14	1.52	4.18	6.2	38	17,5	5,5	3	2,2 x DC	2	64.19	19100
1.9	1.90	1.52	9.50	13.2	43	10	3	3	5 x DC	2	64.19	19300
1.9	1.90	1.52	19.00	20.5	43	23,5	2,5	3	10 x DC	2	64.19	19500
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	50	15	10	6	2,2 x DC	2	69.25	201
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	50	15	6	6	5 x DC	2	70.17	203
2.0	2.00	1.60	20.00	25.0	50	22,1	5	6	10 x DC	2	78.43	205
2.0	2.00	1.60	4.40	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2		
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2	69.25	202
2.0	2.00	1.60	20.00	29.0	57	7,8	4	6	10 x DC	2	70.17	204
2.0	2.00	1.60	20.00	29.0	57	7,8	4	6	10 x DC	2	78.43	206

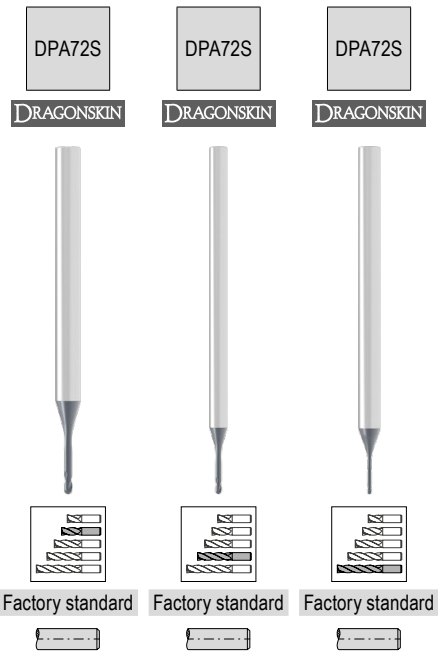
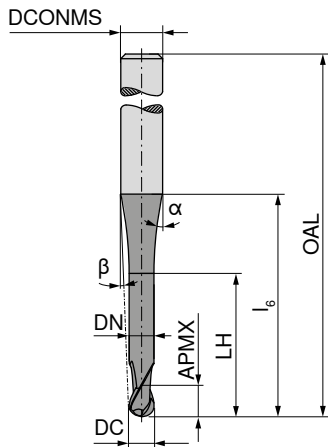
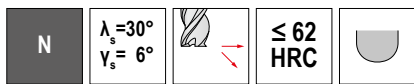
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 432–439

# Micro-ball nosed cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC $\pm 0.01$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $n_5$ mm	$T_x$	ZEFP
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15	14	3	2,2 x DC	2
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15	13	3	5 x DC	2
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15	9	3	10 x DC	2
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	50	15	14	3	2,2 x DC	2
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	50	15	13	3	5 x DC	2
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	50	15	9	3	10 x DC	2
0.2	0.12	0.16	0.44	11.3	80	15	15	6	2,2 x DC	2
0.2	0.20	0.16	1.00	12.0	80	15	14	6	5 x DC	2
0.2	0.20	0.16	2.00	14.8	80	15	12	6	10 x DC	2
0.3	0.18	0.24	0.66	5.8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2
0.3	0.30	0.24	1.50	6.9	38	16	11,5	3	5 x DC	2
0.3	0.30	0.24	3.00	9.7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2
0.4	0.24	0.32	0.88	5.8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2
0.4	0.40	0.32	2.00	7.4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2
0.4	0.40	0.32	4.00	10.2	38	14	8	3	10 x DC	2
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	50	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	50	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	50	13	5	3	10 x DC	2
0.5	0.30	0.40	1.10	11.4	80	15	14	6	2,2 x DC	2
0.5	0.50	0.40	2.50	13.4	80	15	12	6	5 x DC	2
0.5	0.50	0.40	5.00	20.2	80	15	8	6	10 x DC	2
0.6	0.36	0.48	1.32	5.9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2
0.6	0.60	0.48	3.00	8.3	38	15	9	3	5 x DC	2
0.6	0.60	0.48	6.00	10.6	38	17	7	3	10 x DC	2
0.7	0.42	0.56	1.54	5.9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2
0.7	0.70	0.56	3.50	8.8	38	14	8	3	5 x DC	2
0.7	0.70	0.56	7.00	10.6	38	20,5	7	3	10 x DC	2
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15	11	3	2,2 x DC	2
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15	7	3	5 x DC	2
0.8	0.80	0.64	8.00	10.5	38	8,2	6	3	10 x DC	2
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	50	15	11	3	2,2 x DC	2
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	50	15	7	3	5 x DC	2
0.8	0.80	0.64	8.00	18.7	50	9,8	4	3	10 x DC	2
0.8	0.48	0.64	1.76	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2

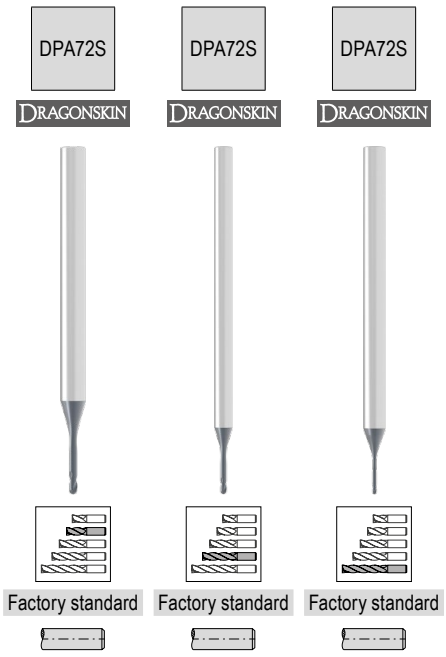
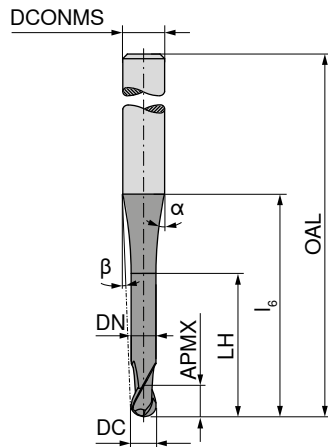
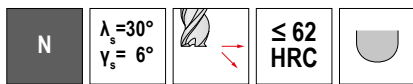
52 804 ...	52 804 ...	52 804 ...
£	£	£
V1	V1	V1
97.80		
021		
97.80		
024		
97.80		
027		
	97.80	022
	97.80	025
	97.80	028
		97.80
		023
		97.80
		026
		97.80
		029
87.93		
03100		
87.93		
03400		
87.93		
03700		
79.73		
04100		
79.73		
04400		
79.73		
04700		
76.29		
051		
76.29		
054		
76.29		
057		
	76.29	052
	76.29	055
	76.29	058
		76.29
		053
		76.29
		056
		76.29
		059
72.07		
06100		
72.07		
06400		
72.07		
06700		
75.76		
07100		
75.76		
07400		
75.76		
07700		
85.89		
081		
85.89		
084		
86.96		
087		
	85.89	082
	85.89	085
	86.96	088
		85.89
		083

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

# Micro-ball nosed cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC $\pm 0.01$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $n_5$ mm	$T_x$	ZEFP
0.8	0.80	0.64	4.00	14.6	80	15	11	6	5 x DC	2
0.8	0.80	0.64	8.00	25.9	80	14,8	6	6	10 x DC	2
0.9	0.54	0.72	1.98	5.9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2
0.9	0.90	0.72	4.50	9.5	38	14	7	3	5 x DC	2
0.9	0.90	0.72	9.00	10.5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	43	15	11	4	2,2 x DC	2
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	43	15	8	4	5 x DC	2
1.0	1.00	0.80	10.00	18.3	43	8	5	4	10 x DC	2
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	60	15	11	4	2,2 x DC	2
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	60	15	8	4	5 x DC	2
1.0	1.00	0.80	10.00	23.7	60	10,2	4	4	10 x DC	2
1.0	0.60	0.80	2.20	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2
1.0	1.00	0.80	5.00	15.3	80	15	10	6	5 x DC	2
1.0	1.00	0.80	10.00	28.7	80	13	5	6	10 x DC	2
1.1	0.66	0.88	2.42	7.9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2
1.1	1.10	0.88	5.50	12.0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2
1.1	1.10	0.88	11.00	18.3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	43	15	11	4	2,2 x DC	2
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	43	15	7	4	5 x DC	2
1.2	1.20	0.96	12.00	18.2	43	9,3	5	4	10 x DC	2
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	60	15	11	4	2,2 x DC	2
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	60	15	7	4	5 x DC	2
1.2	1.20	0.96	12.00	26.1	60	9,1	4	4	10 x DC	2
1.2	0.72	0.96	2.64	11.6	80	15	12	6	2,2 x DC	2
1.2	1.20	0.96	6.00	16.2	80	15	9	6	5 x DC	2
1.2	1.20	0.96	12.00	31.8	80	11,7	5	6	10 x DC	2
1.3	0.78	1.04	2.86	8.0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2
1.3	1.30	1.04	6.50	12.8	43	14	6,5	4	5 x DC	2
1.3	1.30	1.04	13.00	18.2	43	17	5	4	10 x DC	2
1.4	0.84	1.12	3.08	8.0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2
1.4	1.40	1.12	7.00	13.2	43	14	6,5	4	5 x DC	2
1.4	1.40	1.12	14.00	18.1	43	20,5	5	4	10 x DC	2
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	43	15	9	4	2,2 x DC	2
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	43	15	6	4	5 x DC	2
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	13,5	4	4	10 x DC	2
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	60	15	9	4	2,2 x DC	2
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	60	15	6	4	5 x DC	2

52 804 ...	52 804 ...	52 804 ...
£ V1	£ V1	£ V1
		85.89 086
		86.96 089
78.14 09100		
78.14 09400		
78.14 09700		
73.02 101		
73.02 104		
78.65 107		
	73.02 102	
	73.02 105	
	78.65 108	
		73.02 103
		73.02 106
		78.65 109
71.69 11100		
71.69 11400		
71.69 11700		
81.36 121		
81.36 124		
84.25 127		
	81.36 122	
	81.36 125	
	84.25 128	
		81.36 123
		81.36 126
		84.25 129
71.83 13100		
71.83 13400		
71.83 13700		
72.12 14100		
72.12 14400		
72.12 14700		
76.66 151		
80.97 154		
80.97 157		
	76.66 152	
	80.97 155	

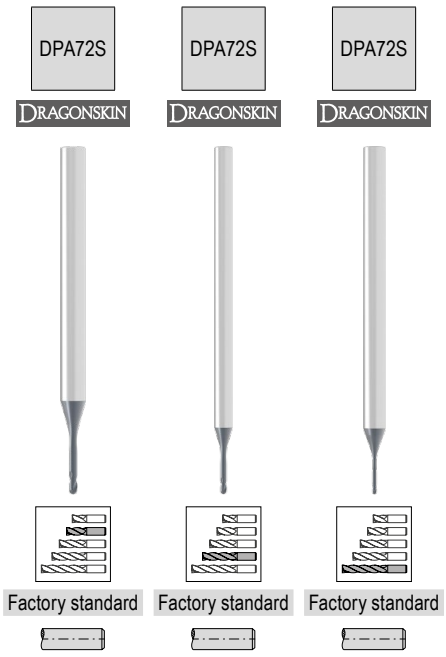
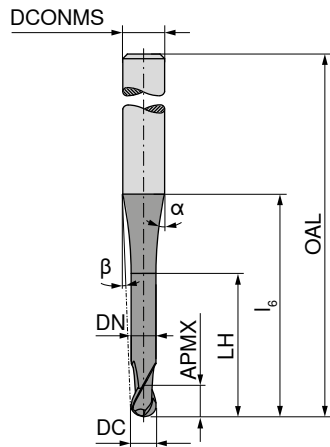
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○



# Micro-ball nosed cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC $\pm 0.01$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $n_5$ mm	$T_x$	ZEPF
1.5	1.50	1.20	15.00	28.0	60	7,8	3	4	10 x DC	2
1.5	0.90	1.20	3.30	11.7	80	15	11	6	2,2 x DC	2
1.5	1.50	1.20	7.50	17.4	80	15	8	6	5 x DC	2
1.5	1.50	1.20	15.00	35.8	80	10,2	4	6	10 x DC	2
1.6	0.96	1.28	3.52	8.1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2
1.6	1.60	1.28	8.00	14.1	43	13	5,5	4	5 x DC	2
1.6	1.60	1.28	16.00	18.5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2
1.7	1.02	1.36	3.74	8.1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2
1.7	1.70	1.36	8.50	14.5	43	12,5	5	4	5 x DC	2
1.7	1.70	1.36	17.00	18.9	43	35,5	4	4	10 x DC	2
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	43	15	8	4	2,2 x DC	2
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	43	15	5	4	5 x DC	2
1.8	1.80	1.44	18.00	19.5	43	31,1	4	4	10 x DC	2
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	60	15	8	4	2,2 x DC	2
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	60	15	5	4	5 x DC	2
1.8	1.80	1.44	18.00	31.9	60	6,8	2	4	10 x DC	2
1.8	1.08	1.44	3.96	11.8	80	15	11	6	2,2 x DC	2
1.8	1.80	1.44	9.00	18.7	80	15	7	6	5 x DC	2
1.8	1.80	1.44	18.00	39.3	80	9,1	4	6	10 x DC	2
1.9	1.14	1.52	4.18	8.2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2
1.9	1.90	1.52	9.50	15.5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2
1.9	1.90	1.52	19.00	19.9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2
2.0	2.00	1.60	20.00	32.0	57	9,5	4	6	10 x DC	2
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	70	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	70	15	6	6	5 x DC	2
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	70	8,5	3	6	10 x DC	2
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	80	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	80	15	6	6	5 x DC	2
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	80	8,5	3	6	10 x DC	2

52 804 ...	52 804 ...	52 804 ...
£ V1	£ V1	£ V1
	80.97	158
		76.66
		80.97
		80.97
70.48	16100	
70.48	16400	
70.48	16700	
73.44	17100	
73.44	17400	
73.44	17700	
80.97	181	
80.97	184	
84.25	187	
	80.97	182
	80.97	185
	84.25	188
		80.97
		80.97
		84.25
74.54	19100	
74.54	19400	
74.54	19700	
76.14	201	
80.97	204	
80.97	207	
	76.14	202
	80.97	205
	80.97	208
		76.14
		80.97
		80.97

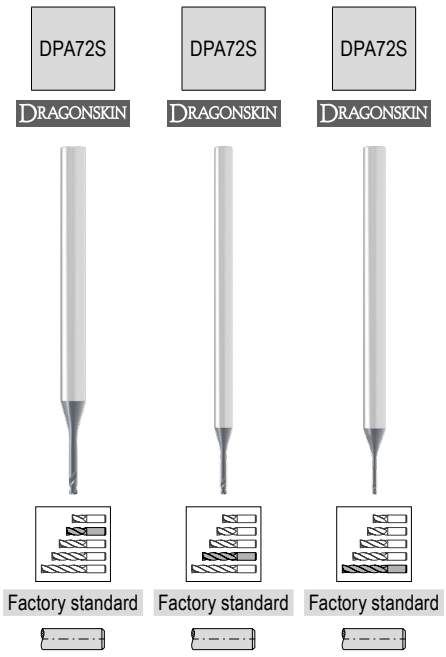
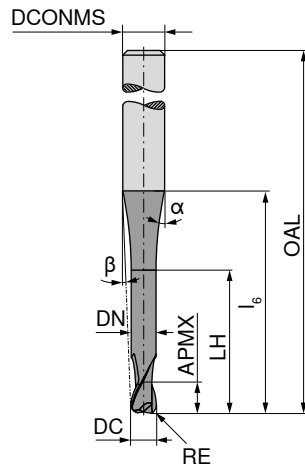
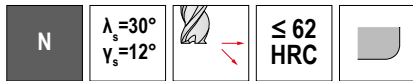
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

→  $v_c/f_z$  Page 432-439

# Micro-torus cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC $\pm 0.01$ mm	RE $\pm 0.005$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_0$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $h_5$ mm	$T_x$	ZEPF
0.5	0.1	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2
0.5	0.1	0.30	0.40	1.10	5.8	50	15	13	3	2,2 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	2.50	7.8	50	15	10	3	5 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	5.00	14.5	50	13	5	3	10 x DC	2
0.5	0.1	0.30	0.40	1.10	11.4	80	15	14	6	2,2 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	2.50	13.4	80	15	12	6	5 x DC	2
0.5	0.1	0.50	0.40	5.00	20.2	80	15	8	6	10 x DC	2
0.6	0.1	0.36	0.48	1.32	5.9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2
0.6	0.1	0.60	0.48	3.00	8.3	38	15	9	3	5 x DC	2
0.6	0.1	0.60	0.48	6.00	10.6	38	17	7	3	10 x DC	2
0.8	0.2	0.48	0.64	1.76	5.9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2
0.8	0.2	0.80	0.64	4.00	9.0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2
0.8	0.2	0.80	0.64	8.00	10.5	38	27	6,5	3	10 x DC	2
1.0	0.2	0.60	0.80	2.20	7.8	43	15	11	4	2,2 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	5.00	11.6	43	15	8	4	5 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	10.00	18.3	43	8	5	4	10 x DC	2
1.0	0.2	0.60	0.80	2.20	7.8	60	15	11	4	2,2 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	5.00	11.6	60	15	8	4	5 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	10.00	23.7	60	10,2	4	4	10 x DC	2
1.0	0.2	0.60	0.80	2.20	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	5.00	15.3	80	15	10	6	5 x DC	2
1.0	0.2	1.00	0.80	10.00	28.7	80	13	5	6	10 x DC	2
1.2	0.2	0.72	0.96	2.64	7.9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2
1.2	0.2	1.20	0.96	6.00	12.4	43	14,5	7	4	5 x DC	2
1.2	0.2	1.20	0.96	12.00	18.2	43	15	5	4	10 x DC	2
1.5	0.3	0.90	1.20	3.30	8.0	43	15	9	4	2,2 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	7.50	13.7	43	15	6	4	5 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	15.00	18.1	43	24	4	4	10 x DC	2
1.5	0.3	0.90	1.20	3.30	8.0	60	15	9	4	2,2 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	7.50	13.7	60	15	6	4	5 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	15.00	29.2	60	7,8	3	4	10 x DC	2
1.5	0.3	0.90	1.20	3.30	11.7	80	15	11	6	2,2 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	7.50	17.4	80	15	8	6	5 x DC	2
1.5	0.3	1.50	1.20	15.00	35.8	80	10,2	4	6	10 x DC	2
1.6	0.3	0.96	1.28	3.52	8.1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2

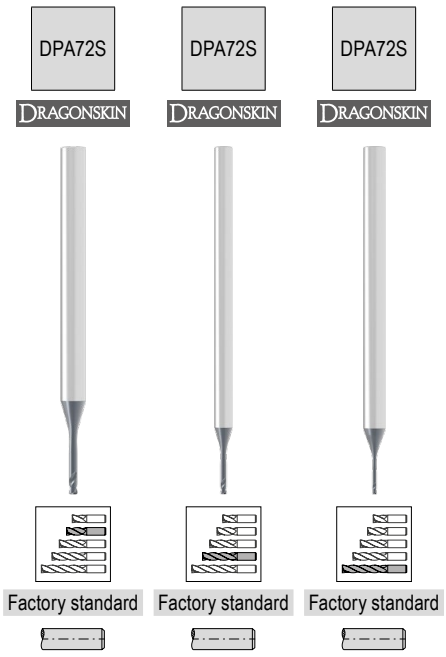
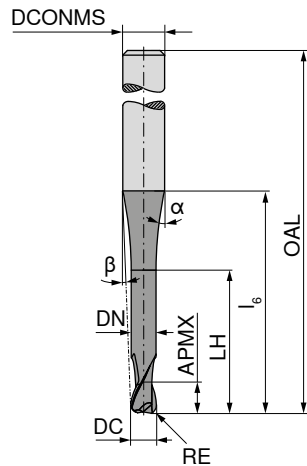
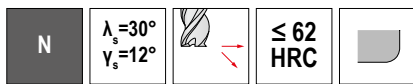
52 806 ...	52 806 ...	52 806 ...
£ V1	£ V1	£ V1
77.75 051		
77.75 054		
77.75 057		
	77.75 052	
	77.75 055	
	77.75 058	
		77.75 053
		77.75 056
		77.75 059
72.07 06101		
72.07 06401		
72.07 06701		
75.76 08102		
75.76 08402		
75.76 08702		
74.30 101		
80.27 104		
80.27 107		
	74.30 102	
	80.27 105	
	80.27 108	
		74.30 103
		80.27 106
		80.27 109
71.69 12102		
71.69 12402		
71.69 12702		
77.91 151		
82.61 154		
82.61 157		
	77.91 152	
	82.61 155	
	82.61 158	
		77.91 153
		82.61 156
		82.61 159
70.48 16103		

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

# Micro-torus cutter

The universal milling cutter for micro-cutting

▲  $T_x$  = maximum engagement depth



DC $\pm 0,01$ mm	RE $\pm 0,005$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_0$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $h_5$ mm	$T_x$	ZEPF
1.6	0.3	1.60	1.28	8.00	14.1	43	13	5,5	4	5 x DC	2
1.6	0.3	1.60	1.28	16.00	18.5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2
1.8	0.4	1.08	1.44	3.96	8.1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2
1.8	0.4	1.80	1.44	9.00	15.0	43	12	5	4	5 x DC	2
1.8	0.4	1.80	1.44	18.00	19.5	43	41	4	4	10 x DC	2
2.0	0.5	1.20	1.60	4.40	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	20.00	32.0	57	9,5	4	6	10 x DC	2
2.0	0.5	1.20	1.60	4.40	11.9	70	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	10.00	19.7	70	15	6	6	5 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	20.00	41.4	70	8,5	3	6	10 x DC	2
2.0	0.5	1.20	1.60	4.40	11.9	80	15	10	6	2,2 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	10.00	19.7	80	15	6	6	5 x DC	2
2.0	0.5	2.00	1.60	20.00	41.4	80	8,5	3	6	10 x DC	2

52 806 ...	52 806 ...	52 806 ...	
£ V1	£ V1	£ V1	
70.48	16403		
70.48	16703		
73.44	18104		
73.44	18404		
73.44	18704		
77.57	201		
82.61	204		
82.61	207		
		77.57 202	
		82.61 205	
		82.61 208	
			77.57 203
			82.61 206
			82.61 209

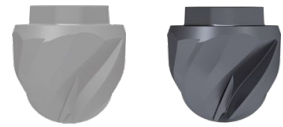
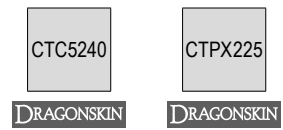
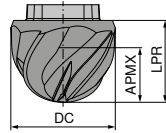
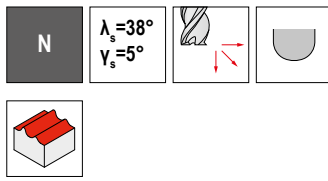
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

→  $v_c/f_z$  Page 432-439

## MultiLock – Ball Nosed Cutter

The sustainable exchangeable head system

▲ KLG = Coupling Size



DC mm	KLG	APMX mm	LPR mm	ZEFP
12	EL12	7.0	9	4
16	EL16	9.5	12	4
20	EL20	12.0	15	4
25	EL25	16.0	19	4

Factory standard		Factory standard	
53 803 ...		53 804 ...	
£		£	
W2/5E		W2/5E	
60.42	01200	54.38	01200
78.60	01600	72.53	01600
96.75	02000	90.70	02000
108.88	02500	102.81	02500

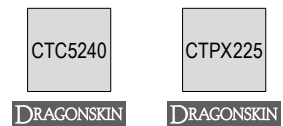
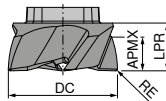
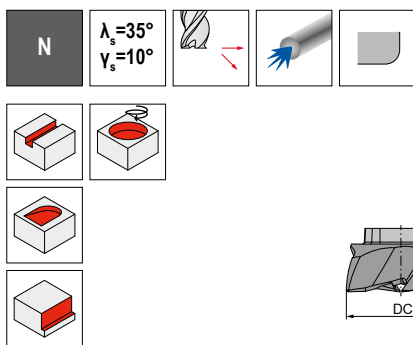
P	●
M	○
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 440

## MultiLock – Torus Cutter

The sustainable exchangeable head system

▲ KLG = Coupling Size



DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	LPR mm	ZEFP
12	0.2	EL12	3.0	5	4
16	0.3	EL16	4.5	7	4
20	0.3	EL20	6.0	8	5
25	0.5	EL25	8.0	10	6

Factory standard		Factory standard	
53 805 ...		53 806 ...	
£		£	
W2/5E		W2/5E	
54.38	01205	48.31	01205
72.53	01607	66.50	01607
90.70	02008	84.65	02008
102.81	02510	96.75	02510

P	●
M	○
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 441

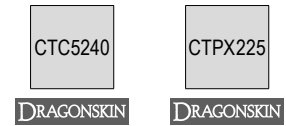
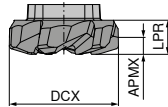
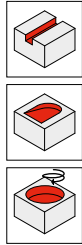
## MultiLock – High Feed Cutter

The sustainable exchangeable head system

▲ KLG = Coupling size

▲  $r_{3d}$  = programmed corner radius

▲ APMX does not correspond to the maximum depth of cut



DCX mm	KLG	$r_{3d}$ mm	APMX mm	LPR mm	ZEFP	Factory standard		Factory standard	
						53 801 ...	53 802 ...	53 801 ...	53 802 ...
12	EL12	0.7	3.18	4	5	£ W2/5E 60.42	01202	£ W2/5E 54.38	01202
16	EL16	1.2	3.73	5	6	78.60	01605	72.53	01605
20	EL20	1.2	4.31	6	6	90.70	02005	84.65	02005
25	EL25	1.2	5.32	7	6	108.88	02505	102.81	02505

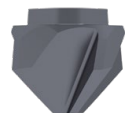
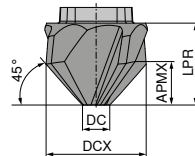
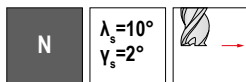
P	●
M	○
K	●
N	
S	●
H	
O	

→  $v_c/f_z$  Page 442

## MultiLock – Deburring Cutter

The sustainable exchangeable head system

▲ KLG = Coupling Size



DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	LPR mm	ZEFP	Factory standard	
						53 800 ...	53 800 ...
12	EL12	4	4	8	4	£ W2/5E 55.59	01200
16	EL16	6	4	12	4	73.74	01600

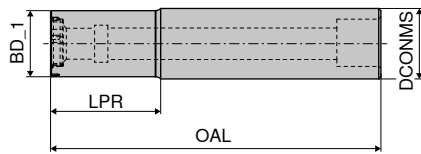
  

P	●
M	○
K	●
N	○
S	
H	
O	

→  $v_c/f_z$  Page 443

## MultiLock – Holders

▲ KLG = Coupling Size



KLG	BD_1 mm	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm
EL12	11	12	66	20
EL16	15	16	75	25
EL20	19	20	77	25
EL25	24	25	87	30

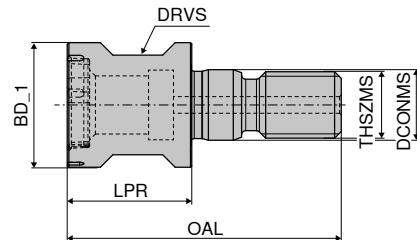
84 050 ...		84 051 ...	
£		£	
W1/5D		W1/5D	
118.67	01200	118.67	01200
129.56	01600	129.56	01600
141.68	02000	141.68	02000
156.22	02500	156.22	02500

Spare parts for Article no.	Cylindrical screw		TORX® blade		Key D		Molykote		Clamping screw		Threaded bush		Torque screwdriver		Bit	
	£		£		£		£		£		£		£		£	
84 051 01200 / 84 050 01200	1.33	42000	8.91	054	16.05	120	5.31	303	4.61	41900	6.86	42100	244.07	193	8.22	03500
84 051 01600 / 84 050 01600	1.63	42300	8.91	055	17.19	121	5.31	303	5.50	42200	8.21	42400	244.07	193	8.22	04500
84 051 02000 / 84 050 02000	1.63	42300	8.91	055	17.19	121	5.31	303	5.50	42200	8.21	42400	244.07	193	8.22	04500
84 051 02500 / 84 050 02500	2.00	42600	8.91	055	17.19	121	5.31	303	10.45	42500	7.62	42700	244.07	193	6.08	06000

## MultiLock – Screw-in adapter, type A

▲ KLG = Coupling size

▲ For high-feed and torus cutters

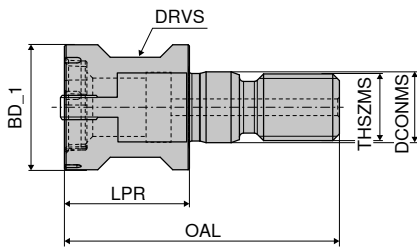


KLG	BD_1 mm	THSZMS	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	84 052 ...	
							£	
							W1/5D	
EL12	11	M6	28	13	6.5	9	124.74	01200
EL16	15	M8	33	14	8.5	12	135.64	01600
EL20	19	M10	37	18	10.5	15	147.74	02000
EL25	24	M12	42	20	12.5	17	173.17	02500

Spare parts for Article no.	TORX® blade		Key D		Molykote		Clamping screw		Threaded bush		Torque screwdriver		Bit	
	£		£		£		£		£		£		£	
84 052 01200	8.91	054	16.05	120	5.31	303	4.61	41900	6.86	42100	244.07	193	8.22	03500
84 052 01600	8.91	055	17.19	121	5.31	303	5.50	42200	8.21	42400	244.07	193	8.22	04500
84 052 02000	8.91	055	17.19	121	5.31	303	5.50	42200	8.21	42400	244.07	193	8.22	04500
84 052 02500	8.91	055	17.19	121	5.31	303	10.45	42500	7.62	42700	244.07	193	6.08	06000

# MultiLock – Screw-in adapter, type B

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



KLG	BD_1 mm	THSZMS	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	84 053 ...	
EL12	11	M6	28	13	6.5	9	£	
EL16	15	M8	33	14	8.5	12	W1/5D	139.28 01200
EL20	20	M10	37	18	10.5	15		151.38 01600
EL25	25	M12	42	20	12.5	17		163.49 02000
								192.55 02500

Spare parts for Article no.	TORX® blade		Clamping screw		Key D		Molykote		Torque screwdriver		Mounting bush	
	£		£		£		£		£		£	
84 053 01200	8.91	054	48.43	18600	16.05	120	5.31	303	244.07	193	104.13	18000
84 053 01600	8.91	055	52.69	18800	17.19	121	5.31	303	244.07	193	113.22	18100
84 053 02000	8.91	055	56.92	18700	17.19	121	5.31	303	244.07	193	122.31	18200
84 053 02500	8.91	055	66.61	18900	17.19	121	5.31	303	244.07	193	144.10	18300

Information on how to correctly assemble the MultiLock adapters can be found on → [page 490](#).

# MultiChange – Programme Overview

The "MultiChange" interchangeable head system enables an extremely fast and problem free tool change. Provides quick changeover and concentricity with the highest stability at the same time. For a multitude of applications, the suitable interchangeable heads are available in the following chapters.

Exchangeable heads	
<p>→ <b>Chapter 2, Solid carbide drilling</b></p> <p>Solid Carbide NC Spot Drills</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm NOF 2</p> <p>SIG 90°      SIG 120°      SIG 142°</p>	<p>Page No. 2 107</p>
<p>→ <b>Chapter 4, Reaming and countersinking</b></p> <p>Replaceable reaming heads</p> <p>Ø 8,00 – 30,20 mm</p> <p>Through hole</p> <p>Ø 12,20 – 30,20 mm</p> <p>Blind hole</p>	<p>Page No. 4 18 + 4 19</p>
<p>→ <b>Chapter 14, Solid carbide milling cutters</b></p> <p>Solid carbide shoulder mills</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4</p> <p>Type PCR-UNI      Type PCR-ALU      Type N</p> <p>Solid carbide torus bull nose milling cutters</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 3+4</p> <p>Type W      Type N</p> <p>Solid carbide rough and finish milling cutters</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6</p> <p>Type NF</p> <p>Solid carbide finish milling cutters</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6</p> <p>Type N</p> <p>Solid carbide ball-nosed end mills</p> <p>Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4</p> <p>Type N</p> <p>Solid carbide high-feed cutters</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6</p> <p>Type N</p> <p>Solid carbide quarter round cutter</p> <p>Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 6</p> <p>Type N</p> <p>Solid carbide deburring cutters</p> <p>Ø 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP 4+6</p> <p>Type N      Type N</p>	<p>Page No. 14 198 – 14 202</p>

NOF / ZEFP = Number of cutting edges

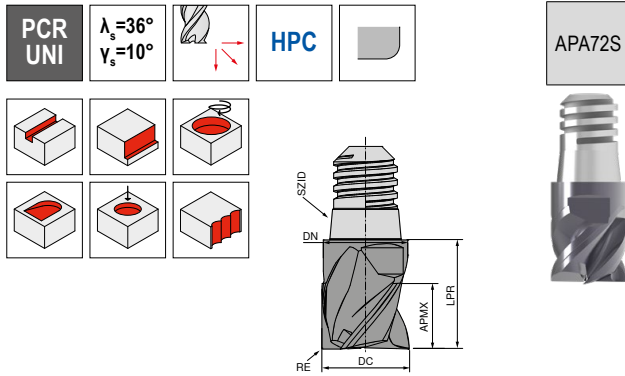
Tool holder	
<p>→ <b>Catalogue – Clamping technology, Chapter 16 Accessories</b></p> <p>OAL 60 – 90 mm</p> <p>Tapered 87° / Steel      Cylindrical* / Steel</p> <p>OAL 85 – 120 mm</p> <p>Tapered 87° / Steel      Cylindrical* / Steel</p> <p>Tapered 87° / Solid carbide      Cylindrical* / Solid carbide</p> <p>OAL 110 – 150 mm</p> <p>Tapered 87° / Solid carbide      Cylindrical* / Solid carbide</p> <p>OAL 150 – 200 mm</p> <p>Tapered 87° / Solid carbide      Cylindrical* / Steel</p> <p>Cylindrical* / Solid carbide</p> <p>OAL 200 – 250 mm</p> <p>Cylindrical* / Steel</p> <p>Cylindrical* / Solid carbide</p>	<p>Page No. 16 259 – 16 261</p>

\* only conditionally suitable for milling



### MultiChange – End Mill

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



Factory standard

52 871 ...

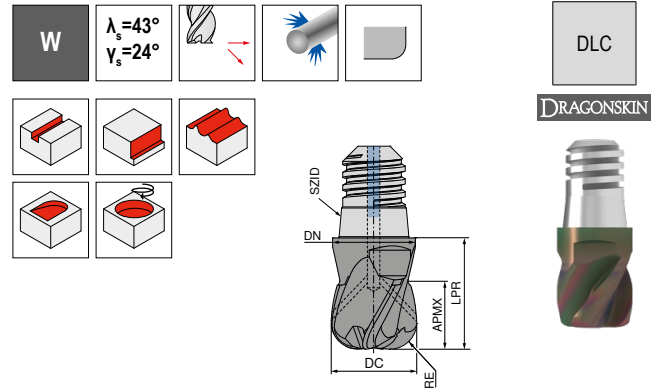
DC mm	RE mm	SZID mm	APMX mm	DN mm	LPR ±0.02 mm	ZEFP mm	£ V1	
10	0.32	08	7.5	9.8	13	4	128.69	10000
12	0.32	10	9.0	11.8	16	4	148.37	12000
16	0.32	12	12.0	15.8	20	4	193.68	16000
20	0.50	16	15.0	19.8	25	4	254.17	20000

P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 444+445

### MultiChange – Torus Cutter

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



Factory standard

52 870 ...

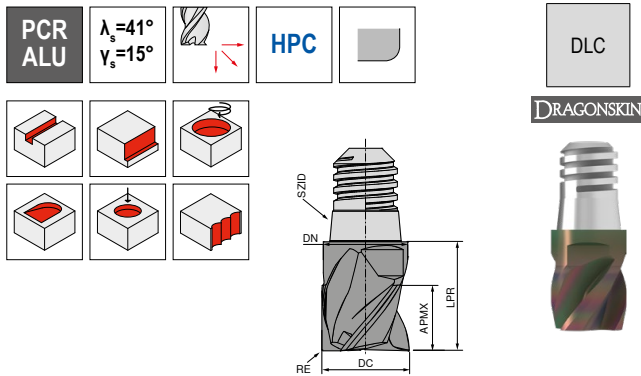
DC mm	RE mm	SZID mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	ZEFP mm	£ V1	
10	0.5	08	7.5	9.8	13	3	113.81	10005
10	1.0	08	7.5	9.8	13	3	113.81	10010
12	0.5	10	9.0	11.8	16	3	133.37	12005
12	1.0	10	9.0	11.8	16	3	133.37	12010
12	2.0	10	9.0	11.8	16	3	133.37	12020
16	2.0	12	12.0	15.8	20	3	185.13	16020
16	4.0	12	12.0	15.8	20	3	185.13	16040
20	2.0	16	15.0	19.8	25	3	261.86	20020
20	3.0	16	15.0	19.8	25	3	261.86	20030
20	4.0	16	15.0	19.8	25	3	261.86	20040

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 452

### MultiChange – End Mill

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



Factory standard

52 872 ...

DC mm	RE mm	SZID mm	APMX mm	DN mm	LPR ±0.02 mm	ZEFP mm	£ V1	
10	0.32	08	7.5	9.8	13	4	133.51	10000
12	0.32	10	9.0	11.8	16	4	160.15	12000
16	0.32	12	12.0	15.8	20	4	211.70	16000
20	0.50	16	15.0	19.8	25	4	286.17	20000

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 444+445

### 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.

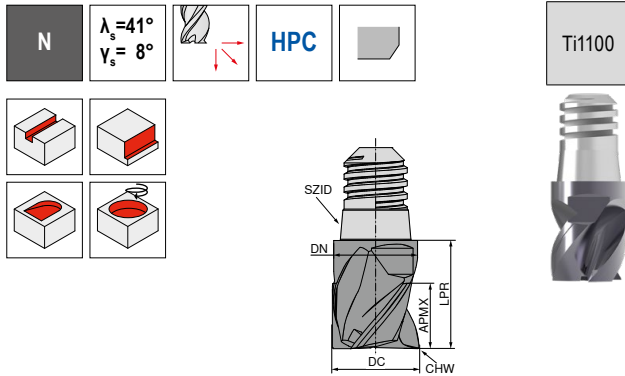
Holders and accessories can be found in → chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.

### Application Tips

- ▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

### MultiChange – End Mill

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



Factory standard

52 861 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	0.16	3	77.10	080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	3	87.59	100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	3	109.76	120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	3	153.09	160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	3	195.53	200

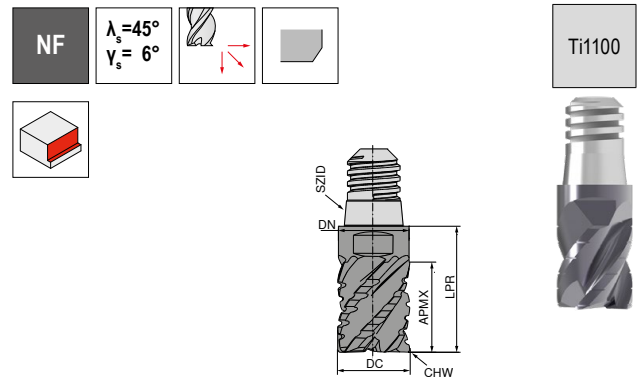
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 446

### MultiChange – Roughing-Finishing Cutter

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

▲ With flat cord profile



Factory standard

52 862 ...

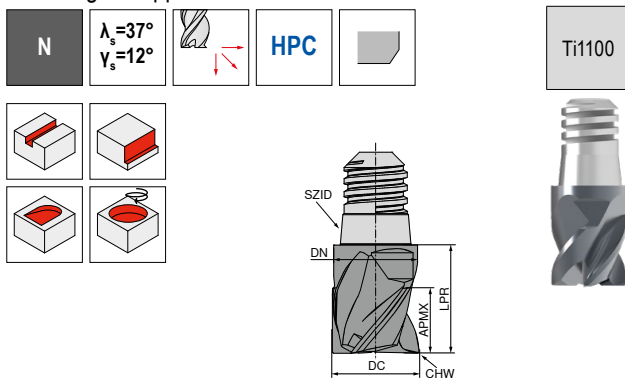
DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	10.0	7.8	15	0.16	4	95.93	080
10	08	12.5	9.8	18	0.20	4	100.06	100
12	10	15.0	11.8	22	0.24	4	135.76	120
16	12	20.0	15.8	28	0.32	5	205.29	160
20	16	25.0	19.8	35	0.40	6	280.31	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 447

### MultiChange – End Mill

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



Factory standard

52 860 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	0.16	4	83.75	080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	4	93.95	100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	4	119.33	120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	4	171.32	160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	4	221.57	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 446

### 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.

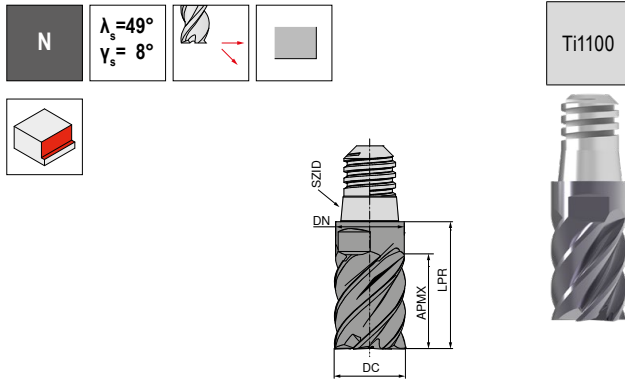
Holders and accessories can be found in → chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.

### Application Tips

- ▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

### MultiChange – Finish milling cutter

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



Factory standard

52 863 ...

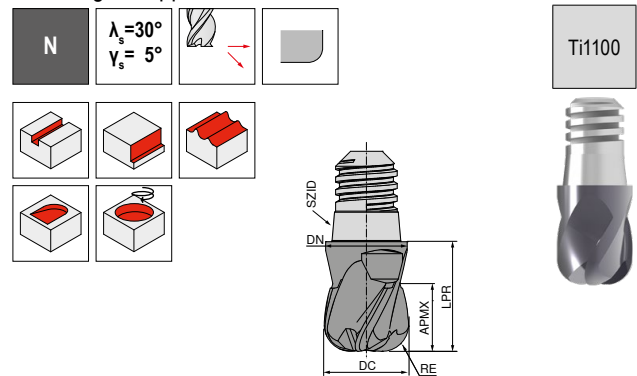
DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	ZEFP	£ V1	
8	06	10.0	7.8	15	6	85.64	080
10	08	12.5	9.8	18	6	96.88	100
12	10	15.0	11.8	22	6	121.25	120
16	12	20.0	15.8	28	6	188.99	160
20	16	25.0	19.8	35	6	261.28	200

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 449

### MultiChange – Torus Cutter

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



Factory standard

52 865 ...

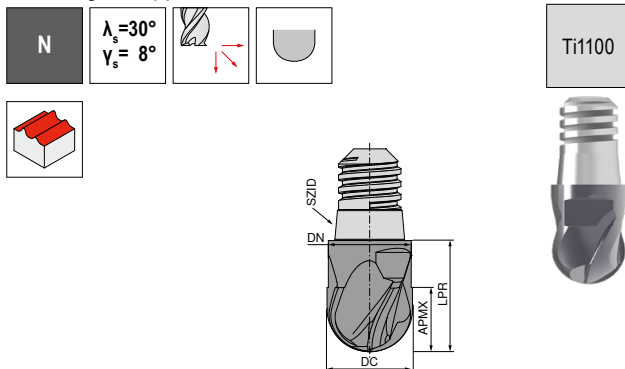
DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	RE mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	1.0	4	77.10	081
8	06	6.0	7.8	11	2.0	4	77.10	082
10	08	7.5	9.8	13	1.5	4	87.59	101
10	08	7.5	9.8	13	3.0	4	87.59	103
12	10	9.0	11.8	16	1.5	4	109.76	121
12	10	9.0	11.8	16	4.0	4	109.76	124
16	12	12.0	15.8	20	2.0	4	162.77	162
16	12	12.0	15.8	20	5.0	4	162.77	165
20	16	15.0	19.8	25	2.0	4	221.17	202
20	16	15.0	19.8	25	6.0	4	221.17	206

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 450+451

### MultiChange – Ball Nosed Cutter

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



Factory standard

52 866 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR <sub>±0.02</sub> mm	ZEFP	£ V1	
10	08	7.5	9.8	13	4	97.40	100
12	10	9.0	11.8	16	4	121.56	120
16	12	12.0	15.8	20	4	182.68	160
20	16	15.0	19.8	25	4	225.29	200

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 450+451

### 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.

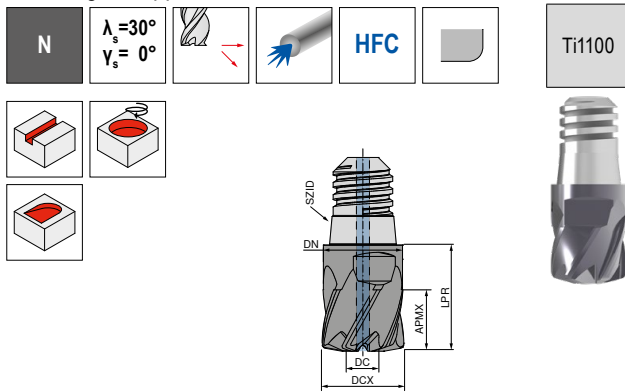
Holders and accessories can be found in → chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.

### Application Tips

- APMX does not correspond to the maximum cutting depth

## MultiChange – High Feed Cutter

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



Factory standard

52 864 ...						
DCX	SZID	r <sub>3D</sub>	APMX	LPR <sub>±0.02</sub>	ZEFP	£ V1
mm		mm	mm	mm		
8	06	0.7	6.0	11	6	83.75 080
10	08	0.9	7.5	13	6	93.95 100
12	10	1.0	9.0	16	6	119.33 120
16	12	1.4	12.0	20	6	171.32 160
20	16	1.7	15.0	25	6	221.57 200
P						●
M						○
K						●
N						●
S						
H						
O						

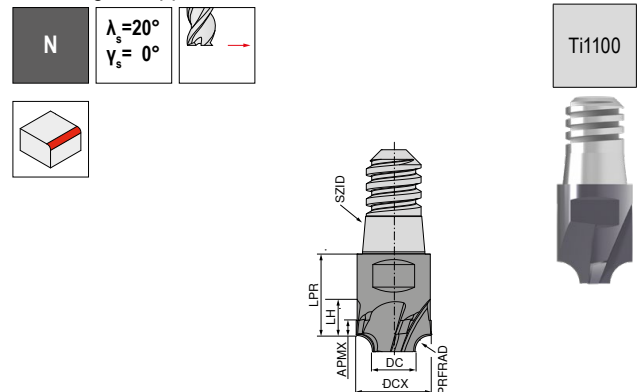
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 448



- ▲ r<sub>3D</sub> = 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

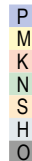
The exchangeable head system for the highest demands and a wide range of applications



Factory standard

52 869 ...									
DCX	SZID	PRFRAD <sub>±0.03</sub>	APMX	DC	LPR <sub>±0.02</sub>	LH	ZEFP	£ V1	
mm		mm	mm	mm	mm	mm			
8	06	0.5	2.0	6.63	11	4.5	4	108.33	080
8	06	1.0	3.0	5.69	11	5.0	4	108.33	081
10	08	1.5	4.0	6.63	13	6.5	4	116.31	100
10	08	2.0	4.5	5.69	13	7.0	4	116.31	101
12	10	2.5	5.5	6.65	16	8.5	4	140.31	120
12	10	3.0	6.0	5.70	16	9.0	4	140.31	121
12	10	3.5	6.5	4.76	16	9.5	4	140.31	122
16	12	4.0	8.0	7.60	20	12.0	4	198.73	160
16	12	4.5	8.5	6.68	20	12.5	4	198.73	161
16	12	5.0	9.0	5.74	20	13.0	4	198.73	162
20	16	5.0	10.0	9.53	25	15.0	4	268.66	200
20	16	6.0	11.0	7.64	25	16.0	4	268.66	201
P									●
M									○
K									●
N									●
S									
H									
O									

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 453



- P ●
- M ○
- K ●
- N ●
- S
- H
- O

## Assembly instructions

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

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



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

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

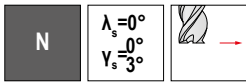
## Application Tips



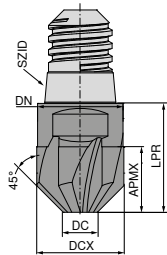
- APMX does not correspond to the maximum cutting depth

## MultiChange – Deburring Cutter

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



Ti1050



Factory standard

52 867 ...

DCX mm	SZID	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR $\pm 0.02$ mm	ZEFP	£ V1	
10	08	7.5	0.02	9.8	13	4	79.05	100
12	10	9.0	0.02	11.8	16	4	102.49	120
16	12	12.0	6.40	15.8	20	6	136.29	160
20	16	15.0	8.00	19.8	25	6	179.75	200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 454

## 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

- 1 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.

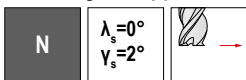
Holders and accessories can be found in → chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.

## Application Tips

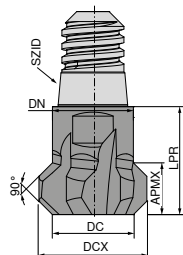
- 1 APMX does not correspond to the maximum cutting depth

## MultiChange – Deburring Cutter

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



Ti1100



Factory standard

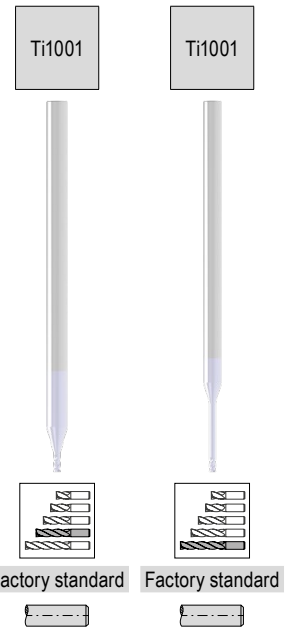
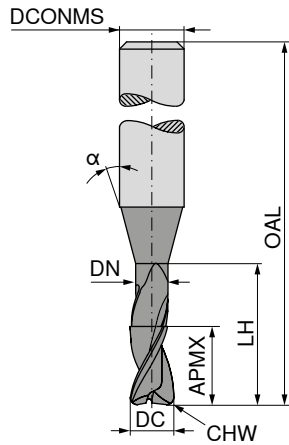
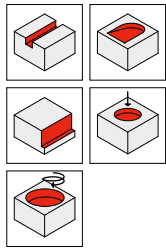
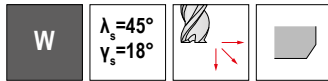
52 868 ...

DCX mm	SZID	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR $\pm 0.02$ mm	ZEFP	£ V1	
10	06	4.8	7.5	8	11	6	87.59	100
12	08	5.5	9.0	10	13	6	109.76	120
16	10	8.0	12.0	12	16	6	153.09	160
20	12	9.5	15.0	16	20	6	195.53	200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

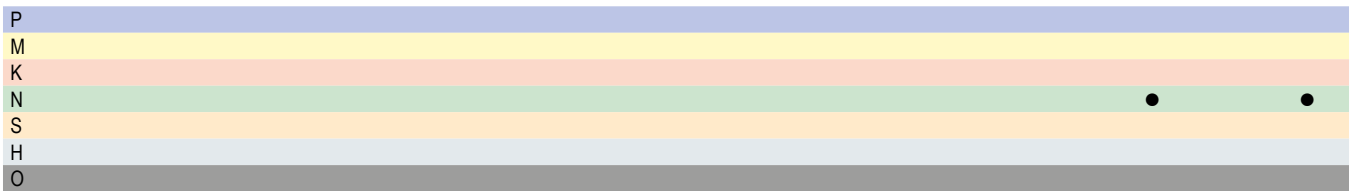
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 454

# End milling cutter

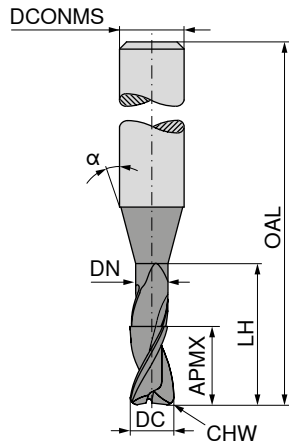
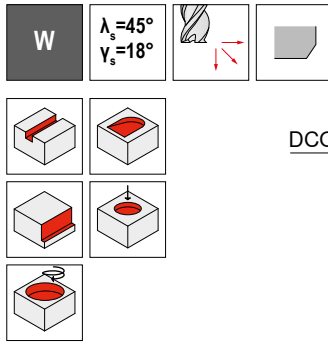


DC <sub>FB</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>HS</sub>	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
0.2	0.2	0.18	0.6	55	15	3	0.02	2
0.2	0.2	0.18	1.0	55	15	3	0.02	2
0.2	0.2	0.18	1.6	55	15	3	0.02	2
0.2	0.2	0.18	2.0	55	15	3	0.02	2
0.3	0.3	0.28	0.9	55	15	3	0.03	2
0.3	0.3	0.28	1.5	55	15	3	0.03	2
0.3	0.3	0.28	2.4	55	15	3	0.03	2
0.3	0.3	0.28	3.0	55	15	3	0.03	2
0.4	0.4	0.37	1.2	55	15	3	0.04	2
0.4	0.4	0.37	2.0	55	15	3	0.04	2
0.4	0.4	0.37	3.2	55	15	3	0.04	2
0.4	0.4	0.37	4.0	55	15	3	0.04	2
0.5	0.5	0.45	1.5	55	15	3	0.05	2
0.5	0.5	0.45	2.5	55	15	3	0.05	2
0.5	0.5	0.45	4.0	55	15	3	0.05	2
0.5	0.5	0.45	5.0	55	15	3	0.05	2
0.6	0.6	0.58	2.0	55	15	3	0.06	2
0.6	0.6	0.58	3.0	55	15	3	0.06	2
0.6	0.6	0.58	5.0	65	15	3	0.06	2
0.6	0.6	0.58	6.0	65	15	3	0.06	2
0.8	0.8	0.77	2.5	55	15	3	0.08	2
0.8	0.8	0.77	4.0	55	15	3	0.08	2
0.8	0.8	0.77	6.5	65	15	3	0.08	2
0.8	0.8	0.77	8.0	65	15	3	0.08	2
1.0	1.0	0.95	3.0	55	15	3	0.10	2
1.0	1.0	0.95	5.0	55	15	3	0.10	2
1.0	1.0	0.95	8.0	65	15	3	0.10	2
1.0	1.0	0.95	10.0	65	15	3	0.10	2
1.0	1.0	0.95	12.0	65	15	3	0.10	2
1.2	1.2	1.15	3.0	55	15	3	0.10	2
1.2	1.2	1.15	6.0	55	15	3	0.10	2
1.2	1.2	1.15	10.0	65	15	3	0.10	2
1.2	1.2	1.15	12.0	65	15	3	0.10	2
1.3	1.3	1.25	4.0	55	15	3	0.10	2
1.3	1.3	1.25	7.0	55	15	3	0.10	2
1.3	1.3	1.25	11.0	65	15	3	0.10	2
1.3	1.3	1.25	13.0	65	15	3	0.10	2
1.5	1.5	1.44	5.0	55	15	3	0.10	2
1.5	1.5	1.44	7.5	55	15	3	0.10	2
1.5	1.5	1.44	12.0	65	15	3	0.10	2

50 900 ...		50 900 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
108.78	021		
110.31	022		
111.44	023		
112.75	024		
108.78	031		
110.31	032		
111.44	033		
112.75	034		
108.78	041		
110.31	042		
111.44	043		
112.75	044		
106.52	051		
107.65	052		
108.78	053		
110.31	054		
89.77	061		
89.43	062		
		97.41	063
		103.09	064
89.43	081		
89.43	082		
		99.47	083
		103.09	084
89.43	101		
89.43	102		
		94.55	103
		103.09	104
		105.73	105
89.43	121		
89.43	122		
		99.47	123
		103.09	124
89.43	131		
89.77	132		
		99.47	133
		105.73	134
89.77	151		
89.43	152		
		105.73	153

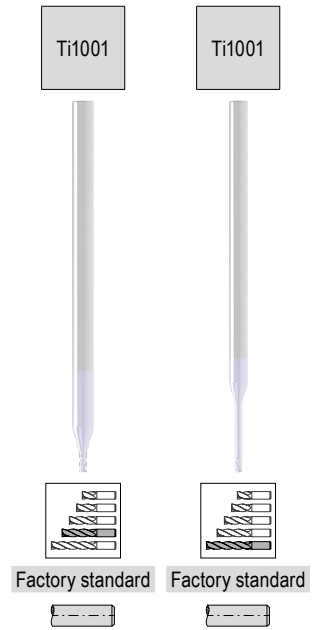


# End milling cutter



DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>HS</sub> mm	CHW mm	ZEFP
1.5	1.5	1.44	15.0	65	15	3	0.10	2
1.6	1.6	1.52	5.0	55	15	3	0.10	2
1.6	1.6	1.52	8.0	55	15	3	0.10	2
1.6	1.6	1.52	13.0	65	15	3	0.10	2
1.6	1.6	1.52	16.0	65	15	3	0.10	2
1.8	1.8	1.72	5.5	55	15	3	0.10	2
1.8	1.8	1.72	9.0	55	15	3	0.10	2
1.8	1.8	1.72	14.5	65	15	3	0.10	2
1.8	1.8	1.72	18.0	65	15	3	0.10	2
2.0	2.0	1.92	6.0	55	15	3	0.10	2
2.0	2.0	1.92	10.0	55	15	3	0.10	2
2.0	2.0	1.92	14.0	55	15	3	0.10	2
2.0	2.0	1.92	16.0	65	15	3	0.10	2
2.0	2.0	1.92	20.0	65	15	3	0.10	2
2.3	2.3	2.22	7.0	55	15	3	0.10	2
2.3	2.3	2.22	11.5	55	15	3	0.10	2
2.3	2.3	2.22	18.5	65	15	3	0.10	2
2.3	2.3	2.22	20.0	65	15	3	0.10	2
2.3	2.3	2.22	23.0	65	15	3	0.10	2
3.0	3.0	2.90	9.0	65	15	6	0.10	2
3.0	3.0	2.90	15.0	65	15	6	0.10	2
3.0	3.0	2.90	24.0	100	15	6	0.10	2
3.0	3.0	2.90	30.0	100	15	6	0.10	2
4.0	4.0	3.90	12.0	65	15	6	0.10	2
4.0	4.0	3.90	20.0	65	15	6	0.10	2
4.0	4.0	3.90	32.0	100	15	6	0.10	2
4.0	4.0	3.90	40.0	100	15	6	0.10	2
5.0	5.0	4.90	15.0	65	15	6	0.10	2
5.0	5.0	4.90	25.0	65	15	6	0.10	2
5.0	5.0	4.90	40.0	100	15	6	0.10	2
5.0	5.0	4.90	50.0	100	15	6	0.10	2
6.0	6.0	5.90	18.0	65	15	6	0.10	2
6.0	6.0	5.90	30.0	100	15	6	0.10	2
6.0	6.0	5.90	48.0	100	15	6	0.10	2
6.0	6.0	5.90	60.0	100	15	6	0.10	2

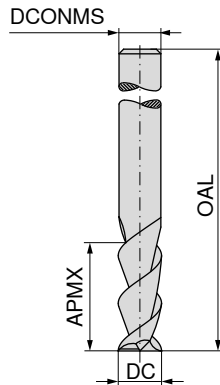
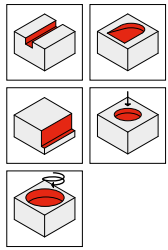
P		
M		
K		
N		
S		
H		
O		



50 900 ...		50 900 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
103.09	154		
89.77	161		
89.77	162		
		99.47	163
		105.73	164
89.43	181		
89.77	182		
		99.47	183
		105.73	184
89.43	201		
89.43	202		
94.55	203		
		105.73	204
		103.09	205
89.43	231		
89.77	232		
		94.55	233
		105.73	234
		105.73	235
94.55	301		
105.73	302		
		114.65	303
		119.23	304
105.73	401		
105.73	402		
		119.23	403
		123.21	404
105.73	501		
105.73	502		
		123.21	503
		127.01	504
105.73	601		
		119.23	602
		127.01	603
		130.73	604

# End milling cutter

W  $\lambda_s = 55^\circ$   $\gamma_s = 5^\circ$  HPC



≈DIN 6527



50 960 ...

£	
V0/5A	
34.72	030
34.72	040
34.72	050
34.72	060
51.88	080
71.12	100
97.78	120
153.95	140
172.18	160
214.88	200

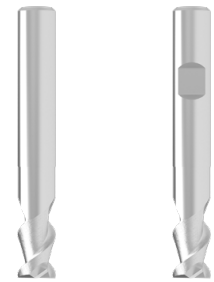
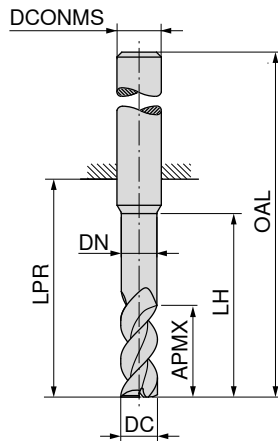
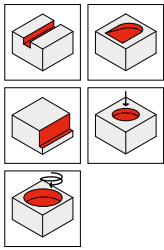
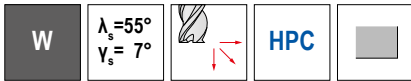
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	12	50	3	2
4	15	50	4	2
5	20	50	5	2
6	20	57	6	2
8	20	63	8	2
10	25	73	10	2
12	25	83	12	2
14	30	83	14	2
16	30	92	16	2
20	38	104	20	2

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461



# End milling cutter



Factory standard



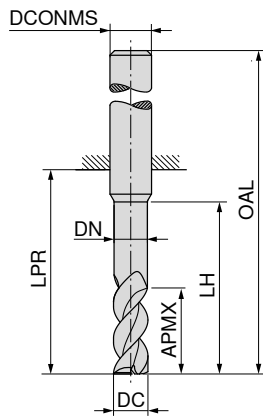
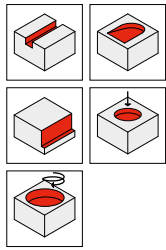
Factory standard

DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.7	5.0	2.5	12	19	55	6	2
3.0	3.5	2.8	12	19	55	6	2
3.0	5.0	2.8	12	19	55	6	2
3.7	6.5	3.5	12	19	55	6	2
4.0	4.5	3.8	12	19	55	6	2
4.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2
4.7	8.0	4.5	15	22	58	6	2
5.0	5.5	4.8	15	22	58	6	2
5.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2
5.7	10.0	5.5	18	22	58	6	2
6.0	7.0	5.8	18	22	58	6	2
6.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2
6.7	13.0	6.4	24	28	64	8	2
7.0	13.0	6.7	24	28	64	8	2
7.7	13.0	7.4	24	28	64	8	2
8.0	9.0	7.7	24	28	64	8	2
8.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2
8.7	16.0	8.4	30	34	74	10	2
9.0	16.0	8.7	30	34	74	10	2
9.7	16.0	9.4	30	34	74	10	2
10.0	11.0	9.7	30	34	74	10	2
10.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2
10.7	19.0	10.3	36	40	85	12	2
11.0	19.0	10.6	36	40	85	12	2
11.7	19.0	11.3	36	40	85	12	2
12.0	13.0	11.6	36	40	85	12	2
12.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2
13.0	22.0	12.6	42	46	91	14	2
13.7	22.0	13.3	42	46	91	14	2
14.0	15.0	13.6	42	46	91	14	2
14.0	22.0	13.6	42	46	91	14	2
15.0	25.0	14.5	48	52	100	16	2
15.7	25.0	15.2	48	52	100	16	2
16.0	17.0	15.5	48	52	100	16	2
16.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2
18.0	20.0	17.5	54	58	106	18	2
18.0	29.0	17.5	54	58	106	18	2
19.7	32.0	19.2	60	64	114	20	2
20.0	22.0	19.5	60	64	114	20	2
20.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2
24.7	40.0	24.2	75	80	136	25	2
25.0	27.0	24.5	75	80	136	25	2
25.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2

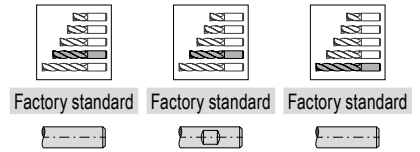
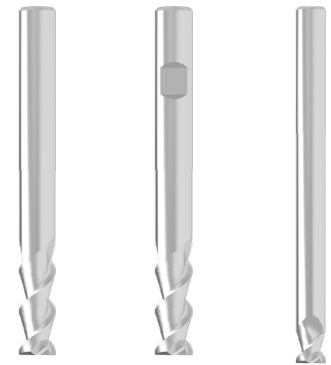
54 590 ...		54 591 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
31.72	027	31.72	027
32.23	033		
31.72	031	31.72	031
31.72	037	31.72	037
32.23	043		
31.72	041	31.72	041
31.72	047	31.72	047
32.23	053		
31.72	051	31.72	051
31.72	057	31.72	057
32.23	063		
31.72	061	31.72	061
45.62	067	45.62	067
45.62	071	45.62	071
45.62	077	45.62	077
45.62	083		
45.62	081	45.62	081
73.64	087	73.64	087
73.64	091	73.64	091
73.64	097	73.64	097
73.64	103		
73.64	101	73.64	101
95.92	107	95.92	107
95.92	111	95.92	111
95.92	117	95.92	117
95.92	123		
95.92	121	95.92	121
142.57	131	142.57	131
142.57	137	142.57	137
142.57	143		
142.57	141	142.57	141
231.22	151	231.22	151
231.22	157	231.22	157
231.22	163		
231.22	161	231.22	161
293.09	183		
295.00	181	295.00	181
322.90	197	322.90	197
310.93	203		
322.90	201	322.90	201
496.40	247	496.40	247
470.38	253		
496.40	251	496.40	251

P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	

# End milling cutter



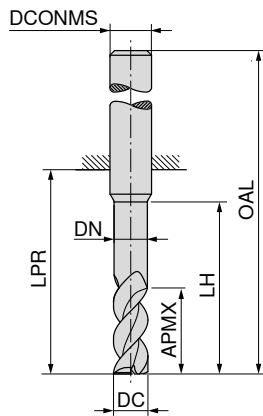
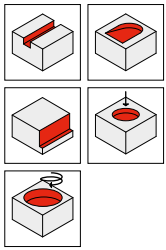
LPR with Shank DIN 6535 HB



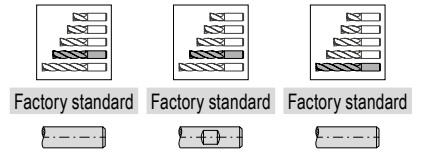
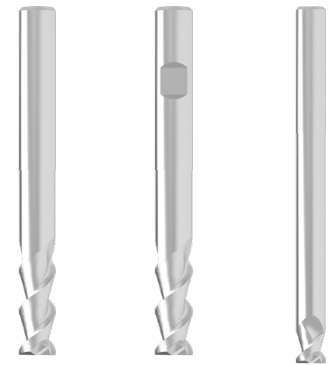
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	54 590 ...		54 591 ...		54 590 ...	
								£		£		£	
2.7	8.0	2.5	15	22	58	6	2	36.31	028	36.31	028		
3.0	3.5	2.8	15	22	58	6	2	34.97	034				
3.0	8.0	2.8	15	22	58	6	2	36.31	032	36.31	032		
3.0	3.5	2.8	24	31	67	6	2					28.69	035
3.7	10.5	3.5	20	26	62	6	2	36.31	038	36.31	038		
4.0	4.5	3.8	20	26	62	6	2	34.97	044				
4.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2	36.31	042	36.31	042		
4.0	4.5	3.8	32	38	74	6	2					42.65	045
4.7	13.0	4.5	25	34	70	6	2	36.31	048	36.31	048		
5.0	5.5	4.8	25	34	70	6	2	34.97	054				
5.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2	36.31	052	36.31	052		
5.0	5.5	4.8	40	52	88	6	2					43.95	055
5.7	16.0	5.5	30	34	70	6	2	36.31	058	36.31	058		
6.0	7.0	5.8	30	34	70	6	2	34.97	064				
6.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2	36.31	062	36.31	062		
6.0	7.0	5.8	48	52	88	6	2					43.95	065
6.7	21.0	6.4	40	44	80	8	2	51.96	068	51.96	068		
7.0	21.0	6.7	40	44	80	8	2	51.96	072	51.96	072		
7.7	21.0	7.4	40	44	80	8	2	51.96	078	51.96	078		
8.0	9.0	7.7	40	44	80	8	2	51.25	084				
8.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2	51.96	082	51.96	082		
8.0	9.0	7.7	64	68	104	8	2					66.07	085
8.7	26.0	8.4	50	54	94	10	2	83.13	088	83.13	088		
9.0	26.0	8.7	50	54	94	10	2	83.13	092	83.13	092		
9.7	26.0	9.4	50	54	94	10	2	83.13	098	83.13	098		
10.0	11.0	9.7	50	54	94	10	2	81.09	104				
10.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2	83.13	102	83.13	102		
10.0	11.0	9.7	80	84	124	10	2					134.79	105
10.7	31.0	10.3	60	64	109	12	2	137.26	108	137.26	108		
11.0	31.0	10.6	60	64	109	12	2	137.26	112	137.26	112		
11.7	31.0	11.3	60	64	109	12	2	137.26	118	137.26	118		
12.0	13.0	11.6	60	64	109	12	2	134.58	124				
12.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2	137.26	122	137.26	122		
12.0	13.0	11.6	96	100	145	12	2					174.11	125
13.0	36.0	12.6	70	74	119	14	2	198.54	132	198.54	132		
13.7	36.0	13.3	70	74	119	14	2	198.54	138	198.54	138		
14.0	15.0	13.6	70	74	119	14	2	196.08	144				
14.0	36.0	13.6	70	74	119	14	2	198.54	142	198.54	142		
14.0	15.0	13.6	112	116	161	14	2					261.17	145
15.0	41.0	14.5	80	84	132	16	2	257.20	152	257.20	152		

P														
M														
K														
N														
S														
H														
O														

# End milling cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB



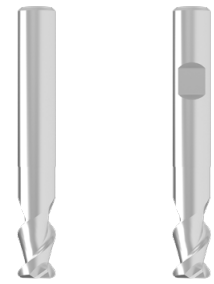
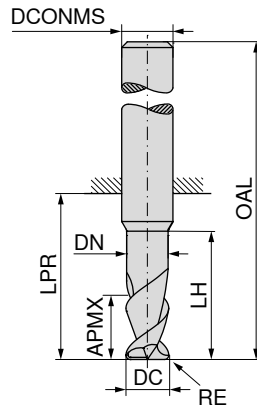
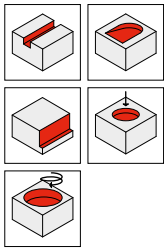
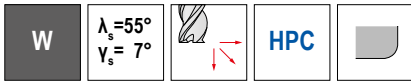
DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15.7	41.0	15.2	80	84	132	16	2
16.0	17.0	15.5	80	84	132	16	2
16.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2
16.0	17.0	15.5	128	132	180	16	2
18.0	20.0	17.5	90	94	142	18	2
18.0	47.0	17.5	90	94	142	18	2
18.0	20.0	17.5	144	148	196	18	2
19.7	52.0	19.2	100	104	154	20	2
20.0	22.0	19.5	100	104	154	20	2
20.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2
20.0	22.0	19.5	160	164	214	20	2

54 590 ...	54 591 ...	54 590 ...
£	£	£
V0/5A	V0/5A	V0/5A
257.20	257.20	
255.11	257.20	
257.20	257.20	
		340.94
321.00		
336.94	336.94	
		432.64
368.82	368.82	
342.82		
368.82	368.82	
		474.38

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter with corner radius



Factory standard

Factory standard

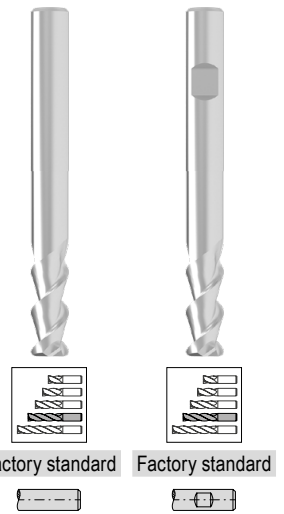
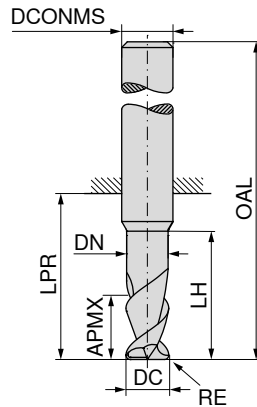
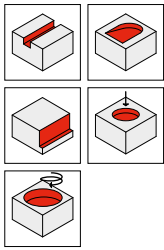
DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	0.2	5.0	2.8	12	19	55	6	2
3	0.3	5.0	2.8	12	19	55	6	2
3	0.5	5.0	2.8	12	19	55	6	2
4	0.3	6.5	3.8	12	19	55	6	2
4	0.5	6.5	3.8	12	19	55	6	2
4	1.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2
5	0.3	8.0	4.8	15	22	58	6	2
5	0.5	8.0	4.8	15	22	58	6	2
5	1.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2
6	0.3	10.0	5.8	18	22	58	6	2
6	0.5	10.0	5.8	18	22	58	6	2
6	1.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2
8	0.3	13.0	7.7	24	28	64	8	2
8	0.5	13.0	7.7	24	28	64	8	2
8	1.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2
10	0.3	16.0	9.7	30	34	74	10	2
10	1.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2
10	1.5	16.0	9.7	30	34	74	10	2
12	1.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2
12	1.5	19.0	11.6	36	40	85	12	2
12	2.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2
16	2.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2
16	2.5	25.0	15.5	48	52	100	16	2
16	3.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2
20	2.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2
20	2.5	32.0	19.5	60	64	114	20	2
20	3.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2
20	4.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2
25	2.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2
25	4.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2

54 594 ...		54 595 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
35.19	031	35.19	031
35.19	033	35.19	033
35.19	035	35.19	035
35.19	041	35.19	041
35.19	043	35.19	043
35.19	045	35.19	045
36.31	051	36.31	051
36.31	053	36.31	053
36.31	055	36.31	055
37.58	061	37.58	061
37.58	063	37.58	063
37.58	065	37.58	065
50.66	081	50.66	081
50.66	083	50.66	083
50.66	085	50.66	085
78.40	101	78.40	101
78.40	103	78.40	103
78.40	105	78.40	105
100.92	121	100.92	121
100.92	123	100.92	123
100.92	125	100.92	125
239.18	161	239.18	161
241.25	163	241.25	163
241.25	165	241.25	165
326.87	201	326.87	201
326.87	203	326.87	203
326.87	205	326.87	205
326.87	206	326.87	206
500.36	251	500.36	251
502.26	253	502.26	253

P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter with corner radius

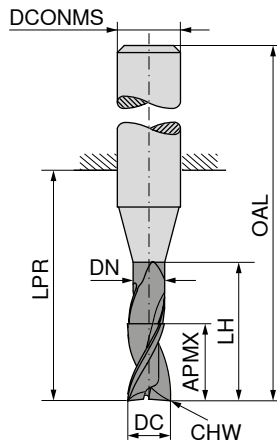
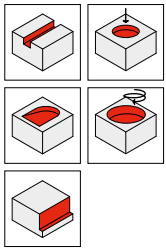
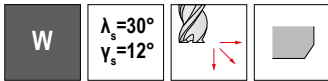


DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCNMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	0.2	8.0	2.8	15	22	58	6	2
3	0.3	8.0	2.8	15	22	58	6	2
3	0.5	8.0	2.8	15	22	58	6	2
4	0.3	10.5	3.8	20	26	62	6	2
4	0.5	10.5	3.8	20	26	62	6	2
4	1.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2
5	0.3	13.0	4.8	25	34	70	6	2
5	0.5	13.0	4.8	25	34	70	6	2
5	1.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2
6	0.3	16.0	5.8	30	34	70	6	2
6	0.5	16.0	5.8	30	34	70	6	2
6	1.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2
8	0.3	21.0	7.7	40	44	80	8	2
8	0.5	21.0	7.7	40	44	80	8	2
8	1.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2
10	0.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2
10	1.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2
10	1.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2
12	1.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2
12	1.5	31.0	11.6	60	64	109	12	2
12	2.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2
16	2.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2
16	2.5	41.0	15.5	80	84	132	16	2
16	4.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2
20	2.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2
20	2.5	52.0	19.5	100	104	154	20	2
20	4.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2
25	2.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2
25	4.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2

Material	54 594 ...	54 595 ...
P	£ 35.19 V0/5A 032	£ 35.19 V0/5A 032
M	£ 35.19 V0/5A 034	£ 35.19 V0/5A 034
K	£ 35.19 V0/5A 036	£ 35.19 V0/5A 036
N	£ 38.17 V0/5A 042	£ 38.17 V0/5A 042
S	£ 38.17 V0/5A 044	£ 38.17 V0/5A 044
H	£ 38.17 V0/5A 046	£ 38.17 V0/5A 046
O	£ 41.20 V0/5A 052	£ 41.20 V0/5A 052
	£ 41.20 V0/5A 054	£ 41.20 V0/5A 054
	£ 41.20 V0/5A 056	£ 41.20 V0/5A 056
	£ 41.20 V0/5A 062	£ 41.20 V0/5A 062
	£ 41.20 V0/5A 064	£ 41.20 V0/5A 064
	£ 41.20 V0/5A 066	£ 41.20 V0/5A 066
	£ 57.55 V0/5A 082	£ 57.55 V0/5A 082
	£ 57.55 V0/5A 084	£ 57.55 V0/5A 084
	£ 57.55 V0/5A 086	£ 57.55 V0/5A 086
	£ 88.07 V0/5A 102	£ 88.07 V0/5A 102
	£ 88.07 V0/5A 104	£ 88.07 V0/5A 104
	£ 88.07 V0/5A 106	£ 88.07 V0/5A 106
	£ 143.51 V0/5A 122	£ 143.51 V0/5A 122
	£ 143.51 V0/5A 124	£ 143.51 V0/5A 124
	£ 143.51 V0/5A 126	£ 143.51 V0/5A 126
	£ 271.04 V0/5A 162	£ 271.04 V0/5A 162
	£ 273.16 V0/5A 164	£ 273.16 V0/5A 164
	£ 273.16 V0/5A 166	£ 273.16 V0/5A 166
	£ 374.70 V0/5A 202	£ 374.70 V0/5A 202
	£ 376.81 V0/5A 204	£ 376.81 V0/5A 204
	£ 376.81 V0/5A 207	£ 376.81 V0/5A 207
	£ 699.69 V0/5A 252	£ 699.69 V0/5A 252
	£ 699.69 V0/5A 254	£ 699.69 V0/5A 254

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

### Slot milling cutter



DIAMOND



Factory standard



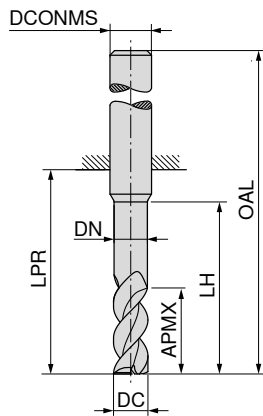
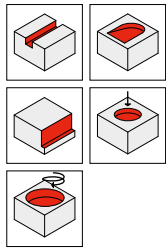
52 762 ...

DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	£	
2	h10	8	1.8	31	32	60	2	0.04	2	V1	020
3	h10	12	2.8	41	42	70	3	0.07	2	219.81	030
4	h10	15	3.8	51	52	80	4	0.07	2	239.56	040
5	h10	20	4.8	71	72	100	5	0.12	2	296.13	050
6	h10	20	5.8	63	64	100	6	0.12	2	345.69	060
8	h10	20	7.8	83	84	120	8	0.12	2	387.42	080
10	h10	25	9.8	99	100	140	10	0.20	2	533.58	100
12	h10	25	11.8	104	105	150	12	0.20	2	687.69	120
										899.35	

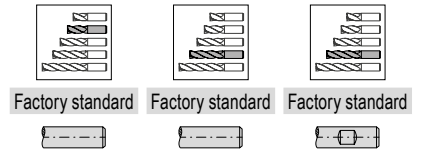
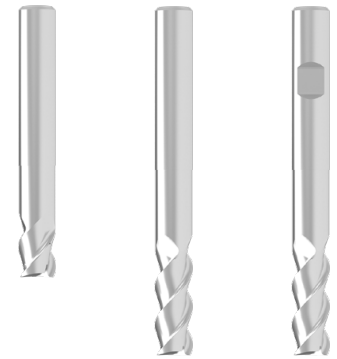
P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# End milling cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB




DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	3.5	2.8	12	19	55	6	3
3	3.5	2.8	15	22	58	6	3
3	8.0	2.8	15	22	58	6	3
4	4.5	3.8	12	19	55	6	3
4	4.5	3.8	20	26	62	6	3
4	10.5	3.8	20	26	62	6	3
5	5.5	4.8	15	22	58	6	3
5	5.5	4.8	25	34	70	6	3
5	13.0	4.8	25	34	70	6	3
6	7.0	5.8	18	22	58	6	3
6	7.0	5.8	30	34	70	6	3
6	16.0	5.8	30	34	70	6	3
7	21.0	6.7	40	44	80	8	3
8	9.0	7.7	24	28	64	8	3
8	9.0	7.7	40	44	80	8	3
8	21.0	7.7	40	44	80	8	3
9	26.0	8.7	50	54	94	10	3
10	11.0	9.7	30	34	74	10	3
10	11.0	9.7	50	54	94	10	3
10	26.0	9.7	50	54	94	10	3
11	31.0	10.6	60	64	109	12	3
12	13.0	11.6	36	40	85	12	3
12	13.0	11.6	60	64	109	12	3
12	31.0	11.6	60	64	109	12	3
13	36.0	12.6	70	74	119	14	3
14	15.0	13.6	42	46	91	14	3
14	15.0	13.6	70	74	119	14	3
14	36.0	13.6	70	74	119	14	3
15	17.0	14.5	48	52	100	16	3
15	17.0	14.5	80	84	132	16	3
15	41.0	14.5	80	84	132	16	3
16	17.0	15.5	48	52	100	16	3
16	17.0	15.5	80	84	132	16	3
16	41.0	15.5	80	84	132	16	3
18	20.0	17.5	54	58	106	18	3
18	20.0	17.5	90	94	142	18	3
18	47.0	17.5	90	94	142	18	3
20	22.0	19.5	60	64	114	20	3
20	22.0	19.5	100	104	154	20	3
20	52.0	19.5	100	104	154	20	3
25	27.0	24.5	75	80	136	25	3
25	27.0	24.5	125	130	186	25	3

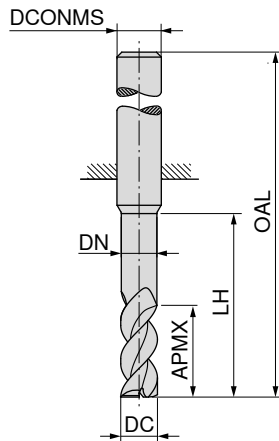
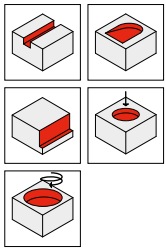
54 610 ...	54 610 ...	54 611 ...
£	£	£
V0/5A	V0/5A	V0/5A
34.39	033	
37.58	034	
37.58	032	37.58
34.39	043	
37.58	044	
38.93	042	38.93
34.39	053	
37.58	054	
38.93	052	38.93
34.39	063	
37.58	064	
38.93	062	38.93
56.56	072	56.56
56.56	072	56.56
48.22	083	
53.91	084	
56.56	082	56.56
89.22	092	89.22
76.50	103	
83.55	104	
89.22	102	89.22
148.09	112	148.09
98.49	123	
154.32	124	
148.09	122	148.09
215.27	132	215.27
142.44	143	
223.23	144	
215.27	142	215.27
188.53	153	
289.10	154	
281.14	152	281.14
188.53	163	
289.10	164	
281.14	162	281.14
237.28	183	
362.78	184	
352.89	182	352.89
352.89	203	
386.68	204	
376.81	202	376.81
643.87	253	
753.39	254	

P
M
K
N
S
H
O

# End milling cutter

W
 $\lambda_s = 45^\circ$   
 $\gamma_s = 7^\circ$ 

HPC




Factory standard



54 610 ...

£	
V0/5A	
46.32	035
46.32	045
46.32	055
46.32	065
66.30	085
153.02	105
203.29	125
297.09	145
384.73	165
488.42	185
536.25	205

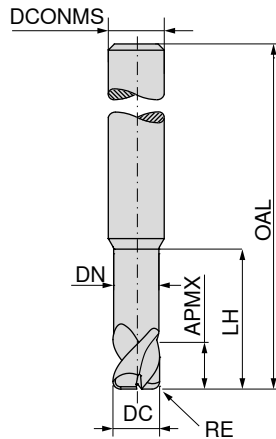
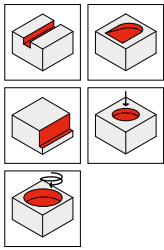
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZFP
3	3.5	2.8	24	67	6	3
4	4.5	3.8	32	74	6	3
5	5.5	4.8	40	88	6	3
6	7.0	5.8	48	88	6	3
8	9.0	7.7	64	104	8	3
10	11.0	9.7	80	124	10	3
12	13.0	11.6	96	145	12	3
14	15.0	13.6	112	161	14	3
16	17.0	15.5	128	180	16	3
18	20.0	17.5	144	196	18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

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461



# End milling cutter with corner radius



Factory standard



54 620 ...

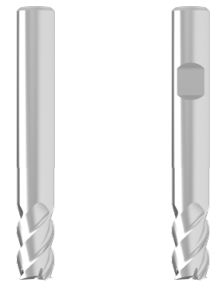
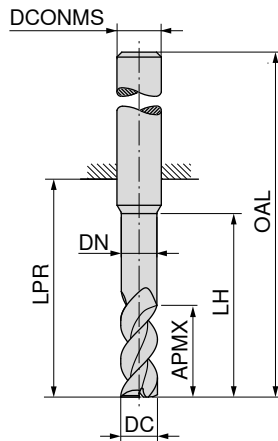
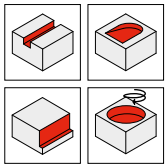
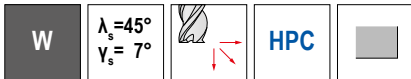
DC <sub>h6</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	0.4	3.5	2.8	12	55	6	3
3	0.6	3.5	2.8	12	55	6	3
4	0.4	4.5	3.8	12	55	6	3
4	0.6	4.5	3.8	12	55	6	3
5	0.4	5.5	4.8	15	58	6	3
5	0.6	5.5	4.8	15	58	6	3
6	0.4	7.0	5.8	18	58	6	3
6	0.6	7.0	5.8	18	58	6	3
8	0.4	9.0	7.7	24	64	8	3
8	0.6	9.0	7.7	24	64	8	3
8	0.8	9.0	7.7	24	64	8	3
10	1.6	11.0	9.7	30	74	10	3
12	2.0	13.0	11.6	36	85	12	3
14	0.6	15.0	13.6	42	91	14	3
14	0.8	15.0	13.6	42	91	14	3
16	1.6	17.0	15.5	48	100	16	3
16	3.2	17.0	15.5	48	100	16	3
18	1.6	20.0	17.5	54	106	18	3
20	3.2	22.0	19.5	60	114	20	3
20	5.0	22.0	19.5	60	114	20	3

£	
V0/5A	
38.53	034
38.53	035
38.53	044
38.53	046
38.53	054
38.53	056
38.53	064
38.53	066
53.34	084
53.34	086
53.34	087
79.15	103
104.62	124
149.41	146
149.41	147
192.66	163
194.20	167
241.25	183
360.89	207
360.89	209

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter



Factory standard



Factory standard



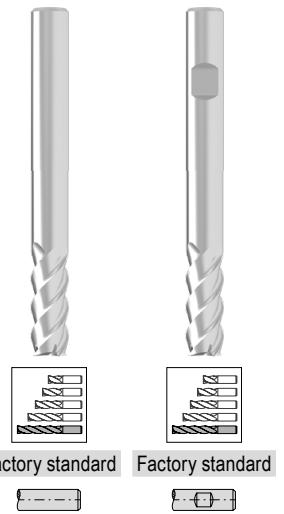
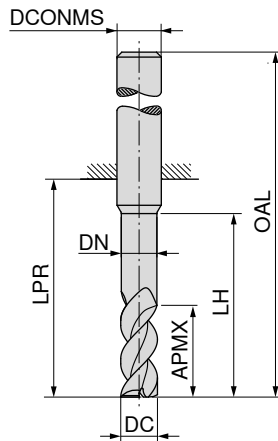
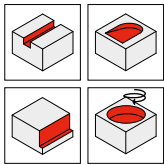
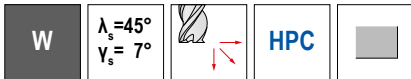
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
6	10	5.8	18	22	58	6	4
7	13	6.7	24	28	64	8	4
8	13	7.7	24	28	64	8	4
9	16	8.7	30	34	74	10	4
10	16	9.7	30	34	74	10	4
11	19	10.6	36	40	85	12	4
12	19	11.6	36	40	85	12	4
13	22	12.6	42	46	91	14	4
14	22	13.6	42	46	91	14	4
15	25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

54 630 ...		54 631 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
35.19	061	35.19	061
51.25	071	51.25	071
51.25	081	51.25	081
79.71	091	79.71	091
79.71	101	79.71	101
104.62	111	104.62	111
104.62	121	104.62	121
150.19	131	150.19	131
150.19	141	150.19	141
195.34	151	195.34	151
195.34	161	195.34	161
245.27	181	245.27	181
281.14	201	281.14	201

P
M
K
N
S
H
O

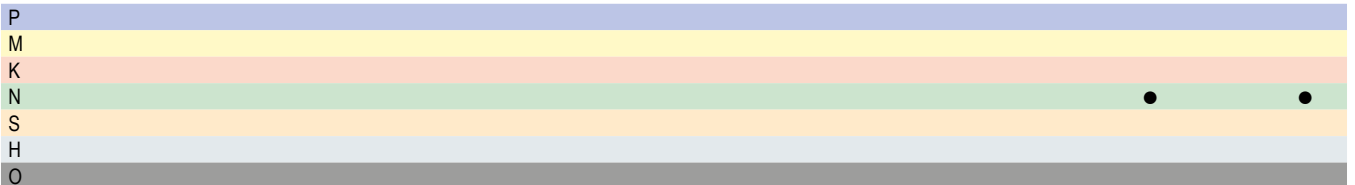
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter



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

54 630 ...		54 631 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
37.62	062	37.62	062
56.56	072	56.56	072
56.56	082	56.56	082
89.22	092	89.22	092
89.22	102	89.22	102
148.09	112	148.09	112
148.09	122	148.09	122
215.27	132	215.27	132
215.27	142	215.27	142
281.14	152	281.14	152
281.14	162	281.14	162
352.89	182	352.89	182
376.81	202	376.81	202

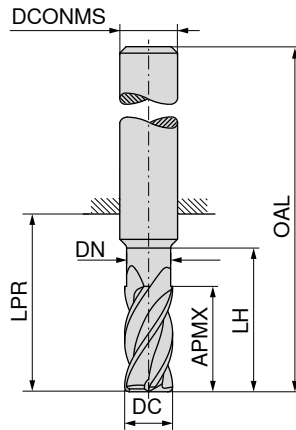


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter

W
 $\lambda_s=38^\circ$   
 $\gamma_s=17^\circ$ 

HPC



Factory standard



54 650 ...

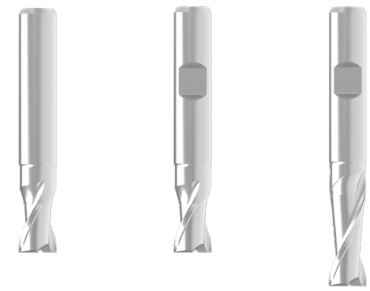
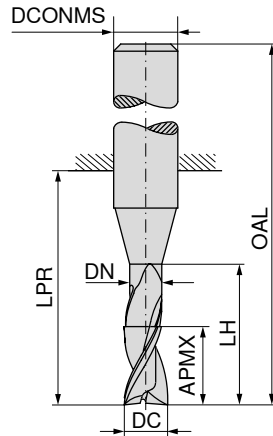
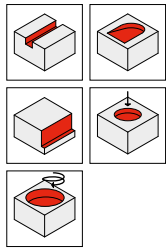
£  
V0/5A

DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	
6	19	5.8	30	34	70	6	5	87.53 062
8	25	7.7	40	44	80	8	5	112.58 082
10	31	9.7	50	54	94	10	5	174.27 102
12	37	11.6	60	64	109	12	5	281.14 122
14	43	13.6	70	74	119	14	5	454.42 142
16	49	15.5	80	84	132	16	7	504.35 162
18	56	17.5	90	94	142	18	7	629.83 182
20	62	19.5	100	104	154	20	7	697.59 202

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 460+461

# End milling cutter



Factory standard

Factory standard

Factory standard



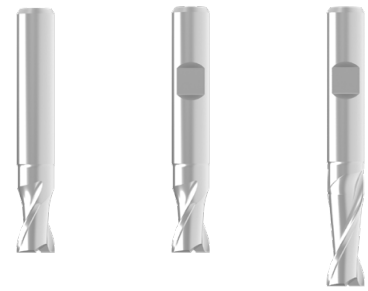
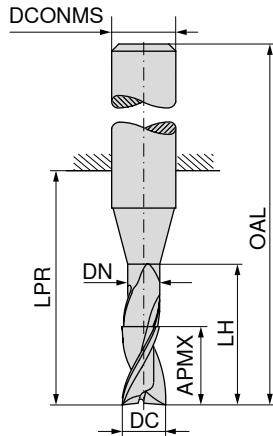
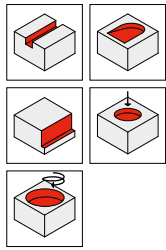
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
0.20	0.4			10	38	3	2
0.25	0.5			10	38	3	2
0.30	1.0			10	38	3	2
0.35	1.0			10	38	3	2
0.40	1.0			10	38	3	2
0.50	1.5			10	38	3	2
0.60	1.5			10	38	3	2
0.70	2.0			10	38	3	2
0.80	2.0			10	38	3	2
0.90	2.5			10	38	3	2
1.00	3.0			10	38	3	2
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2
1.10	3.0			10	38	3	2
1.20	4.0			10	38	3	2
1.30	4.0			10	38	3	2
1.40	4.0			10	38	3	2
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2
1.50	4.0			10	38	3	2
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2
1.60	4.0			10	38	3	2
1.80	5.0			10	38	3	2
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2
2.50	6.0			10	38	3	2
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2

52 942 ...	52 941 ...	52 948 ...
£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B
65.43 92000		
58.03 92500		
37.52 93000		
37.52 93500		
30.25 94000		
27.19 95000		
27.19 96000		
27.19 97000		
27.19 98000		
27.19 99000		
27.19 31000		
		39.88 01000
27.19 31100		
27.19 31200		
28.60 31300		
28.60 31400		
37.52 01500	37.52 01500	
28.60 31500		
		39.88 01500
30.40 31600		
30.40 31800		
35.98 02000	35.98 02000	
		39.88 02000
	35.98 02500	
28.60 32500		
41.40 02800	41.40 02800	
		42.97 02800
35.98 03000	35.98 03000	
		39.88 03000
	35.98 03500	
41.40 03800	41.40 03800	
		42.97 03800
35.72 04000	35.72 04000	
		39.88 04000
	35.98 04500	
41.40 04800	41.40 04800	
		42.97 04800
35.72 05000	35.72 05000	
		39.88 05000
	35.98 05500	
41.40 05700	41.40 05700	

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

# End milling cutter



Factory standard

Factory standard

Factory standard



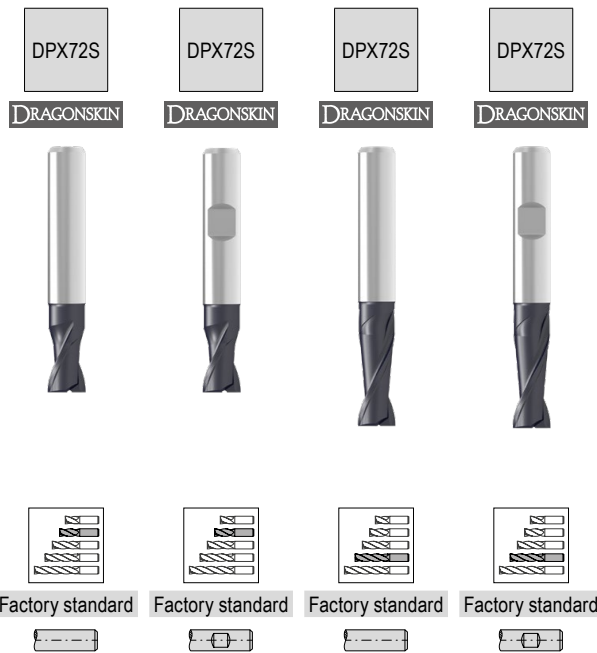
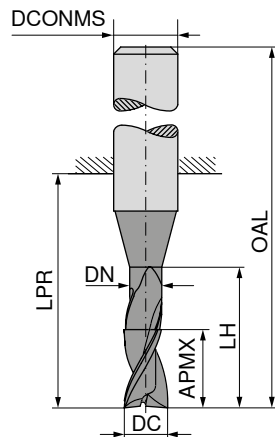
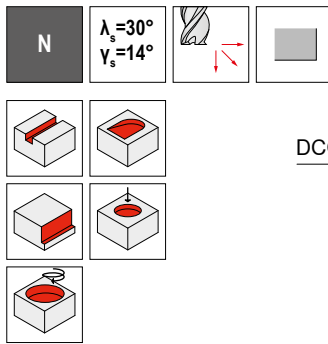
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZFP
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2
8.70	12.0	8.40	12	27	67	10	2
9.70	13.0	9.40	13	27	67	10	2
9.70	22.0	9.40	22	33	73	10	2
10.00	13.0	9.70	13	27	67	10	2
10.00	25.0	9.70	25	33	73	10	2
11.00	25.0	10.60	25	39	84	12	2
12.00	16.0	11.60	16	28	73	12	2
12.00	26.0	11.60	26	39	84	12	2
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2
13.70	26.0	13.30	35	39	84	14	2
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2
14.00	26.0	13.60	35	39	84	14	2
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2

52 942 ...	52 941 ...	52 948 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
		44.08 05700
35.72 06000	35.72 06000	39.88 06000
47.84 06700	47.84 06700	53.56 06700
	46.31 07000	47.00 07000
46.17 07700	46.17 07700	50.23 07700
39.88 08000	39.88 08000	46.04 08000
76.71 08700	76.71 08700	
74.23 09700	74.23 09700	85.34 09700
62.90 10000	62.90 10000	80.63 10000
		113.67 11000
87.73 12000	87.73 12000	108.23 12000
143.77 13700	143.77 13700	151.99 13700
121.20 14000	121.20 14000	140.85 14000
131.87 16000	131.87 16000	168.69 16000
223.10 20000	223.10 20000	274.74 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter

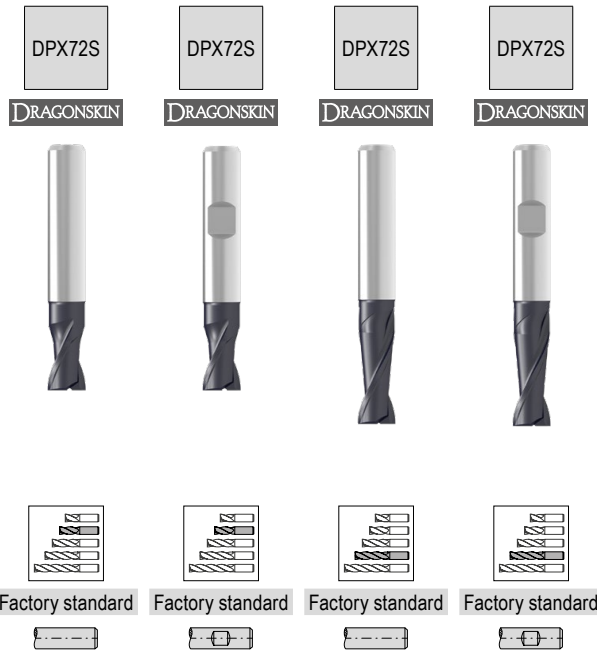
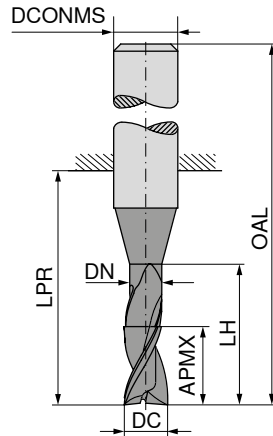
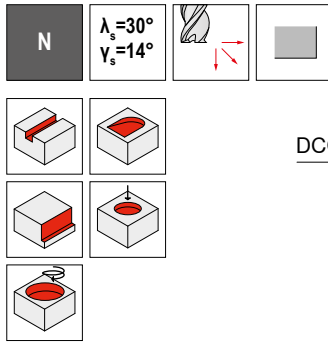


DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
0.20	0.4			10	38	3	2
0.25	0.5			10	38	3	2
0.30	1.0			10	38	3	2
0.35	1.0			10	38	3	2
0.40	1.0			10	38	3	2
0.50	1.5			10	38	3	2
0.60	1.5			10	38	3	2
0.70	2.0			10	38	3	2
0.80	2.0			10	38	3	2
0.90	2.5			10	38	3	2
1.00	3.0			10	38	3	2
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2
1.10	3.0			10	38	3	2
1.20	4.0			10	38	3	2
1.30	4.0			10	38	3	2
1.40	4.0			10	38	3	2
1.50	4.0			10	38	3	2
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2
1.60	4.0			10	38	3	2
1.80	5.0			10	38	3	2
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2
2.00	5.0			10	38	3	2
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2
2.50	6.0			10	38	3	2
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2
3.00	6.0			10	38	3	2
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2

52 943 ...	52 944 ...	52 947 ...	52 949 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
73.08 92000			
73.08 92500			
49.65 93000			
49.65 93500			
41.28 94000			
37.94 95000			
37.94 96000			
37.94 97000			
37.94 98000			
37.94 99000			
37.94 31000			
		55.80 01000	55.80 01000
37.94 31100			
37.94 31200			
37.94 31300			
39.36 31400			
39.36 31500			
		55.80 01500	55.80 01500
45.75 01500	45.75 01500		
41.40 31600			
41.40 31800			
50.64 02000	50.64 02000		
		55.80 02000	55.80 02000
41.40 32000			
50.64 02500	50.64 02500		
43.81 32500			
57.34 02800	57.34 02800		
		58.16 02800	58.16 02800
50.64 03000	50.64 03000		
		55.80 03000	55.80 03000
43.81 33000			
54.54 03500	54.54 03500		
57.34 03800	57.34 03800		
		58.16 03800	58.16 03800
50.64 04000	50.64 04000		
		55.80 04000	55.80 04000
54.54 04500	54.54 04500		
57.34 04800	57.34 04800		
		58.16 04800	58.16 04800
50.64 05000	50.64 05000		

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

# End milling cutter

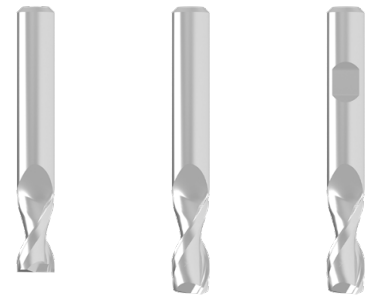
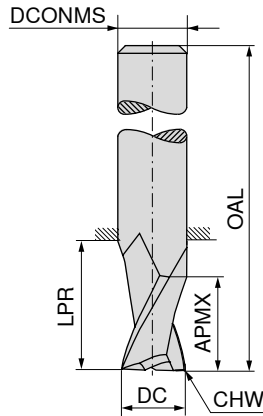
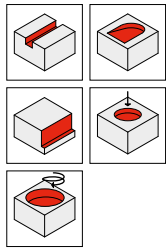
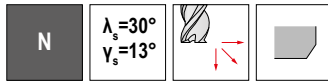


DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	52 943 ...		52 944 ...		52 947 ...		52 949 ...	
								£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B	£	V1/5B
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2					55.80	05000	55.80	05000
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2	54.54	05500	54.54	05500				
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2	57.34	05700	57.34	05700				
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2					59.43	05700	59.43	05700
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2	50.64	06000	50.64	06000				
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2					55.80	06000	55.80	06000
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2			68.90	06700				
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2					75.88	06700	75.88	06700
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2	71.42	07000	71.42	07000				
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2					68.48	07000	68.48	07000
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2	66.39	07700	66.39	07700				
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2					71.83	07700	71.83	07700
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2	61.10	08000	61.10	08000				
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2					67.38	08000	67.38	08000
8.70	12.0	8.40	12	27	67	10	2			106.41	08700				
9.00	13.0	8.70	13	27	67	10	2	101.40	09000	101.40	09000				
9.00	22.0	8.70	22	33	73	10	2					115.35	09000	115.35	09000
9.70	13.0	9.40	13	27	67	10	2	103.91	09700	103.91	09700				
9.70	22.0	9.40	22	33	73	10	2					117.56	09700	117.56	09700
10.00	13.0	9.70	13	27	67	10	2	90.10	10000	90.10	10000				
10.00	25.0	9.70	25	33	73	10	2					113.67	10000	113.67	10000
11.00	25.0	10.60	25	39	84	12	2					156.30	11000	156.30	11000
11.70	16.0	11.30	16	28	73	12	2	149.20	11700	149.20	11700				
12.00	16.0	11.60	16	28	73	12	2	125.10	12000	125.10	12000				
12.00	26.0	11.60	26	39	84	12	2					153.51	12000	153.51	12000
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2			196.79	13700				
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2	167.43	14000	167.43	14000				
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2	189.70	16000	189.70	16000				
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2					248.41	16000	248.41	16000
18.00	20.0	17.50	34	37	85	18	2	242.72	18000	242.72	18000				
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2	303.97	20000	303.97	20000				
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2					375.23	20000	375.23	20000
P								●		●		●		●	
M								○		○		○		○	
K								●		●		●		●	
N								○		○		○		○	
S								○		○		○		○	
H								○		○		○		○	
O								○		○		○		○	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483



# End milling cutter



Factory standard

≈DIN 6527

≈DIN 6527

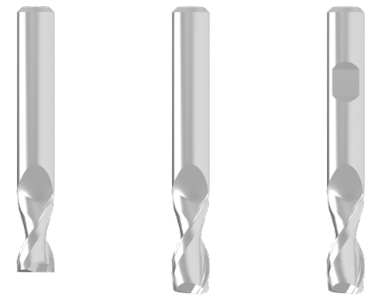
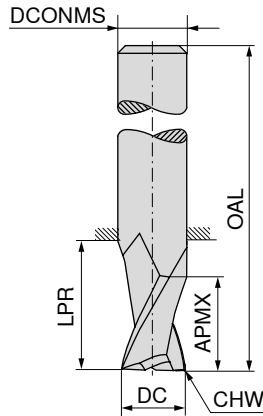
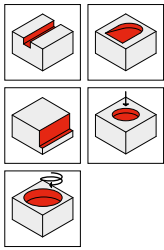
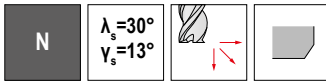


DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	CHW mm	ZEFP
0.25	0.5	10	38	3.0		2
0.30	1.0	10	38	3.0		2
0.35	1.0	10	38	3.0		2
0.40	1.0	10	38	3.0		2
0.50	1.5	10	38	3.0		2
0.60	1.5	10	38	3.0		2
0.70	2.0	10	38	3.0		2
0.80	2.0	10	38	3.0		2
0.90	2.5	10	38	3.0		2
1.00	3.0	22	50	3.0		2
1.10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

50 593 ...	50 594 ...	50 594 ...
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
	39.51	925
	36.31	930
	36.31	935
	36.31	940
	36.31	950
	36.31	960
	36.31	970
	36.31	980
	36.31	990
	38.17	010
	38.17	011
	38.17	012
	38.17	014
	38.17	015
	38.17	016
	38.17	018
	35.12	020
17.91		020
	38.17	025
17.91		025
		31.90 028
		31.90 030
17.91		030
17.91		035
		31.90 038
		31.90 040
18.46		040
22.53		045
		31.90 048
		31.90 050
22.53		050
26.58		055
		31.90 058
		31.90 060
34.47		065
		36.82 068
		36.82 070
34.47		070
34.64		075
		36.82 078

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

# End milling cutter



Factory standard

≈DIN 6527

≈DIN 6527



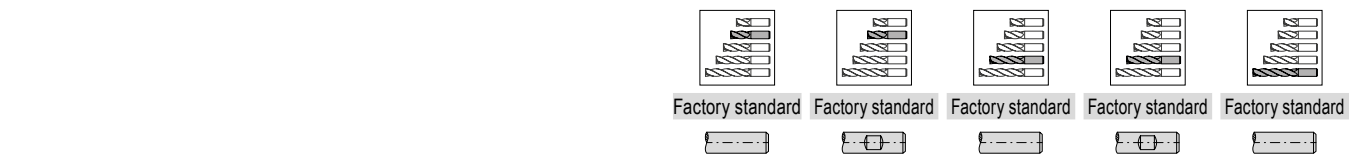
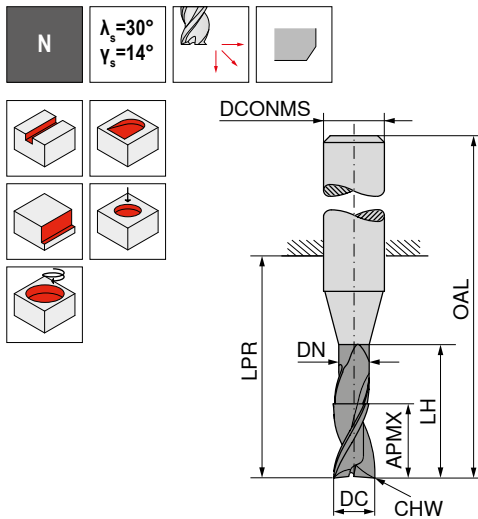
DC <sub>ø8</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	CHW mm	ZEPF
8.00	19.0	27	63	8.0	0.15	2
8.50	20.0	24	60	8.5	0.15	2
8.70	19.0	32	72	10.0	0.15	2
9.00	19.0	32	72	10.0	0.15	2
9.00	20.0	24	60	9.0	0.15	2
9.50	22.0	34	70	9.5	0.15	2
9.70	22.0	32	72	10.0	0.15	2
10.00	22.0	32	72	10.0	0.15	2
10.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2
11.00	22.0	30	70	11.0	0.15	2
11.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2
11.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2
12.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2
13.00	25.0	30	75	13.0	0.15	2
13.70	26.0	38	83	14.0	0.15	2
14.00	22.0	30	75	14.0	0.15	2
14.00	26.0	38	83	14.0	0.15	2
15.00	25.0	30	75	15.0	0.15	2
15.70	32.0	44	92	16.0	0.15	2
16.00	32.0	44	92	16.0	0.15	2
17.70	32.0	44	92	18.0	0.15	2
18.00	32.0	44	92	18.0	0.15	2
19.70	38.0	54	104	20.0	0.15	2
20.00	38.0	54	104	20.0	0.15	2

50 593 ...	50 594 ...	50 594 ...	
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A	
		36.82	080
46.38			085
		56.98	087
		56.98	090
46.38			090
55.10			095
		56.98	097
		56.98	100
		88.66	107
73.00			110
		88.66	110
		88.66	117
		84.65	120
106.30			130
		108.39	137
100.62			140
		108.39	140
140.48			150
		142.95	157
		127.18	160
		236.91	177
		168.40	180
		312.25	197
		213.36	200

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

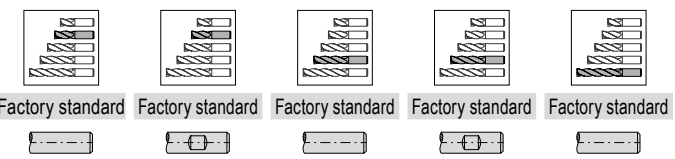
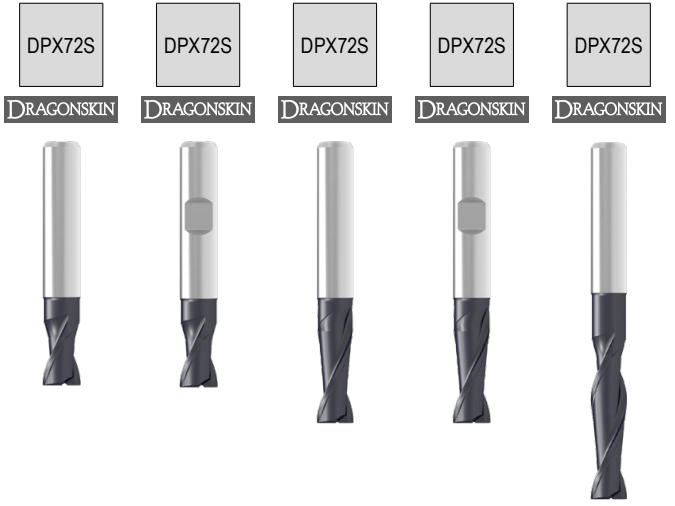
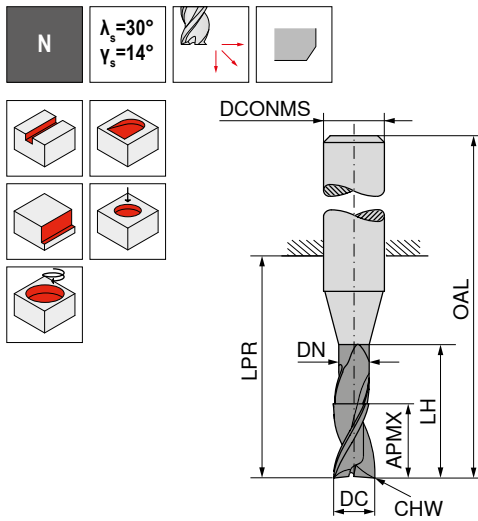
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter



DC <sub>es</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	52 939 ...	52 940 ...	52 945 ...	52 946 ...	52 950 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£
2.00	4	1.90	8	18	54	6	0.04	2	V1/5B 44.36 02000	V1/5B 44.36 02000			
2.00	5			10	38	3	0.04	2	38.35 32000				
2.00	6			10	38	2	0.04	2			55.80 22000		
2.00	7	1.90	10	22	58	6	0.04	2				48.54 02000	
2.50	4	2.40	8	18	54	6	0.07	2	44.36 02500	44.36 02500			
2.50	6			10	38	3	0.07	2	44.36 32500				
2.80	4	2.70	9	18	54	6	0.07	2	50.34 02800	50.34 02800			
2.80	7			10	38	3	0.07	2			61.50 32800		
2.80	7	2.70	12	22	58	6	0.07	2				50.64 02800	
3.00	6	2.90	9	18	54	6	0.07	2	44.36 03000	44.36 03000			
3.00	6			10	38	3	0.07	2	44.36 33000				
3.00	7			10	38	3	0.07	2			55.80 33000		
3.00	10	2.90	14	22	58	6	0.07	2				48.54 03000	
3.00	20	2.90	24	32	60	3	0.07	2					69.85 33000
3.50	6	3.30	9	18	54	6	0.07	2	47.84 03500	47.84 03500			
3.80	7	3.60	12	18	54	6	0.07	2	50.34 03800	50.34 03800			
3.80	8	3.60	20	22	50	4	0.07	2			61.50 43800		
3.80	10	3.60	18	22	58	6	0.07	2				50.64 03800	
4.00	7	3.80	12	18	54	6	0.07	2	44.36 04000	44.36 04000			
4.00	8	3.80	20	22	50	4	0.07	2			55.80 44000		
4.00	13	3.80	18	22	58	6	0.07	2				48.54 04000	
4.00	30	3.80	35	47	75	4	0.07	2					76.99 44000
4.50	7	4.30	12	18	54	6	0.12	2	47.84 04500	47.84 04500			
4.80	8	4.60	16	18	54	6	0.12	2	50.34 04800	50.34 04800			
4.80	10	4.60	20	22	50	5	0.12	2			61.50 54800		
4.80	13	4.60	18	22	58	6	0.12	2				50.64 04800	
5.00	8	4.80	16	18	54	6	0.12	2	44.36 05000	44.36 05000			
5.00	10	4.80	20	22	50	5	0.12	2			55.80 55000		
5.00	15	4.80	18	22	58	6	0.12	2				48.54 05000	
5.00	30	4.80	35	47	75	5	0.12	2					82.42 55000
5.50	8	5.30	16	18	54	6	0.12	2	47.84 05500	47.84 05500			
5.75	10	5.55	16	18	54	6	0.12	2	55.92 05700	55.92 05700			
5.75	15	5.55	18	22	58	6	0.12	2			62.77 05700	62.77 05700	
6.00	10	5.80	16	18	54	6	0.12	2	44.36 06000	44.36 06000			
6.00	16	5.80	20	22	58	6	0.12	2			55.80 06000	55.80 06000	
6.00	40	5.80	60	64	100	6	0.12	2					95.41 06000
6.75	16	6.45	23	34	70	8	0.12	2			89.27 06700	89.27 06700	
7.00	12	6.70	18	23	59	8	0.12	2	62.90 07000	62.90 07000			
P									●	●	●	●	●
M									○	○	○	○	○
K									●	●	●	●	●
N									○	○	○	○	○
S									○	○	○	○	○
H									○	○	○	○	○
O									○	○	○	○	○

# End milling cutter



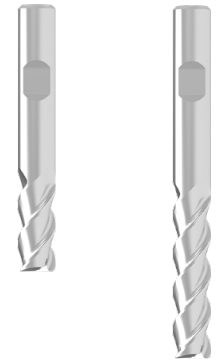
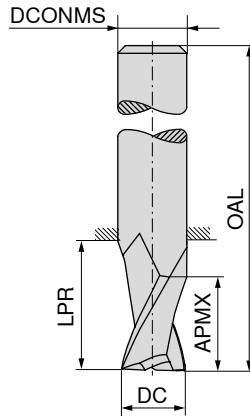
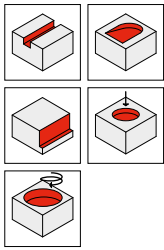
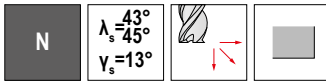
DC <sub>es</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	CHW	ZEFP	52 939 ...	52 940 ...	52 945 ...	52 946 ...	52 950 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£
7.00	16	6.70	23	34	70	8	0.12	2	V1/5B	V1/5B	80.35 07000	80.35 07000	V1/5B
7.75	12	7.45	18	23	59	8	0.12	2	63.07 07700	63.07 07700			
7.75	16	7.45	23	34	70	8	0.12	2			77.11 07700	77.11 07700	
8.00	12	7.70	20	23	59	8	0.12	2	54.54 08000	54.54 08000			
8.00	22	7.70	25	34	70	8	0.12	2			67.38 08000	67.38 08000	
8.00	40	7.70	60	64	100	8	0.12	2					110.31 08000
9.00	13	8.70	22	27	67	10	0.20	2	89.27 09000	89.27 09000			
9.00	22	8.70	28	33	73	10	0.20	2			128.32 09000	128.32 09000	
9.70	13	9.40	22	27	67	10	0.20	2	97.48 09700	97.48 09700			
9.70	22	9.40	28	33	73	10	0.20	2			131.11 09700	131.11 09700	
10.00	13	9.70	24	27	67	10	0.20	2	83.83 10000	83.83 10000			
10.00	25	9.70	30	33	73	10	0.20	2			113.67 10000	113.67 10000	
10.00	40	9.70	55	60	100	10	0.20	2					153.51 10000
11.00	25	10.60	32	39	84	12	0.20	2			174.39 11000	174.39 11000	
12.00	16	11.60	26	28	73	12	0.20	2	115.63 12000	115.63 12000			
12.00	26	11.60	35	39	84	12	0.20	2			153.51 12000	153.51 12000	
12.00	45	11.60	50	55	100	12	0.20	2					203.75 12000
13.70	26	13.30	35	39	84	14	0.20	2			224.62 13700	224.62 13700	
14.00	16	13.60	28	30	75	14	0.20	2	156.30 14000	156.30 14000			
14.00	26	13.60	35	39	84	14	0.20	2			196.79 14000	196.79 14000	
16.00	20	15.50	32	35	83	16	0.20	2	166.17 16000	166.17 16000			
16.00	30	15.50	40	45	93	16	0.20	2			248.41 16000	248.41 16000	
16.00	65	15.50	90	102	150	16	0.20	2					468.61 16000
20.00	25	19.50	40	43	93	20	0.30	2	280.31 20000	280.31 20000			
20.00	40	19.50	50	54	104	20	0.30	2			375.23 20000	375.23 20000	
20.00	65	19.50	90	100	150	20	0.30	2					578.83 20000

	52 939 ...	52 940 ...	52 945 ...	52 946 ...	52 950 ...
P	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485

# End milling cutter



≈DIN 6527



≈DIN 6527



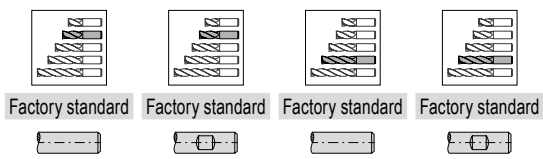
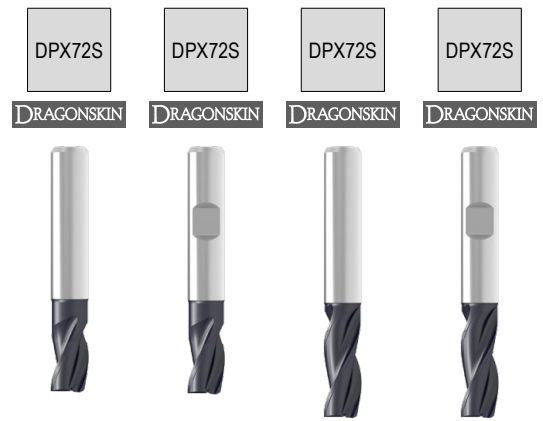
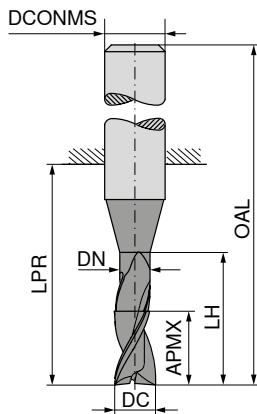
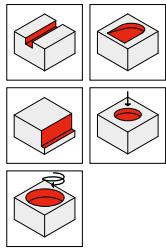
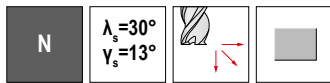
DC <sub>ø8</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3.0	8	21	57	6	3
3.5	11	21	57	6	3
3.5	15	23	59	6	3
4.0	11	21	57	6	3
4.0	19	27	63	6	3
4.5	13	21	57	6	3
4.5	19	27	63	6	3
5.0	13	21	57	6	3
5.0	24	32	68	6	3
5.5	13	21	57	6	3
5.5	24	32	68	6	3
6.0	13	21	57	6	3
6.0	24	32	68	6	3
6.5	16	27	63	8	3
6.5	30	44	80	8	3
7.0	16	27	63	8	3
7.0	30	44	80	8	3
7.5	19	27	63	8	3
7.5	30	44	80	8	3
8.0	19	27	63	8	3
8.0	38	52	88	8	3
8.5	19	32	72	10	3
8.5	38	48	88	10	3
9.0	19	32	72	10	3
9.0	38	48	88	10	3
9.5	22	32	72	10	3
9.5	38	48	88	10	3
10.0	22	32	72	10	3
10.0	45	55	95	10	3
11.0	26	38	83	12	3
11.0	45	57	102	12	3
12.0	26	38	83	12	3
12.0	53	65	110	12	3
14.0	26	38	83	14	3
14.0	53	65	110	14	3
16.0	32	44	92	16	3
16.0	63	75	123	16	3
18.0	32	44	92	18	3
18.0	63	75	123	18	3
20.0	38	54	104	20	3
20.0	75	91	141	20	3

50 614 ...		50 614 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
33.94	030		
37.40	035		
		57.70	036
33.94	040		
		57.70	041
37.40	045		
		57.70	046
33.34	050		
		62.63	051
37.40	055		
		62.63	056
33.94	060		
		60.75	061
43.95	065		
		86.22	066
42.65	070		
		86.22	071
40.22	075		
		86.22	076
39.51	080		
		79.36	081
60.72	085		
		135.92	086
60.72	090		
		135.92	091
70.84	095		
		135.92	096
63.39	100		
		132.35	101
100.62	110		
		190.42	111
91.12	120		
		190.42	121
116.94	140		
		241.84	141
160.21	160		
		332.57	161
194.20	180		
		401.47	181
252.10	200		
		536.07	201

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–485

# End milling cutter

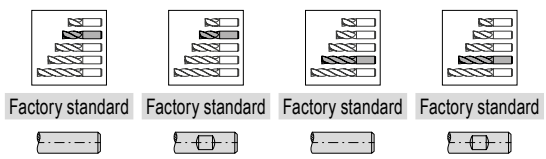
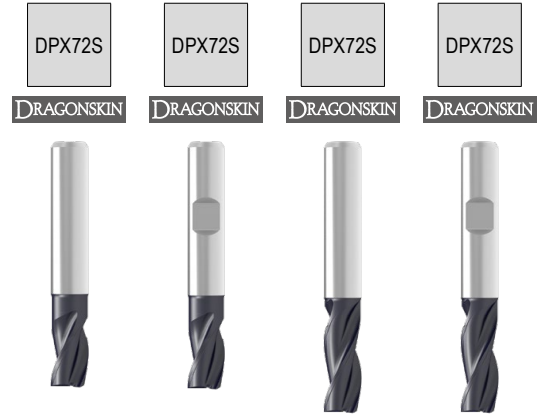
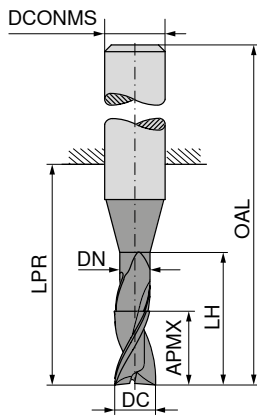
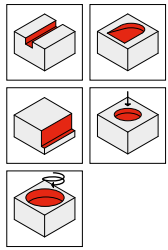
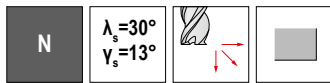


DC <sub>es</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1.00	4	0.90	5	22	58	6	3
1.00	4			22	58	6	3
1.50	3	1.40	6	18	54	6	3
1.50	3	1.40	6	10	38	3	3
1.50	6	1.40	7	22	58	6	3
1.50	6			22	58	6	3
2.00	4	1.90	8	18	54	6	3
2.00	4	1.90	8	10	38	3	3
2.00	7	1.90	8	22	58	6	3
2.00	7			22	58	6	3
2.50	4	2.40	8	18	54	6	3
2.50	4	2.40	8	10	38	3	3
2.80	6	2.70	9	18	54	6	3
3.00	6	2.90	9	18	54	6	3
3.00	6	2.90	9	10	38	3	3
3.00	10	2.90	14	22	58	6	3
3.50	6	3.30	9	18	54	6	3
3.80	6	3.60	12	18	54	6	3
4.00	7	3.80	12	18	54	6	3
4.00	13	3.80	17	22	58	6	3
4.50	7	4.30	12	18	54	6	3
4.80	8	4.60	16	18	54	6	3
5.00	8	4.80	16	18	54	6	3
5.00	15	4.80	19	22	58	6	3
5.50	8	5.30	16	18	54	6	3
5.75	8	5.55	16	18	54	6	3
6.00	10	5.80	16	18	54	6	3
6.00	16	5.80	20	22	58	6	3
7.00	19	6.70	23	28	64	8	3
7.75	10	7.45	18	22	58	8	3
8.00	12	7.70	20	23	59	8	3
8.00	22	7.70	26	34	70	8	3
9.00	23	8.70	28	32	72	10	3
9.70	12	9.40	18	19	59	10	3
10.00	13	9.70	24	27	67	10	3
10.00	25	9.70	31	33	73	10	3
11.00	25	10.60	34	38	83	12	3
11.70	16	11.30	20	22	67	12	3

52 921 ...	52 922 ...	52 926 ...	52 927 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
		55.66 01000	
50.51 01500	50.51 01500		55.66 01000
42.97 31500			
		55.66 01500	
			55.66 01500
50.51 02000	50.51 02000		
42.97 32000			
		55.66 02000	
			55.66 02000
49.65 02500	49.65 02500		
42.97 32500			
53.99 02800	53.99 02800		
50.51 03000	50.51 03000		
42.97 33000			
		55.66 03000	55.66 03000
49.65 03500	49.65 03500		
53.99 03800	53.99 03800		
50.51 04000	50.51 04000		
		55.66 04000	55.66 04000
49.65 04500	49.65 04500		
53.99 04800	53.99 04800		
50.51 05000	50.51 05000		
		55.66 05000	55.66 05000
49.65 05500	49.65 05500		
59.68 05700	59.68 05700		
50.51 06000	50.51 06000		
		55.66 06000	55.66 06000
		71.54 07000	71.54 07000
67.38 07700	67.38 07700		
58.97 08000	58.97 08000		
		68.21 08000	68.21 08000
		123.04 09000	123.04 09000
103.76 09700	103.76 09700		
90.80 10000	90.80 10000		
		113.95 10000	113.95 10000
		164.51 11000	164.51 11000
146.55 11700	146.55 11700		

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

# End milling cutter



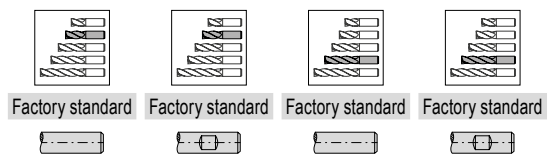
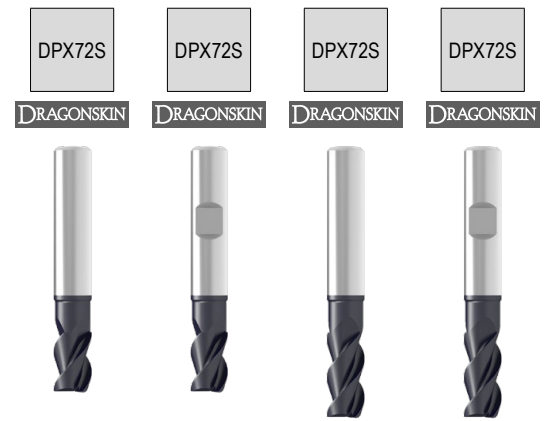
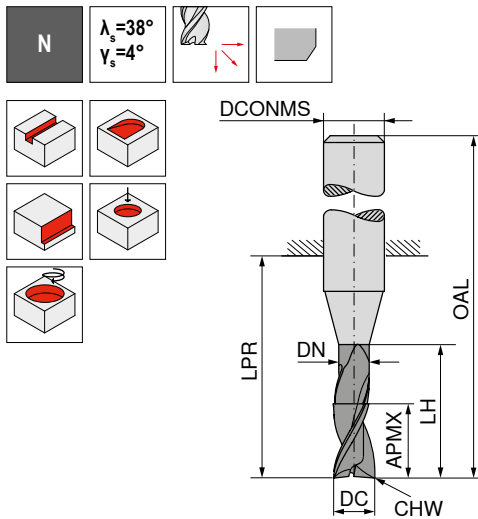
DC <sub>es</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12.00	16	11.60	26	28	73	12	3
12.00	26	11.60	37	39	84	12	3
14.00	16	13.60	28	30	75	14	3
14.00	26	13.60	37	39	84	14	3
16.00	20	15.50	32	35	83	16	3
16.00	32	15.50	43	45	93	16	3
20.00	25	19.50	40	43	93	20	3
20.00	40	19.50	52	54	104	20	3

52 921 ...	52 922 ...	52 926 ...	52 927 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
124.97 12000	124.97 12000	153.51 12000	153.51 12000
167.43 14000	167.43 14000	195.27 14000	195.27 14000
191.09 16000	191.09 16000	245.52 16000	245.52 16000
303.97 20000	303.97 20000	376.49 20000	376.49 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	CHW mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
2.0	4	1.9	8	18	54	0.04	6	3
2.0	7	1.9	10	22	58	0.04	6	3
2.5	5	2.4	8	18	54	0.07	6	3
3.0	6	2.9	9	18	54	0.07	6	3
3.0	10	2.9	14	22	58	0.07	6	3
4.0	7	3.8	12	18	54	0.07	6	3
4.0	13	3.8	17	22	58	0.07	6	3
5.0	8	4.8	16	18	54	0.12	6	3
5.0	15	4.8	19	22	58	0.07	6	3
6.0	10	5.8	16	18	54	0.12	6	3
6.0	16	5.8	20	22	58	0.12	6	3
7.0	11	6.7	18	23	59	0.12	8	3
7.0	19	6.7	23	34	70	0.12	8	3
8.0	12	7.7	20	23	59	0.12	8	3
8.0	22	7.7	26	34	70	0.12	8	3
9.0	13	8.7	22	27	67	0.20	10	3
9.0	23	8.7	28	33	73	0.12	10	3
10.0	14	9.7	24	27	67	0.20	10	3
10.0	25	9.7	31	33	73	0.20	10	3
12.0	16	11.6	26	28	73	0.20	12	3
12.0	28	11.6	37	39	84	0.20	12	3
14.0	18	13.6	28	30	75	0.20	14	3
14.0	30	13.6	37	39	84	0.20	14	3
16.0	20	15.5	32	35	83	0.20	16	3
16.0	35	15.5	43	45	93	0.20	16	3
20.0	25	19.5	40	43	93	0.30	20	3
20.0	40	19.5	52	54	104	0.20	20	3

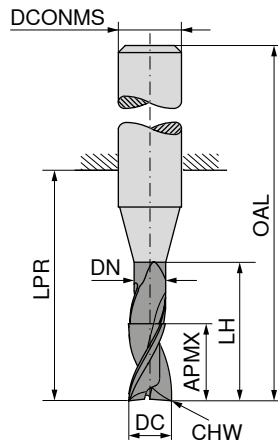
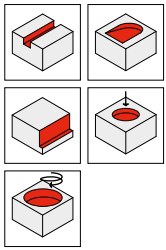
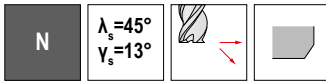
52 929 ...	52 930 ...	52 932 ...	52 933 ...
£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B	£ V1/5B
50.64 02000	50.64 02000		
50.23 02500	50.23 02500	56.91 02000	56.91 02000
50.64 03000	50.64 03000		
		56.91 03000	56.91 03000
50.64 04000	50.64 04000	56.91 04000	56.91 04000
50.64 05000	50.64 05000	56.91 05000	56.91 05000
50.64 06000	50.64 06000	56.91 06000	56.91 06000
65.27 07000	65.27 07000	71.54 07000	71.54 07000
59.68 08000	59.68 08000	68.64 08000	68.64 08000
100.99 09000	100.99 09000	123.04 09000	123.04 09000
90.80 10000	90.80 10000	114.79 10000	114.79 10000
125.95 12000	125.95 12000	154.78 12000	154.78 12000
168.69 14000	168.69 14000	196.79 14000	196.79 14000
189.70 16000	189.70 16000	249.68 16000	249.68 16000
306.90 20000	306.90 20000	375.23 20000	375.23 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483



# End milling cutter



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



52 935 ...

£	
V1/5B	
111.02	03000
111.02	04000
111.02	05000
107.26	06000
122.32	08000
161.72	10000
221.71	12000
338.89	14000
499.36	16000
578.83	20000

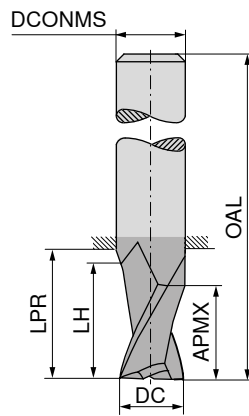
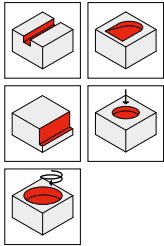
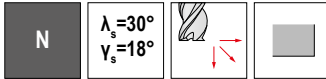
DC <sub>es</sub> mm	DN mm	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3	3.0	20	20	24	60	6	0.07	3
4	3.8	30	35	39	75	6	0.07	3
5	4.8	30	35	39	75	6	0.12	3
6	5.8	40	60	64	100	6	0.12	3
8	7.7	40	60	64	100	8	0.12	3
10	9.7	40	55	60	100	10	0.20	3
12	11.6	45	50	55	100	12	0.20	3
14	13.6	45	50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

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○
O	●

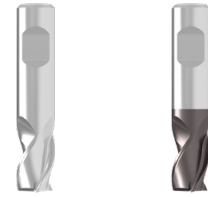
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485

# Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535



Ti1000



Factory standard



Factory standard



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
2.00	4	4.0	10	35	6	3
2.50	4	4.0	10	35	6	3
3.00	5	5.0	10	36	6	3
3.50	5	5.0	10	36	6	3
4.00	7	7.0	12	38	6	3
4.50	7	7.0	12	38	6	3
5.00	8	8.0	13	39	6	3
5.50	8	8.0	13	39	6	3
5.75	8	8.0	13	39	6	3
6.00	8	8.5	13	39	6	3
6.75	11	11.5	16	43	8	3
7.00	11	11.5	16	43	8	3
7.75	11	11.5	16	43	8	3
8.00	11	11.5	16	43	8	3
8.70	13	13.5	18	50	10	3
9.00	13	13.5	18	50	10	3
9.70	13	13.5	18	50	10	3
10.00	13	13.5	18	50	10	3
12.00	15	15.5	24	55	12	3
14.00	15	15.5	26	58	14	3
16.00	18	18.5	28	62	16	3
18.00	20	20.5	35	70	18	3
20.00	22	22.5	40	75	20	3

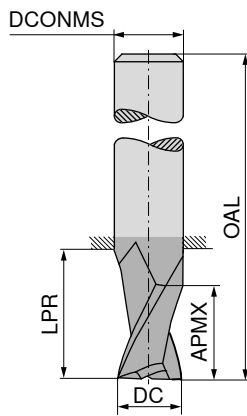
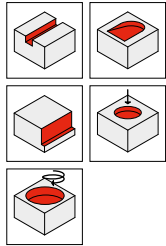
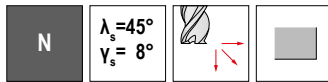
50 598 ...		50 599 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
22.22	020	30.91	020
23.32	025	31.90	025
22.22	030	30.91	030
23.32	035	31.90	035
22.18	040	29.26	040
23.32	045	31.90	045
22.18	050	29.41	050
23.32	055	32.23	055
23.32	057	32.23	057
22.18	060	29.41	060
31.14	067	39.51	067
29.82	070	37.40	070
31.72	077	40.44	077
34.39	080	39.88	080
48.81	087	59.45	087
43.80	090	53.82	090
48.81	097	59.45	097
47.68	100	57.16	100
63.22	120	74.05	120
108.20	140	116.94	140
120.94	160	133.44	160
152.45	180	167.03	180
194.58	200	206.73	200

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

# Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535



Ti1000

Ti1000



Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard



50 664 ...

50 691 ...

50 664 ...

50 691 ...

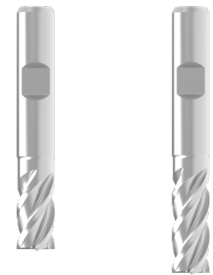
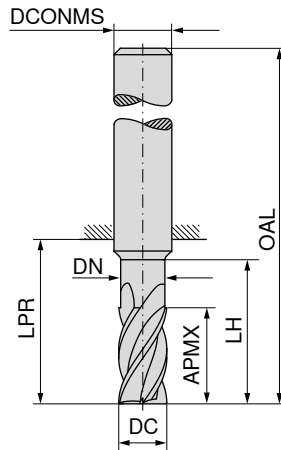
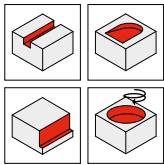
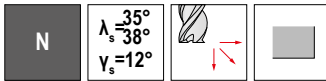
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>ns</sub> mm	ZEFP	£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
0.50	1.5	17	45	3	3	23.85	30500	28.68	30500
1.00	2.0	12	45	6	3			23.14	01000
1.00	2.0	17	45	3	3	23.85	31000	28.68	31000
1.20	2.0	12	45	6	3			23.14	01200
1.20	3.0	17	45	3	3	23.14	31200	28.68	31200
1.50	3.0	12	45	6	3			23.14	01500
1.50	3.0	17	45	3	3	23.85	31500	28.68	31500
1.80	3.0	12	45	6	3			23.14	01800
1.80	3.0	17	45	3	3	23.14	31800	28.68	31800
2.00	4.0	13	45	6	3			23.75	02000
2.50	6.0	13	45	6	3			23.75	02500
2.80	6.0	13	45	6	3			23.75	02800
3.00	6.0	13	45	6	3			23.75	03000
3.50	7.0	13	45	6	3			24.82	03500
3.80	7.0	13	45	6	3			24.82	03800
4.00	7.0	12	45	6	3			24.82	04000
4.50	8.0	11	45	6	3			25.39	04500
4.80	8.0	11	45	6	3			25.39	04800
5.00	8.0	11	45	6	3			25.39	05000
5.50	8.0	9	45	6	3			25.39	05500
5.75	8.0	9	45	6	3			25.39	05700
6.00	8.0	9	45	6	3			25.39	06000
6.70	10.0	19	55	8	3			36.83	06700
7.00	12.0	19	55	8	3			36.83	07000
7.70	12.0	19	55	8	3			36.83	07700
8.00	13.0	19	55	8	3			36.83	08000
8.70	14.0	17	55	10	3			52.08	08700
9.00	16.0	17	55	10	3			52.08	09000
9.70	16.0	17	55	10	3			52.08	09700
10.00	16.0	17	55	10	3			52.08	10000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 456–459



# End milling cutter



Factory standard

Factory standard



DC <sub>ø8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP
2	4	1.9	8	18	54	6	4
2	7			22	58	6	4
3	6	2.9	9	18	54	6	4
3	10	2.8	14	22	58	6	4
4	7	3.8	12	18	54	6	4
4	13	3.8	17	22	58	6	4
5	8	4.8	16	18	54	6	4
5	15	4.8	19	22	58	6	4
6	10	5.8	16	18	54	6	4
6	16	5.7	20	22	58	6	4
8	12	7.7	20	22	58	8	4
8	22	7.7	26	34	70	8	4
10	14	9.7	24	26	66	10	4
10	25	9.6	31	33	73	10	4
12	16	11.6	26	28	73	12	4
12	28	11.6	37	39	84	12	4
14	18	13.6	28	30	75	14	4
16	22	15.5	32	34	82	16	4
16	35	15.6	43	45	93	16	4
18	20	17.5	34	32	80	18	4
20	25	19.5	40	42	92	20	4
20	40	19.6	52	54	104	20	4

52 209 ...

52 213 ...

£  
V1/5B

£  
V1/5B

35.57 02000

39.75 02000

35.57 03000

39.75 03000

35.57 04000

39.75 04000

35.57 05000

39.75 05000

35.57 06000

39.75 06000

39.75 08000

45.61 08000

62.63 10000

80.63 10000

87.19 12000

107.68 12000

120.79 14000

131.11 16000

170.21 16000

171.48 18000

220.33 20000

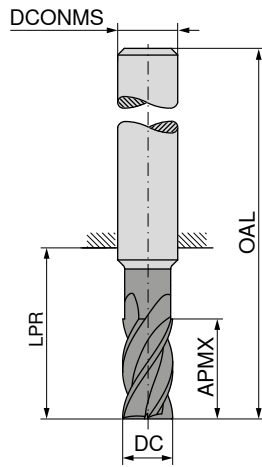
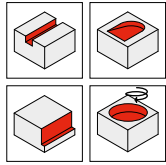
272.07 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter

▲ Cutting edges with irregular pitch



Ti1000 Ti1000 Ti1000 Ti1000



DIN 6527 DIN 6527 DIN 6527 ≈DIN 6527

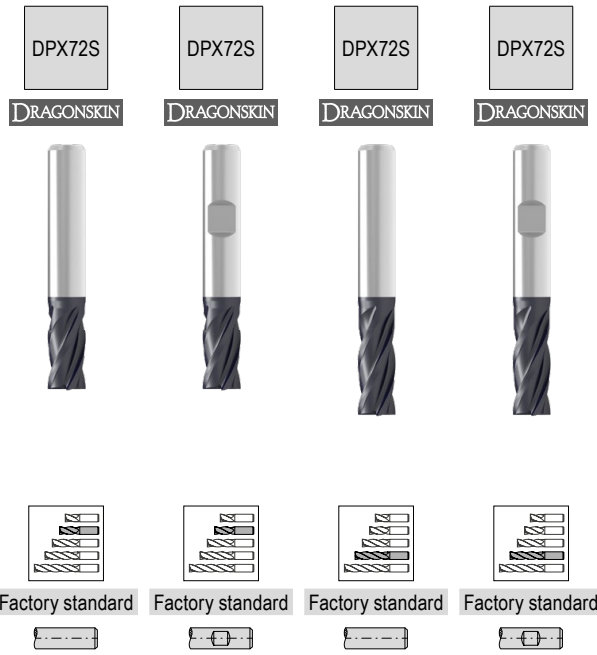
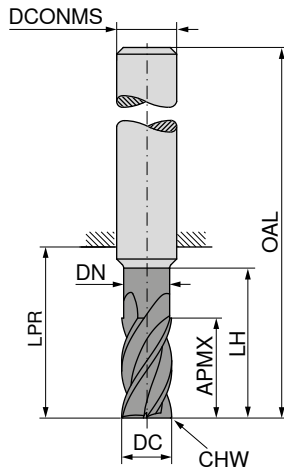
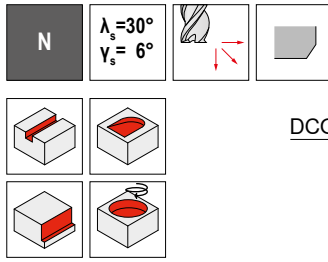
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEPF
3.0	6	18	54	6	4
3.0	10	22	58	6	4
3.5	7	18	54	6	4
3.5	13	22	58	6	4
4.0	7	18	54	6	4
4.0	13	22	58	6	4
4.5	8	18	54	6	4
4.5	15	22	58	6	4
5.0	8	18	54	6	4
5.0	15	22	58	6	4
6.0	10	18	54	6	4
6.0	16	22	58	6	4
8.0	12	23	59	8	4
8.0	22	34	70	8	4
10.0	14	27	67	10	4
10.0	25	33	73	10	4
12.0	16	28	73	12	4
12.0	28	39	84	12	4
14.0	16	30	75	14	4
14.0	30	39	84	14	4
16.0	20	35	83	16	4
16.0	35	45	93	16	4
18.0	20	32	80	18	4
18.0	35	45	93	18	4
20.0	25	43	93	20	4
20.0	40	54	104	20	4

52 121 ...		52 131 ...		52 126 ...		52 132 ...	
£		£		£		£	
V1		V1		V1		V1	
75.92	030	75.92	030	83.00	030	83.00	030
75.92	035	75.92	035	83.00	035	83.00	035
75.92	040	75.92	040	83.00	040	83.00	040
75.92	045	75.92	045	83.00	045	83.00	045
75.92	050	75.92	050	83.00	050	83.00	050
75.92	060	75.92	060	83.00	060	83.00	060
87.90	080	87.90	080	100.82	080	100.82	080
131.28	100	131.28	100	164.94	100	164.94	100
182.61	120	182.61	120	214.11	120	214.11	120
245.42	140	245.42	140	265.76	140	265.76	140
272.57	160	272.57	160	328.78	160	328.78	160
322.14	180	322.14	180	389.32	180	389.32	180
404.16	200	404.16	200	500.92	200	500.92	200

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter



DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
1.5	3	1.4	6	10	38	3	0.02	4
2.0	4	1.9	8	10	38	3	0.03	4
2.0	4	1.9	8	18	54	6	0.03	4
2.0	7			10	38	2	0.03	4
2.5	4	2.4	8	10	38	3	0.04	4
3.0	6	2.9	9	10	38	3	0.04	4
3.0	6	2.9	9	18	54	6	0.04	4
3.0	10	2.8	14	14	38	3	0.03	4
4.0	7	3.8	12	18	54	6	0.05	4
4.0	13	3.8	17	22	50	4	0.04	4
5.0	8	4.8	16	18	54	6	0.06	4
5.0	15	4.8	19	22	50	5	0.04	4
6.0	10	5.8	16	18	54	6	0.07	4
6.0	16	5.7	20	22	58	6	0.04	4
7.0	19	6.7	23	27	63	8	0.05	4
8.0	12	7.7	20	22	58	8	0.08	4
8.0	22	7.7	26	34	70	8	0.06	4
9.0	23	8.7	28	33	73	10	0.07	4
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.10	4
10.0	25	9.6	31	33	73	10	0.08	4
11.0	26	10.6	34	39	84	12	0.10	4
12.0	16	11.6	26	28	73	12	0.13	4
12.0	28	11.6	37	39	84	12	0.13	4
14.0	18	13.6	28	30	75	14	0.15	4
14.0	30	13.6	37	39	84	14	0.15	4
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.18	4
16.0	35	15.6	43	45	93	16	0.18	4
20.0	25	19.5	40	42	92	20	0.20	4
20.0	40	19.6	52	54	104	20	0.20	4

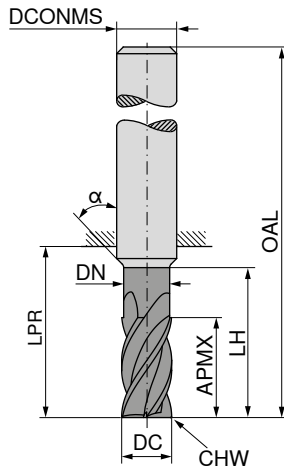
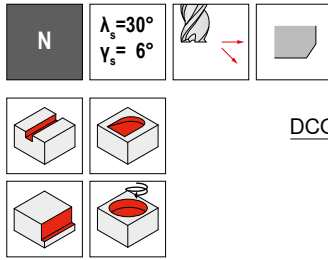
52 206 ...	52 207 ...	52 210 ...	52 211 ...
£	£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B	V1/5B
43.67 31500			
37.94 32000			
43.93 02000	43.93 02000		
		55.23 22000	
37.94 32500			
37.94 33000			
43.93 03000	43.93 03000		
		55.23 33000	
43.93 04000	43.93 04000		
		55.23 44000	
43.93 05000	43.93 05000		
		55.23 55000	
43.93 06000	43.93 06000		
		55.23 06000	55.23 06000
		71.12 07000	
53.82 08000	53.82 08000		
		67.66 08000	67.66 08000
		122.47 09000	
83.26 10000	83.26 10000		
		113.52 10000	113.52 10000
		164.51 11000	
113.95 12000	113.95 12000		
		153.51 12000	153.51 12000
154.78 14000	154.78 14000		
		193.88 14000	
166.17 16000	166.17 16000		
		245.52 16000	245.52 16000
279.04 20000	279.04 20000		
		373.82 20000	373.82 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter

▲ Transition angle  $\alpha = 30^\circ$



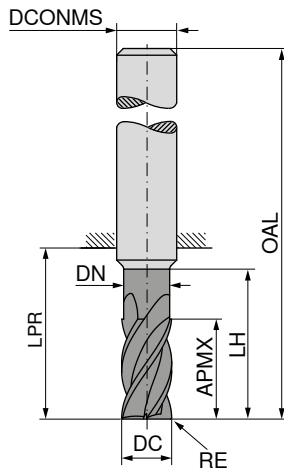
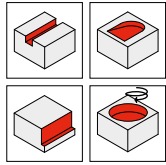
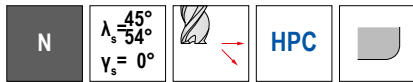
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	52 219 ... £ V1/5B	52 214 ... £ V1/5B	52 222 ... £ V1/5B
3	16	2.8	32	47	75	3	0.04	4			
4	16	3.8	32	47	75	4	0.05	4		57.34 33000	
4	20	3.8	48	72	100	4	0.05	4		59.96 44000	
5	20	4.8	35	47	75	5	0.06	4		64.16 44100	
5	25	4.8	55	72	100	5	0.06	4		67.08 55000	
6	24	5.8	42	44	80	6	0.07	4	86.33 06000		
6	30	5.8	62	64	100	6	0.07	4			100.41 06000
8	32	7.8	60	64	100	8	0.08	4	106.41 08000		
8	40	7.8	75	84	120	8	0.08	4			128.32 08000
10	40	9.8	58	60	100	10	0.10	4	145.02 10000		
10	50	9.8	78	80	120	10	0.10	4			174.39 10000
12	48	11.8	60	75	120	12	0.13	4	210.71 12000		
12	60	11.8	90	105	150	12	0.13	4			252.47 12000
14	45	13.8	50	55	100	14	0.15	4	274.74 14000		
14	56	13.8	95	105	150	14	0.15	4			308.27 14000
16	50	15.8	70	77	125	16	0.18	4	318.03 16000		
16	65	15.8	95	102	150	16	0.18	4			359.78 16000
18	72	17.8	95	102	150	18	0.18	4			523.02 18000
20	60	19.8	80	85	135	20	0.20	4	557.95 20000		
20	80	19.8	95	100	150	20	0.20	4			605.40 20000
25	75	24.5	90	94	150	25	0.25	4	737.91 25000		
P									●	●	●
M									○	○	○
K									●	●	●
N									○	○	○
S									○	○	○
H									○	○	○
O									○	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–485



# End milling cutter with corner radius

▲ optimal quiet running with irregular helix



Ti1000



Factory standard



52 102 ...

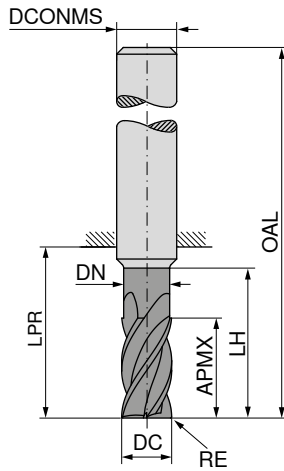
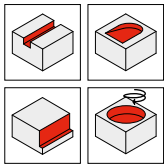
DC <sub>es</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
2	0.2	7	1.8	11	58	6	4
3	0.3	8	2.8	13	58	6	4
4	0.4	11	3.8	16	58	6	4
5	0.5	13	4.8	18	58	6	4
6	0.5	16	5.8	26	58	6	4
6	1.0	16	5.8	26	58	6	4
8	0.5	22	7.8	32	64	8	4
8	1.0	22	7.8	32	64	8	4
8	1.5	22	7.8	32	64	8	4
10	0.5	25	9.8	35	73	10	4
10	1.0	25	9.8	35	73	10	4
10	1.5	25	9.8	35	73	10	4
12	0.5	28	11.8	38	84	12	4
12	1.0	28	11.8	38	84	12	4
12	1.5	28	11.8	38	84	12	4

£	
V1	
118.46	022
113.51	033
108.78	044
108.78	055
113.16	065
113.16	066
161.37	085
161.37	086
161.37	087
204.99	105
204.99	106
204.99	107
274.29	125
274.29	126
274.29	127

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# End milling cutter with corner radius



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard



52 231 ...

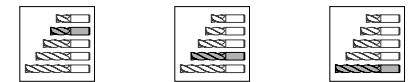
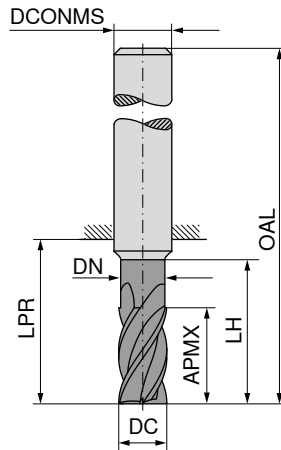
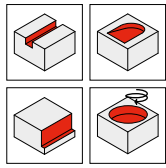
£  
V1/5B

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	0.3	8	2.8	13	21	57	6	4
3	0.5	8	2.8	13	21	57	6	4
4	0.3	11	3.8	16	21	57	6	4
4	0.5	11	3.8	16	21	57	6	4
5	0.3	13	4.8	18	21	57	6	4
5	0.5	13	4.8	18	21	57	6	4
6	0.5	13	5.8	26	21	57	6	4
6	1.0	13	5.8	26	21	57	6	4
6	1.5	13	5.8	26	21	57	6	4
8	0.5	19	7.8	32	27	63	8	4
8	1.0	19	7.8	32	27	63	8	4
8	1.5	19	7.8	32	27	63	8	4
8	2.0	19	7.8	32	27	63	8	4
10	1.0	22	9.8	35	32	72	10	4
10	1.5	22	9.8	35	32	72	10	4
10	2.0	22	9.8	35	32	72	10	4
12	1.0	26	11.8	38	38	83	12	4
12	1.5	26	11.8	38	38	83	12	4
12	2.0	26	11.8	38	38	83	12	4
12	3.0	26	11.8	38	38	83	12	4
16	1.0	32	15.8	44	44	92	16	4
16	1.5	32	15.8	44	44	92	16	4
16	2.0	32	15.8	44	44	92	16	4
16	3.0	32	15.8	44	44	92	16	4
20	1.5	38	19.8	52	54	104	20	4
20	2.0	38	19.8	52	54	104	20	4
20	3.0	38	19.8	52	54	104	20	4

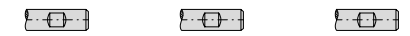
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

# End milling cutter



≈DIN 6527    ≈DIN 6527    ≈DIN 6527



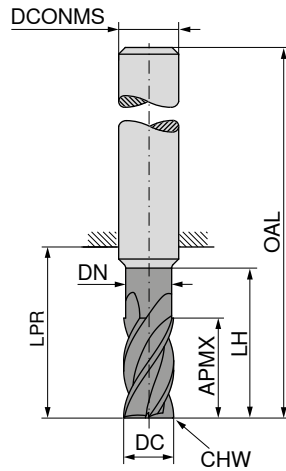
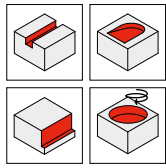
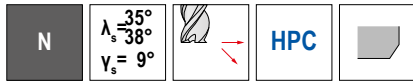
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	5			14	50	6	4
3	8	2.8	13	21	57	6	4
3	8	2.8	15	22	69	6	4
4	8			18	54	6	4
4	11	3.8	17	21	57	6	4
4	11	3.8	20	26	69	6	4
5	9			18	54	6	4
5	13	4.8	19	21	57	6	4
5	13	4.8	25	34	69	6	4
6	10			18	54	6	4
6	13	5.8	19	21	57	6	4
6	13	5.8	30	34	69	6	4
8	12			22	58	8	4
8	17	7.7	40	44	79	8	4
8	21	7.7	25	27	63	8	4
10	14			26	66	10	4
10	21	9.7	50	54	93	10	4
10	22	9.7	30	32	72	10	4
12	16			28	73	12	4
12	25	11.6	60	64	108	12	4
12	26	11.6	36	38	83	12	4
16	22			34	82	16	4
16	32	15.5	42	44	92	16	4
16	33	15.5	80	84	132	16	4
20	26			42	92	20	4
20	38	19.5	52	54	104	20	4
20	42	19.5	100	104	154	20	4

54 070 ...	54 070 ...	54 070 ...
£	£	£
V3/5C	V3/5C	V3/5C
16.49	03100	
16.49	03200	
24.11	03400	
16.49	04100	
16.49	04200	
24.11	04400	
16.49	05100	
16.49	05200	
26.64	05400	
16.49	06100	
20.30	06200	
30.44	06400	
24.11	08100	
38.06	08400	
25.38	08200	
30.44	10100	
53.28	10400	
34.25	10200	
44.40	12100	
65.97	12400	
53.28	12200	
77.38	16100	
82.46	16200	
123.06	16400	
115.44	20100	
124.33	20200	
168.73	20400	

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 462-467

# End milling cutter



≈DIN 6527

≈DIN 6527

≈DIN 6527



DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
3	5			14	50	6	0.1	4
3	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4
3	8	2.8	15	22	69	6	0.1	4
4	8			18	54	6	0.1	4
4	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4
4	11	3.8	20	26	69	6	0.1	4
5	9			18	54	6	0.1	4
5	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4
5	13	4.8	25	34	69	6	0.1	4
6	10			18	54	6	0.1	4
6	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4
6	13	5.8	30	34	69	6	0.1	4
8	12			22	58	8	0.2	4
8	17	7.7	40	44	79	8	0.2	4
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4
10	14			26	66	10	0.2	4
10	21	9.7	50	54	93	10	0.2	4
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4
12	16			28	73	12	0.3	4
12	25	11.6	60	64	108	12	0.3	4
12	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4
16	22			34	82	16	0.3	4
16	33	15.5	80	84	132	16	0.3	4
16	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4
20	26			42	92	20	0.3	4
20	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4
20	42	19.5	100	104	154	20	0.3	4

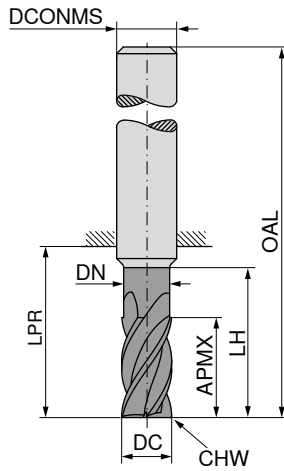
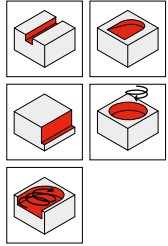
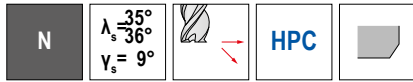
54 071 ...	54 071 ...	54 071 ...
£	£	£
V3/5C	V3/5C	V3/5C
16.49	03100	
16.49	03200	
24.11	03400	
16.49	04100	
16.49	04200	
24.11	04400	
16.49	05100	
16.49	05200	
26.64	05400	
16.49	06100	
20.30	06200	
30.44	06400	
24.11	08100	
38.06	08400	
25.38	08200	
30.44	10100	
53.28	10400	
34.25	10200	
44.40	12100	
65.97	12400	
53.28	12200	
77.38	16100	
123.06	16400	
82.46	16200	
115.44	20100	
124.33	20200	
168.73	20400	

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 462-467

# End milling cutter

▲ Cutting depth: 3 x DC



**NEW**  
Ti1000



≈DIN 6527



**54 078 ...**

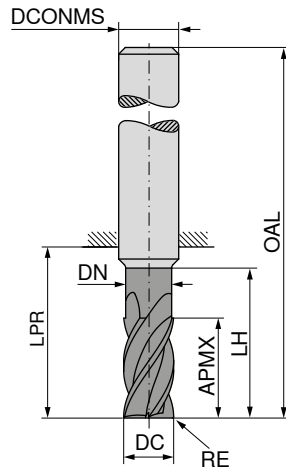
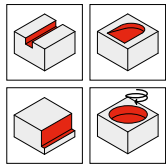
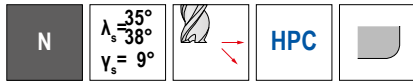
£	
V3/5C	
34.47	06200
44.51	08200
58.33	10200
92.73	12200
143.13	16200
215.88	20200

DC <sub>rs</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	19	5.8	24	26	62	6	0.1	4
8	25	7.7	30	32	68	8	0.2	4
10	31	9.7	38	40	80	10	0.2	4
12	37	11.6	46	48	93	12	0.2	4
16	49	15.5	58	60	108	16	0.3	4
20	61	19.5	74	76	126	20	0.3	4

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 464+465

# End milling cutter with corner radius

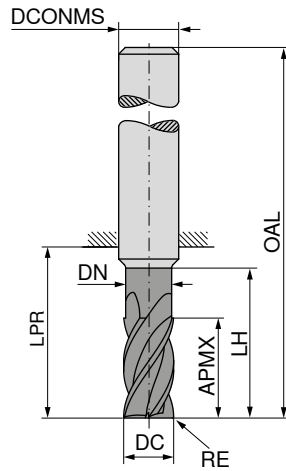
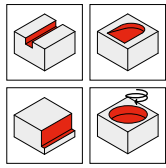
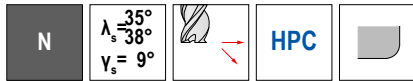


DC <sub>h10</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	0.1	8	2.8	13	21	57	6	4
3	0.3	8	2.8	13	21	57	6	4
3	0.5	8	2.8	13	21	57	6	4
3	1.0	8	2.8	13	21	57	6	4
3	0.5	8	2.8	15	22	69	6	4
3	0.3	8	2.8	15	22	69	6	4
3	1.0	8	2.8	15	22	69	6	4
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	4
4	0.3	11	3.8	17	21	57	6	4
4	0.5	11	3.8	17	21	57	6	4
4	1.0	11	3.8	17	21	57	6	4
4	0.5	11	3.8	20	26	69	6	4
4	0.3	11	3.8	20	26	69	6	4
4	1.0	11	3.8	20	26	69	6	4
5	0.5	13	4.8	19	21	57	6	4
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	4
5	0.3	13	4.8	19	21	57	6	4
5	1.0	13	4.8	19	21	57	6	4
5	0.5	13	4.8	25	34	69	6	4
5	0.3	13	4.8	25	34	69	6	4
5	1.0	13	4.8	25	34	69	6	4
6	0.3	13	5.8	19	21	57	6	4
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	4
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	4
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	4
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	4
6	2.0	13	5.8	19	21	57	6	4
6	1.0	13	5.8	30	34	69	6	4
6	0.3	13	5.8	30	34	69	6	4
6	0.5	13	5.8	30	34	69	6	4
6	1.5	13	5.8	30	34	69	6	4
6	2.0	13	5.8	30	34	69	6	4
8	0.5	17	7.7	40	44	79	8	4
8	0.3	17	7.7	40	44	79	8	4
8	1.0	17	7.7	40	44	79	8	4
8	1.5	17	7.7	40	44	79	8	4
8	2.0	17	7.7	40	44	79	8	4
8	0.1	21	7.7	25	27	63	8	4
8	0.3	21	7.7	25	27	63	8	4
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	4
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	4

54 072 ...	54 072 ...
£	£
V3/5C	V3/5C
21.56	03201
21.56	03203
21.56	03205
21.56	03210
	29.17 03405
	29.17 03403
	29.17 03410
21.56	04201
21.56	04203
21.56	04205
21.56	04210
	29.17 04405
	29.17 04403
	29.17 04410
21.56	05205
21.56	05201
21.56	05203
21.56	05210
	31.72 05405
	31.72 05403
	31.72 05410
24.11	06203
24.11	06201
24.11	06205
24.11	06210
24.11	06215
24.11	06220
	35.52 06410
	35.52 06403
	35.52 06405
	35.52 06415
	35.52 06420
	48.21 08405
	48.21 08403
	48.21 08410
	48.21 08415
	48.21 08420
31.72	08201
31.72	08203
31.72	08205
31.72	08210

P	●	●
M	●	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O		

# End milling cutter with corner radius

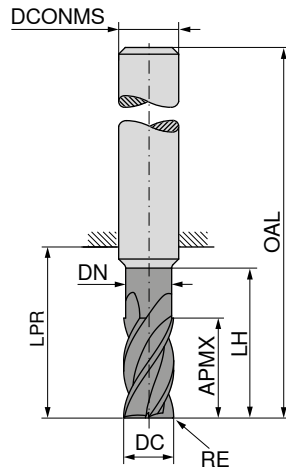
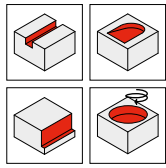
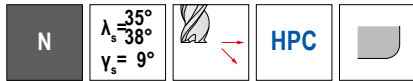


DC <sub>h10</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	4
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	4
10	1.0	21	9.7	50	54	93	10	4
10	0.3	21	9.7	50	54	93	10	4
10	0.5	21	9.7	50	54	93	10	4
10	1.5	21	9.7	50	54	93	10	4
10	2.0	21	9.7	50	54	93	10	4
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	4
10	0.1	22	9.7	30	32	72	10	4
10	0.3	22	9.7	30	32	72	10	4
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	4
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	4
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	4
12	1.5	25	11.6	60	64	108	12	4
12	0.3	25	11.6	60	64	108	12	4
12	0.5	25	11.6	60	64	108	12	4
12	1.0	25	11.6	60	64	108	12	4
12	2.0	25	11.6	60	64	108	12	4
12	3.0	25	11.6	60	64	108	12	4
12	0.3	26	11.6	36	38	83	12	4
12	0.1	26	11.6	36	38	83	12	4
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	4
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	4
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	4
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	4
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	4
16	1.5	33	15.5	80	84	132	16	4
16	0.3	33	15.5	80	84	132	16	4
16	0.5	33	15.5	80	84	132	16	4
16	1.0	33	15.5	80	84	132	16	4
16	2.0	33	15.5	80	84	132	16	4
16	3.0	33	15.5	80	84	132	16	4
16	4.0	33	15.5	80	84	132	16	4
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	4
16	0.1	36	15.5	42	44	92	16	4
16	0.5	36	15.5	42	44	92	16	4
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	4
16	1.5	36	15.5	42	44	92	16	4
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	4
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	4
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	4

54 072 ...	54 072 ...
£	£
V3/5C	V3/5C
31.72	08215
31.72	08220
	64.69 10410
	64.69 10403
	64.69 10405
	64.69 10415
	64.69 10420
40.60	10205
40.60	10201
40.60	10203
40.60	10210
40.60	10215
40.60	10220
	93.89 12415
	93.89 12403
	93.89 12405
	93.89 12410
	93.89 12420
	93.89 12430
62.16	12203
62.16	12201
62.16	12205
62.16	12210
62.16	12215
62.16	12220
62.16	12230
	145.89 16415
	145.89 16403
	145.89 16405
	145.89 16410
	145.89 16420
	145.89 16430
	145.89 16440
95.15	16203
95.15	16201
95.15	16205
95.15	16210
95.15	16215
95.15	16220
95.15	16230
95.15	16240

P	●	●
M	●	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O		

### End milling cutter with corner radius



DC <sub>h10</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
20	0.1	41	19.5	52	54	104	20	4
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	4
20	0.5	41	19.5	52	54	104	20	4
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	4
20	1.5	41	19.5	52	54	104	20	4
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	4
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	4
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	4
20	1.5	42	19.5	100	104	154	20	4
20	0.3	42	19.5	100	104	154	20	4
20	0.5	42	19.5	100	104	154	20	4
20	1.0	42	19.5	100	104	154	20	4
20	2.0	42	19.5	100	104	154	20	4
20	3.0	42	19.5	100	104	154	20	4
20	4.0	42	19.5	100	104	154	20	4

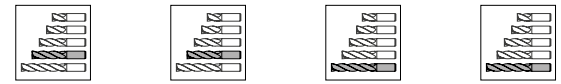
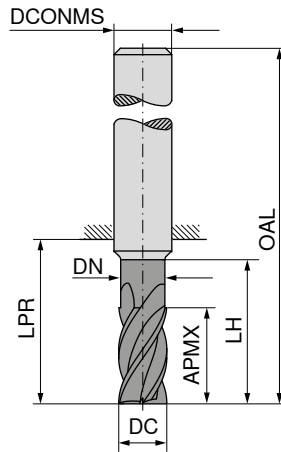
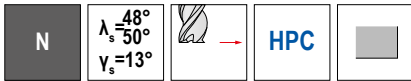
	54 072 ...	54 072 ...
P	●	●
M	●	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O		

54 072 ...	54 072 ...
£ V3/5C	£ V3/5C
137.02 20201	
137.02 20203	
137.02 20205	
137.02 20210	
137.02 20215	
137.02 20220	
137.02 20230	
137.02 20240	
	215.67 20415
	215.67 20403
	215.67 20405
	215.67 20410
	215.67 20420
	215.67 20430
	215.67 20440

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 462-467



# Finish milling cutter



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



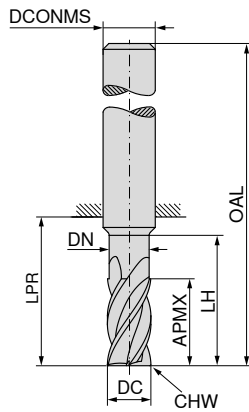
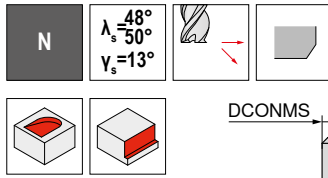
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
6	13	5.6	19	21	57	6	6
6	15	5.6	42	44	80	6	6
8	19	7.6	25	27	63	8	6
8	20	7.6	62	64	100	8	6
10	22	9.6	30	32	72	10	6
10	25	9.6	58	60	100	10	6
12	26	11.5	36	38	83	12	6
12	30	11.5	73	75	120	12	6
16	32	15.0	42	44	92	16	6
16	40	15.0	100	102	150	16	6
20	38	19.0	52	54	104	20	6
20	50	19.0	98	100	150	20	6

54 076 ...	54 075 ...	54 076 ...	54 075 ...
£ V3/5C	£ V3/5C	£ V3/5C	£ V3/5C
24.11 06200	24.11 06200		
31.72 08200	31.72 08200	38.06 06400	38.06 06400
41.87 10200	41.87 10200	48.21 08400	48.21 08400
67.24 12200	67.24 12200	65.97 10400	65.97 10400
102.76 16200	102.76 16200	81.19 12400	81.19 12400
156.05 20200	156.05 20200	154.78 16400	154.78 16400
		211.87 20400	211.87 20400

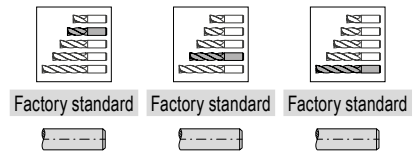
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	○	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 468

# Finish milling cutter



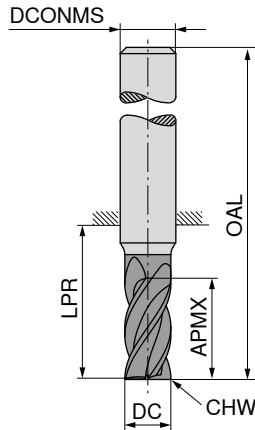
LPR with Shank DIN 6535 HB



DC <sub>as</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>hg</sub> mm	CHW mm	ZEFP	52 010 ... £ V1/5B	52 015 ... £ V1/5B	52 018 ... £ V1/5B	
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6	44.48	05000		
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6		45.61	05000	
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6	43.49	06000		
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6		44.19	06000	
6	21			29	65	6	0.03	6			63.18	06000
7	12	6.8	17	23	59	8	0.04	6	52.44	07000		
7	22	6.8	30	34	70	8	0.04	6		53.56	07000	
7	25			39	75	8	0.04	6			80.89	07000
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6	51.60	08000		
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6		55.08	08000	
8	28			39	75	8	0.04	6			73.08	08000
9	14	8.8	19	20	60	10	0.04	6	78.95	09000		
9	25	8.8	33	33	73	10	0.04	6		87.58	09000	
9	30			45	85	10	0.04	6			153.51	09000
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6	78.26	10000		
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6		88.27	10000	
10	35			45	85	10	0.05	6			142.24	10000
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6	113.52	12000		
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6		123.14	12000	
12	45			55	100	12	0.05	6			199.45	12000
14	18	13.8	23	25	70	14	0.06	6	149.20	14000		
14	30	13.8	38	39	84	14	0.06	6		166.17	14000	
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	8	180.08	16000		
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	8		203.75	16000	
16	50			62	110	16	0.06	8			287.26	16000
16	65			77	125	16	0.06	8			322.19	16100
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8	279.04	20000		
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8		318.03	20000	
20	55			65	115	20	0.07	8			428.12	20000
20	70			80	130	20	0.07	8			512.01	20100
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8		535.68	25000	
25	75			94	150	25	0.08	8			957.24	25000
P									○	○	○	
M									●	●	●	
K									○	○	○	
N									●	●	●	
S									●	●	●	
H												
O									●	●	●	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485

# Finish milling cutter



≈DIN 6527      Factory standard



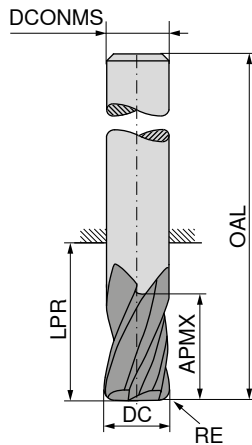
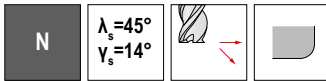
DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>hg</sub> mm	CHW mm	ZEFP
4	11	21	57	6	0.15	6
4	16	26	62	6	0.15	6
5	13	21	57	6	0.15	6
5	18	26	62	6	0.15	6
6	13	21	57	6	0.15	6
6	18	26	62	6	0.15	6
7	16	27	63	8	0.15	6
7	21	32	68	8	0.15	6
8	19	27	63	8	0.15	6
8	24	32	68	8	0.15	6
9	19	32	72	10	0.15	6
9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

50 633 ...		50 633 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
53.73	040	74.30	041
53.73	050	74.30	051
53.73	060	74.30	061
64.26	070	99.30	071
62.63	080	87.53	081
103.27	090	157.54	091
100.62	100	153.41	101
130.73	120	210.31	121
180.90	140	282.46	141
239.00	160	363.69	161
		456.69	162
		510.57	163
		590.52	164
277.15	180	445.34	181
340.15	200	566.98	201
		603.09	202
		623.95	203
		745.43	250
		1,088.11	251
1,490.27	320	1,453.84	321

P	○	○
M	●	●
K	●	●
N		
S	○	○
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–485

# Finish milling cutter with corner radius



Ti1000



Factory standard



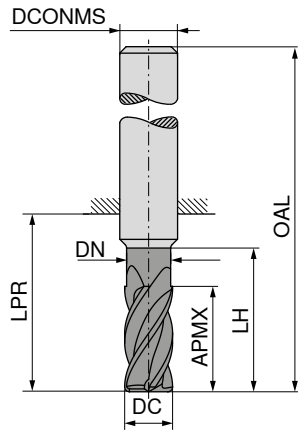
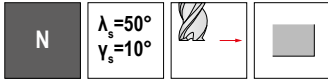
50 634 ...

DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	ZEFP	£	
6	0.5	18	26	62	6	6	72.14	060
6	1.0	18	26	62	6	6	72.14	061
8	0.5	24	32	68	8	6	71.76	080
8	1.0	24	32	68	8	6	71.76	081
8	2.0	24	32	68	8	6	71.76	082
10	0.5	30	40	80	10	6	146.37	100
10	1.0	30	40	80	10	6	146.37	101
10	2.0	30	40	80	10	6	146.37	102
12	0.5	36	48	93	12	6	191.34	120
12	1.0	36	48	93	12	6	191.34	121
12	2.0	36	48	93	12	6	191.34	122
12	3.0	36	48	93	12	6	191.34	123
16	0.5	48	60	108	16	6	344.32	160
16	1.0	48	60	108	16	6	344.32	161
16	2.0	48	60	108	16	6	344.32	162
16	3.0	48	60	108	16	6	344.32	163
20	0.5	60	76	126	20	8	514.21	200
20	1.0	60	76	126	20	8	514.21	201
20	2.0	60	76	126	20	8	514.21	202
20	3.0	60	76	126	20	8	514.21	203

P	○
M	●
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485

# Finish milling cutter



Ti1000



Factory standard



52 109 ...

£

V1

DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP		
6	16	5.8	26	26	58	6	8		
8	22	7.8	32	32	64	8	10	97.96	060
10	25	9.8	35	35	73	10	12	110.27	080
12	28	11.8	38	39	84	12	12	192.87	100
16	35	15.8	43	45	93	16	16	261.56	120
20	40	19.8	50	54	104	20	16	560.73	160
								664.37	200

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

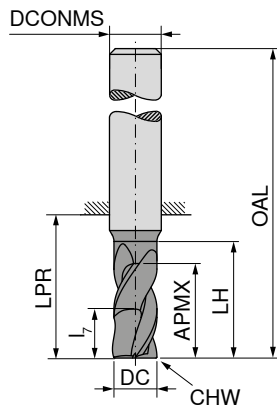
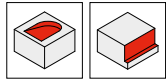
# End milling cutter

▲ With graduated flute depth

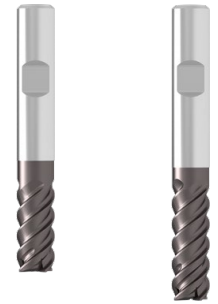
H

$\lambda_s = 52^\circ$   
 $\gamma_s = -11^\circ$

$\leq 54$   
**HRC**



Ti1000      Ti1000



DIN 6527



DIN 6527



DC <sub>r8</sub> mm	APMX mm	LH mm	l <sub>7</sub> mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>r5</sub> mm	CHW mm	ZEFP
4	11	18	4.4	21	57	6	0.15	4
4	16	19	6.4	26	62	6	0.15	4
5	13	19	4.8	21	57	6	0.15	4
5	17	20	6.8	26	62	6	0.15	4
6	13	19	5.2	21	57	6	0.15	4
6	18	21	7.2	26	62	6	0.15	4
8	19	25	7.6	27	63	8	0.15	4
8	24	27	9.6	32	68	8	0.15	4
10	22	30	8.8	32	72	10	0.15	4
10	30	33	12.0	40	80	10	0.15	4
12	26	36	10.4	38	83	12	0.15	4
12	36	39	14.4	48	93	12	0.15	4
16	32	42	12.8	44	92	16	0.15	4
16	48	51	19.2	60	108	16	0.15	4
20	38	52	15.2	54	104	20	0.15	4
20	60	63	24.0	76	126	20	0.15	4

50 907 ...		50 907 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
78.59	041	86.94	042
78.59	051	86.94	052
84.09	061	91.07	062
96.24	081	104.62	082
164.76	101	185.83	102
223.79	121	253.96	122
395.40	161	479.87	162
569.08	201	712.59	202

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

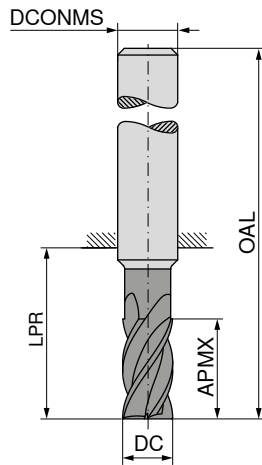
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–485

# Finish milling cutter

H

$\lambda_s = 50^\circ$   
 $\gamma_s = -5^\circ$

$\leq 68$   
**HRC**



Ti1000      Ti1000



DIN 6527



Factory standard

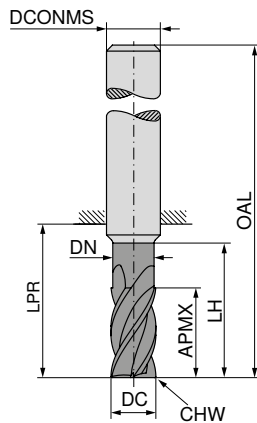
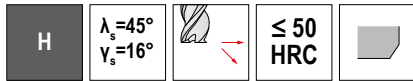
DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	ZAFP
4	11	57	6	6
4	16	62	6	6
5	13	57	6	6
5	18	62	6	6
6	13	57	6	6
6	18	62	6	6
8	19	63	8	6
8	24	68	8	6
10	22	72	10	6
10	30	80	10	6
12	26	83	12	6
12	36	93	12	6
16	32	92	16	8
16	48	108	16	8
16	90	150	16	8
20	38	104	20	8
20	60	126	20	8
20	75	135	20	8
20	95	150	20	8
25	75	150	25	8
25	95	160	25	8

50 635 ...		50 635 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
49.37	040	55.68	041
45.82	050	53.27	051
51.96	060	59.44	061
59.44	080	68.73	081
100.92	100	118.46	101
139.88	120	163.23	121
247.14	160	305.57	161
		325.93	162
355.17	200	453.69	201
		404.33	202
		473.76	203
1,123.72	250	1,162.28	251

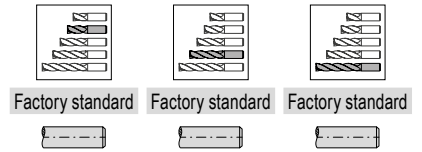
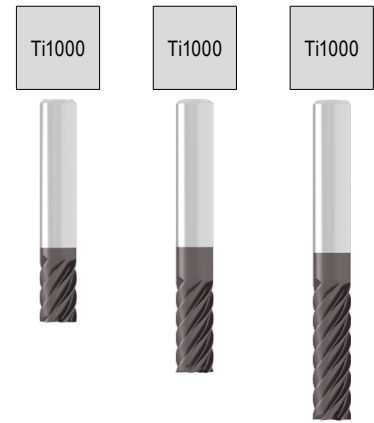
P	●	●
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H	●	●
O	●	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485

# Finish milling cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB



DC <sub>as</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6
6	21			29	65	6	0.03	6
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6
8	28			39	75	8	0.04	6
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6
10	35			45	85	10	0.05	6
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6
12	45			55	100	12	0.05	6
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	6
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	6
16	50			62	110	16	0.06	6
16	65			77	125	16	0.06	6
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8
20	55			65	115	20	0.07	8
20	70			80	130	20	0.07	8
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8
25	75			94	150	25	0.08	8

52 112 ...	52 122 ...	52 123 ...
£ V1	£ V1	£ V1
87.33		
051	92.19	051
81.72	061	90.23
		061
		122.75
		061
101.97	081	112.64
		081
		152.21
		081
151.31	101	
		178.43
		101
		276.97
		101
227.42	121	
		263.76
		121
		381.65
		121
367.49	161	
		403.14
		161
		573.78
		162
		649.91
		163
535.66	201	
		606.89
		201
		818.93
		202
		1,001.68
		203
		1,013.09
		251
		1,569.90
		251

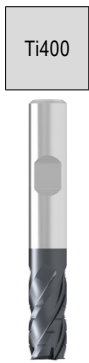
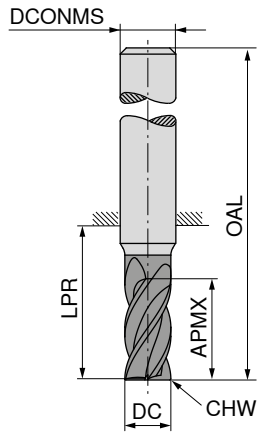
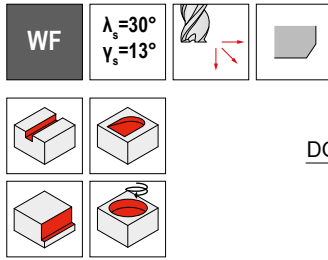
P	○	○	○
M	●	●	●
K	○	○	○
N	●	●	●
S	●	●	●
H			
O	●	●	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-485



# Roughing-Finishing Cutter

▲ With rough-finishing profile



DIN 6527



50 628 ...

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

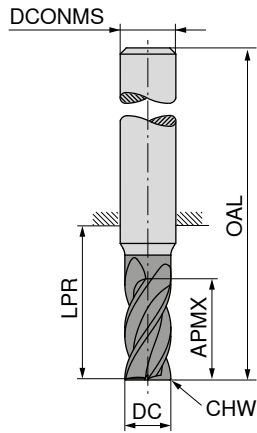
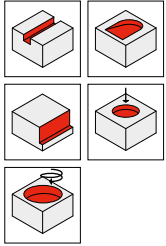
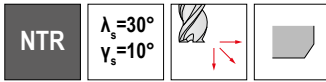
£	
V0/5A	
107.83	050
102.52	060
127.38	080
137.26	100
166.69	120
264.59	160
397.86	200

P	
M	
K	
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# Roughing-Finishing Cutter

▲ With trapezoidal cord profile



APA72S



DIN 6527



52 318 ...

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

£	
V1	
116.39	06000
148.66	08000
163.46	10000
200.85	12000
282.57	14000
305.57	16000
441.70	18000
446.48	20000

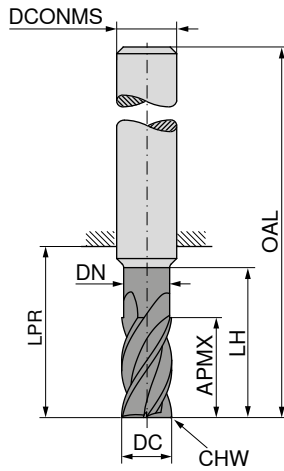
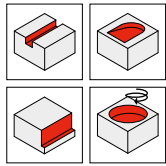
P	●
M	○
K	●
N	○
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 470+471

# Rough milling cutter

▲ With roughing profile

NR  $\lambda_s=35^\circ$   
 $\gamma_s=38^\circ$   
 $\nu_s=10^\circ$  HPC



Ti1000



≈DIN 6527



54 077 ...

£  
V3/5C

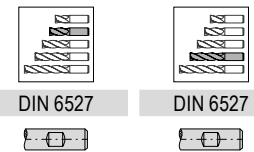
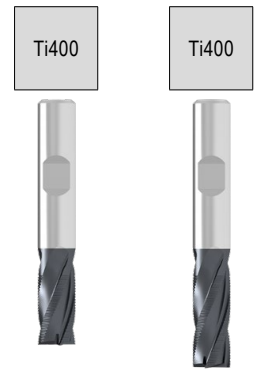
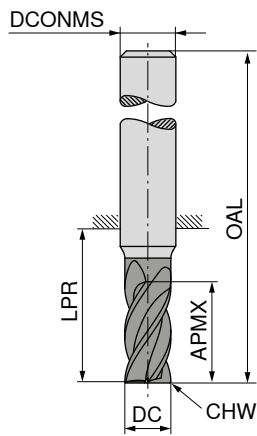
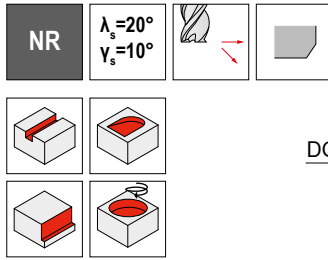
DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>16</sub> mm	CHW mm	ZEFP	
4	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	24.11 00400
5	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	24.11 00500
6	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	29.17 00600
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	36.79 00800
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	45.67 01000
12	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	74.86 01200
16	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	112.91 01600
20	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	167.46 02000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 472+473

# Rough milling cutter

▲ With roughing profile



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

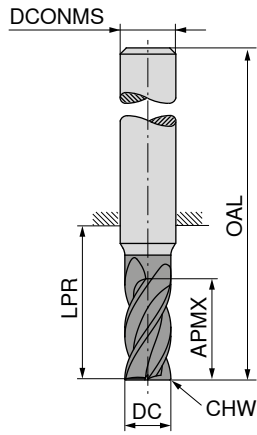
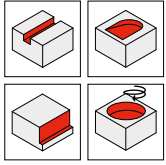
50 618 ...		50 624 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
96.63	050	104.39	040
86.94	060	104.39	050
118.26	070	97.41	060
107.43	080	129.67	070
134.42	090	115.41	080
134.42	100	141.99	090
144.33	120	134.00	100
		168.40	110
		158.89	120
		235.37	130
204.99	140	221.91	140
251.91	160	252.66	160
302.40	180	335.78	180
361.78	200	376.59	200
		488.82	250

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# Rough milling cutter

▲ With roughing profile



Ti400



DIN 6527



50 637 ...

DC <sub>dft</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>ns</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	13	21	57	6	0.5	4
8	19	27	63	8	0.5	4
10	22	32	72	10	0.5	4
12	26	38	83	12	0.5	4
14	26	38	83	14	0.5	4
16	32	44	92	16	0.5	5
18	32	44	92	18	0.5	5
20	38	54	104	20	0.5	6
25	45	65	121	25	0.5	6

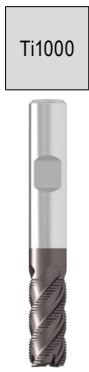
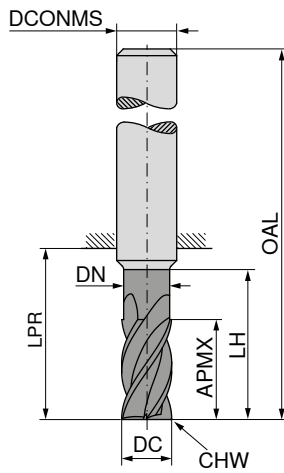
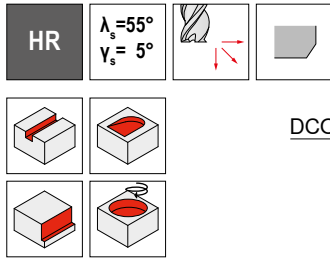
£	
V0/5A	
118.46	060
135.92	080
145.64	100
176.15	120
246.98	140
280.00	160
374.14	180
418.60	200
512.70	250

P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

# Rough milling cutter

- ▲ With round cord profile
- ▲ With integrated chip breakers in the flutes



Factory standard



52 341 ...

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>n6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4
14	30	13.6	40	39	84	14	0.30	4
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5
18	35	17.5	45	45	93	18	0.40	5
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5

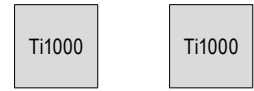
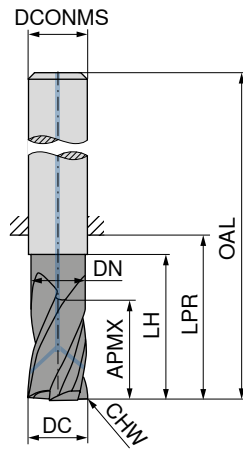
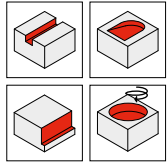
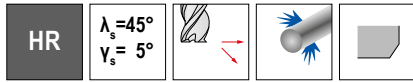
£	
V1	060
144.30	080
165.35	100
179.19	120
211.84	140
283.62	160
362.16	180
449.90	200
543.27	

P	○
M	●
K	○
N	
S	
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 474+475

# Rough milling cutter

- ▲ With round cord profile
- ▲ With integrated chip breakers in the flutes



Factory standard      Factory standard



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

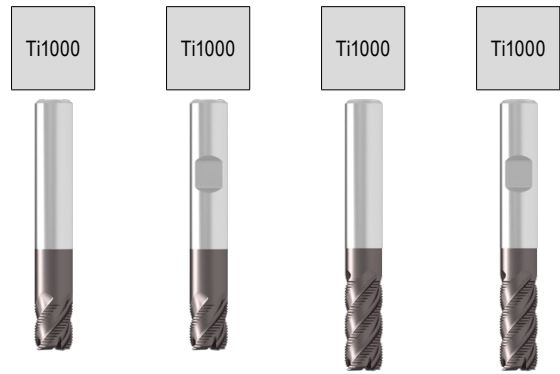
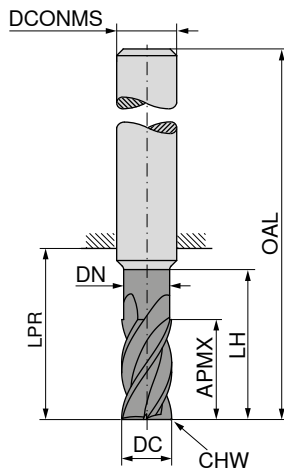
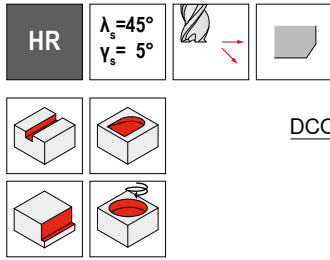
52 338 ...		52 339 ...	
£		£	
V1		V1	
179.19	060	179.19	060
200.66	080	200.66	080
235.37	100	235.37	100
295.37	120	295.37	120
502.47	160	502.47	160
742.21	200	742.21	200

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N		
S		
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 474+475

# Rough milling cutter

- ▲ With round cord profile
- ▲ With integrated chip breakers in the flutes



Factory standard    Factory standard    Factory standard    Factory standard

DC <sub>h11</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP
6	8	6.0		18	54	6	0.15	4
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4
8	11	8.0		23	59	8	0.20	4
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4
10	13	10.0		27	67	10	0.20	4
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4
12	16	12.0		29	74	12	0.25	4
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4
14	16	14.0		30	75	14	0.25	4
14	30	13.5	40	39	84	14	0.25	4
16	19	16.0		36	84	16	0.35	5
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5
20	19	20.0		43	93	20	0.40	5
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5
25	50	24.0	65	69	125	25	0.50	5

52 342 ...		52 343 ...		52 342 ...		52 343 ...	
£	V1	£	V1	£	V1	£	V1
125.17	060	125.17	060	160.57	061	160.57	061
146.37	080	146.37	080	183.94	081	183.94	081
153.64	100	153.64	100	199.10	101	199.10	101
180.17	120	180.17	120	235.20	121	235.20	121
250.96	140	250.96	140	314.90	141	314.90	141
313.19	160	313.19	160	402.04	161	402.04	161
477.40	200	477.40	200	603.22	201	603.22	201
				900.16	251	900.16	251

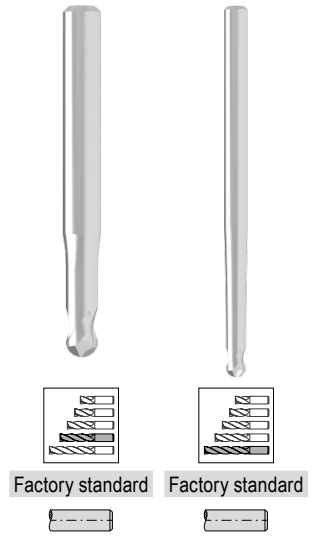
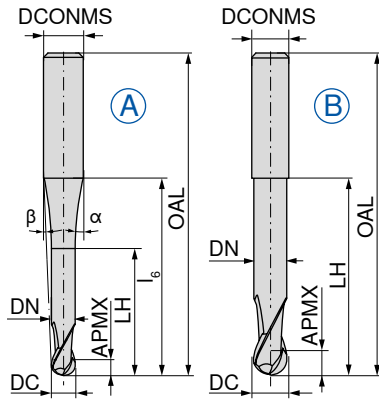
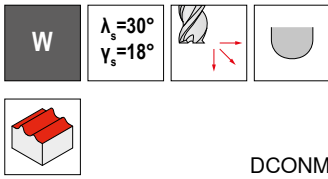
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N				
S				
H				
O				

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 474+475



# Ball Nosed Cutter

- ▲ Radius accuracy:  $\pm 0.005$  mm
- ▲ For  $\varnothing DC \leq 5.0$  mm, angle tolerance  $\alpha$  and  $\beta$ :  $\pm 0.5^\circ$



DC $\pm 0.01$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $h_5$ mm	ZEPF	Fig.
0.5	1.0	0.45	2.0	9	38	10	8	3	2	A
1.0	2.0	0.95	4.0	9	38	12,5	6,5	3	2	A
1.5	2.5	1.40	7.5	9	38	32	5	3	2	A
2.0	3.0	1.80	8.0	9	38	31	3,5	3	2	A
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A
5.0	5.0	4.70	10.0	40	100	1,5	1	6	2	A
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B
6.0	6.0	5.60	40.0		100			6	2	B
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B
8.0	7.0	7.60	60.0		120			8	2	B
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B
10.0	8.0	9.60	60.0		120			10	2	B
12.0	8.0	11.50	40.0		83			12	2	B
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B

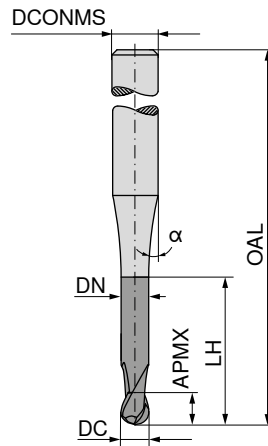
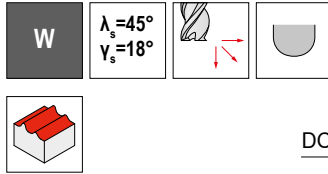
52 718 ...	52 720 ...
£	£
V1	V1
235.00	005
206.36	010
182.02	015
141.99	020
161.98	030
	150.74 030
154.36	040
	156.22 040
	202.28 050
166.87	050
217.67	060
	204.46 060
237.54	080
	220.21 080
257.77	100
	247.73 100
429.37	120
	417.44 120

P		
M		
K		
N	●	●
S	○	○
H		
O	●	●

→  $v_c/f_z$  Page 480-486

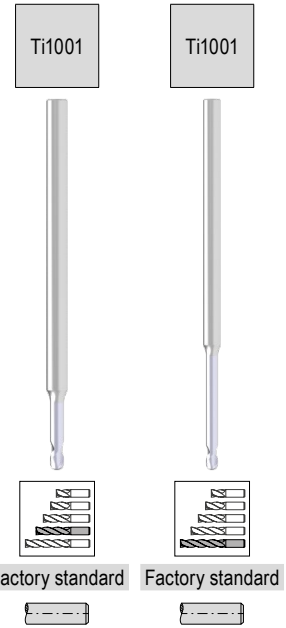
# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>18</sub> mm	ZEFP
0.2	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2
0.2	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2
0.2	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2
0.2	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2
0.3	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2
0.3	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2
0.3	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2
0.3	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2
0.4	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2
0.4	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2
0.4	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2
0.4	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2
0.5	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2
0.5	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2
0.5	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2
0.5	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2
0.6	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2
0.6	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2
0.6	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2
0.6	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2
0.8	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2
0.8	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2
0.8	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2
0.8	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2
1.0	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2
1.0	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2
1.0	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2
1.0	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2
1.0	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2
1.2	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2
1.2	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2
1.2	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2
1.2	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2
1.3	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2
1.3	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2
1.3	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2
1.3	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2
1.5	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2
1.5	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2

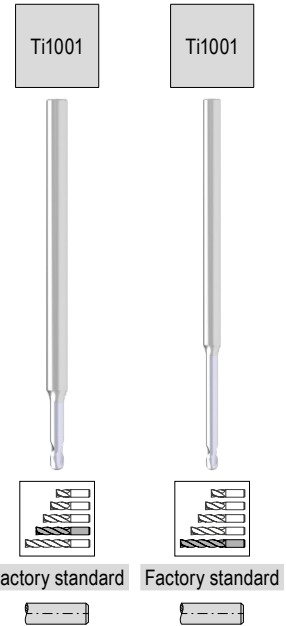
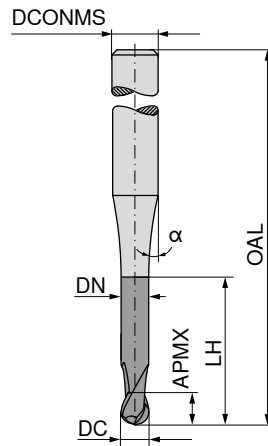
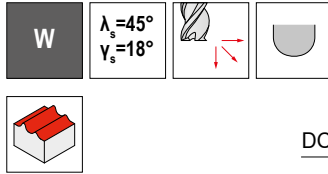
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		



50 903 ...	50 903 ...
£	£
V0/5A	V0/5A
108.78	021
110.31	022
111.44	023
112.75	024
108.78	031
110.31	032
111.44	033
112.75	034
108.78	041
110.31	042
111.44	043
112.75	044
106.52	051
107.65	052
108.78	053
110.31	054
89.77	061
89.43	062
	063 97.41
	064 103.09
89.43	081
89.43	082
	083 99.47
	084 103.09
89.43	101
89.43	102
	103 94.55
	104 103.09
	105 105.73
89.43	121
89.43	122
	123 99.47
	124 103.09
89.43	131
89.43	132
	133 99.47
	134 103.09
89.77	151
89.43	152

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



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

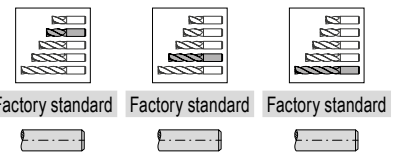
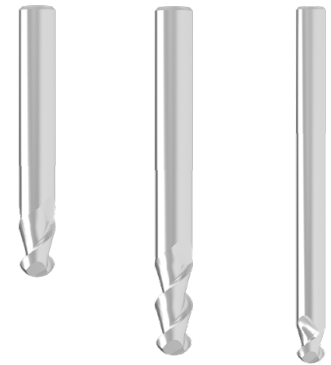
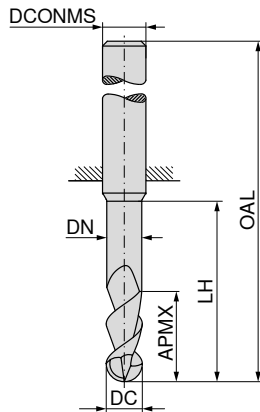
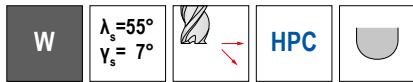
50 903 ...	50 903 ...
£ V0/5A	£ V0/5A
89.77 161	103.09 154
89.77 162	105.73 153
	99.47 163
	105.73 164
89.43 181	
89.77 182	
	99.47 183
	105.73 184
89.43 201	
89.43 202	
94.55 203	
	105.73 204
	103.09 205
89.43 231	
89.43 232	
	94.55 233
	103.09 234
	105.73 235
94.55 301	
105.73 302	
	114.65 303
	119.23 304
105.73 401	
105.73 402	
	119.23 403
	123.21 404
105.73 501	
105.73 502	
	123.21 503
	127.01 504
105.73 601	
	119.23 602
	127.01 603
	130.73 604

P  
M  
K  
N  
S  
H  
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–486

# Ball Nosed Cutter

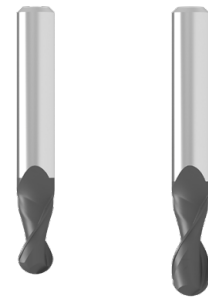
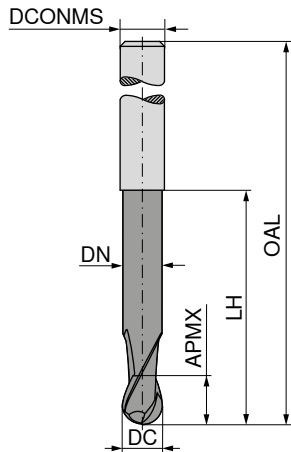
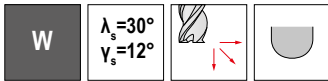
▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



DC <sub>h6</sub>	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP	54 640 ...	54 640 ...	54 640 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£
							V0/5A	V0/5A	V0/5A
3	5.0	2.8	12	55	6	2			
3	3.5	2.8	15	58	6	2			
3	8.0	2.8	15	58	6	2			
3	3.5	2.8	24	67	6	2			
4	6.5	3.8	12	55	6	2	81.81		
4	4.5	3.8	20	62	6	2			
4	10.5	3.8	20	62	6	2			
4	4.5	3.8	32	74	6	2			
5	8.0	4.8	15	58	6	2	81.81		
5	5.5	4.8	25	70	6	2			
5	13.0	4.8	25	70	6	2			
5	5.5	4.8	40	88	6	2			
6	10.0	5.8	18	58	6	2	81.81		
6	7.0	5.8	30	70	6	2			
6	16.0	5.8	30	70	6	2			
6	7.0	5.8	48	88	6	2			
8	13.0	7.7	24	64	8	2	104.69		
8	9.0	7.7	40	80	8	2			
8	21.0	7.7	40	80	8	2			
8	9.0	7.7	64	104	8	2			
10	16.0	9.7	30	74	10	2	140.60		
10	11.0	9.7	50	94	10	2			
10	26.0	9.7	50	94	10	2			
10	11.0	9.7	80	124	10	2			
12	19.0	11.6	36	85	12	2	199.33		
12	13.0	11.6	60	109	12	2			
12	31.0	11.6	60	109	12	2			
12	13.0	11.6	96	145	12	2			
14	22.0	13.6	42	91	14	2	249.26		
14	15.0	13.6	70	119	14	2			
14	36.0	13.6	70	119	14	2			
14	15.0	13.6	112	161	14	2			
16	25.0	15.5	48	100	16	2	328.97		
16	17.0	15.5	80	132	16	2			
16	41.0	15.5	80	132	16	2			
16	17.0	15.5	128	180	16	2			
18	29.0	17.5	54	106	18	2	456.52		
18	20.0	17.5	90	142	18	2			
18	47.0	17.5	90	142	18	2			
18	20.0	17.5	144	196	18	2			
20	32.0	19.5	60	114	20	2	460.48		
20	52.0	19.5	100	154	20	2			
20	22.0	19.5	100	154	20	2			
20	22.0	19.5	160	214	20	2			

P									
M									
K									
N							•	•	•
S									
H									
O									

# Ball Nosed Cutter



Factory standard    Factory standard

DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
0.5	1.5			38	3	2
1.0	2.0			38	3	2
2.0	3.0			38	3	2
2.0	3.0			50	6	2
2.0	8.0	31	1.8	60	2	2
3.0	5.0			38	3	2
3.0	5.0			50	6	2
3.0	12.0	41	2.8	70	3	2
4.0	8.0			54	6	2
4.0	15.0	51	3.8	80	4	2
5.0	9.0			54	6	2
5.0	20.0	71	4.8	100	5	2
6.0	10.0			54	6	2
6.0	20.0	63	5.8	100	6	2
8.0	12.0			58	8	2
8.0	20.0	83	7.8	120	8	2
10.0	14.0			66	10	2
10.0	25.0	99	9.8	140	10	2
12.0	25.0	104	11.8	150	12	2

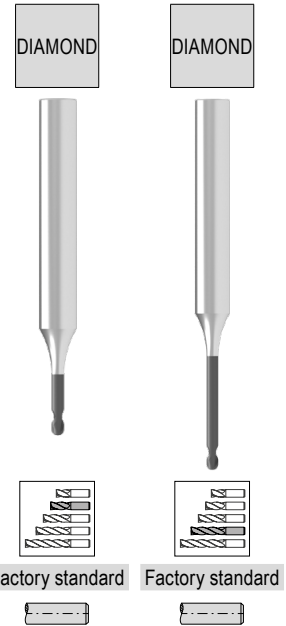
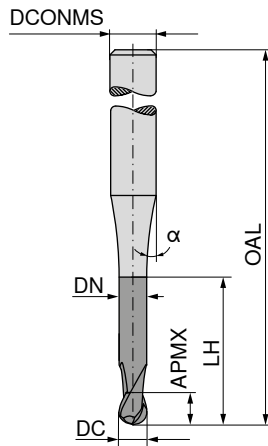
52 766 ...		52 768 ...	
£		£	
V1		V1	
213.19	005		
207.29	010		
207.29	020		
317.97	021		
		250.96	020
207.29	030		
317.97	031		
		235.20	030
317.97	040		
		332.39	040
317.97	050		
		385.34	050
312.48	060		
		426.87	060
428.61	080		
		567.55	080
544.98	100		
		728.71	100
		957.04	120

P				
M				
K				
N		•		•
S				
H				
O		•		•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Micro-ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



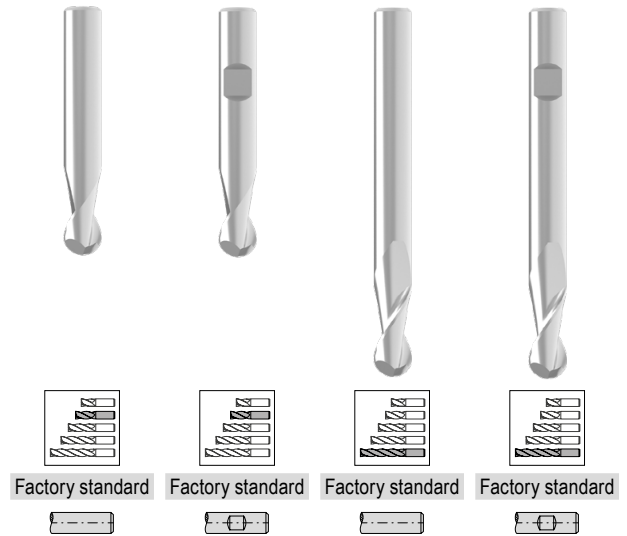
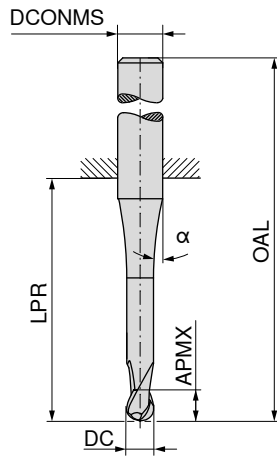
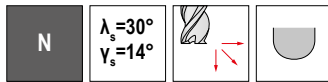
DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>18</sub> mm	ZEFP
0.6	1.2	3.0	0.58	55	15	6	2
0.6	1.2	6.0	0.58	65	15	6	2
0.8	1.2	4.0	0.77	55	15	6	2
0.8	1.2	8.0	0.77	65	15	6	2
1.0	1.5	5.0	0.95	55	15	6	2
1.0	1.5	12.0	0.95	65	15	6	2
1.2	1.6	6.0	1.15	55	15	6	2
1.2	1.6	12.0	1.15	65	15	6	2
1.5	1.8	7.5	1.44	55	15	6	2
1.5	1.8	15.0	1.44	65	15	6	2
2.0	2.0	10.0	1.92	55	15	6	2
2.0	2.0	20.0	1.92	65	15	6	2

	50 912 ...	50 912 ...
P	£ V0/5A	£ V0/5A
M	195.90	214.50
K	906	006
N	908	008
S	910	010
H	912	012
O	915	015
	920	020

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



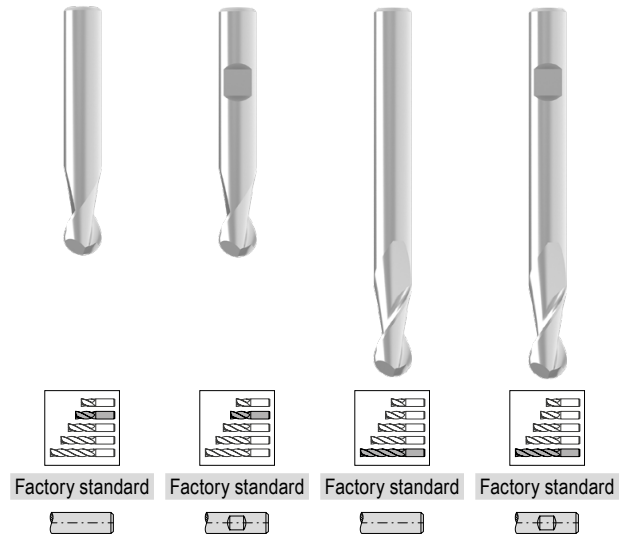
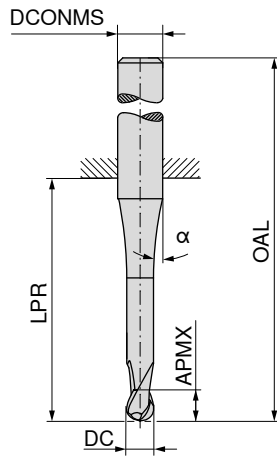
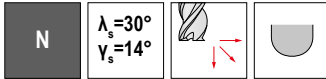
Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>FB</sub> mm	ZEFP	52 050 ... £ V1/5B	52 052 ... £ V1/5B	52 051 ... £ V1/5B	52 053 ... £ V1/5B
0.10	0.2	12.5	38	8	3	2	103.63 91000			
0.15	0.3	11.5	38	8	3	2	89.98 91500			
0.20	0.4	12.0	38	8	3	2	82.70 92000			
0.25	0.5	12.5	38	8	3	2	79.77 92500			
0.30	1.0	11.3	38	8	3	2	73.93 93000			
0.35	1.0	11.1	38	8	3	2	65.43 93500			
0.40	1.0	10.9	38	8	3	2	47.58 94000			
0.50	1.5	11.7	38	7	3	2	37.94 95000			
0.50	1.5	18.0	54	11	6	2	45.46 95100			
0.50	1.5	47.0	75	7	3	2				
0.50	1.5	44.0	80	11	6	2			52.44 95000 60.66 95100	
0.60	1.5	11.3	38	7	3	2	41.71 96000			
0.70	2.0	11.4	38	7	3	2	37.94 97000			
0.80	2.0	11.7	38	7	3	2	37.94 98000			
0.90	2.5	11.7	38	7	3	2	37.94 99000			
1.00	2.0	22.0	50	7	3	2	39.18 31000			
1.00	2.0	18.0	54	10	6	2	41.99 01000	41.99 01000		
1.00	3.0	47.0	75	7	3	2			57.76 31000 65.55 01000	
1.00	3.0	44.0	80	10	6	2				65.55 01000
1.10	3.0	22.0	50	6	3	2	37.94 31100			
1.20	3.0	22.0	50	5	3	2	37.94 31200			
1.40	3.0	22.0	50	5	3	2	37.94 31400			
1.50	3.0	22.0	50	6	3	2	37.94 31500			
1.50	3.0	18.0	54	10	6	2	41.99 01500	41.99 01500		
1.50	4.0	47.0	75	5	3	2			57.19 31500 65.55 01500	
1.50	4.0	44.0	80	10	6	2				65.55 01500
1.60	4.0	22.0	50	6	3	2	37.94 31600			
1.80	4.0	22.0	50	6	3	2	37.94 31800			
2.00	4.0	22.0	50	5	3	2	39.18 32000			
2.00	4.0	18.0	54	9	6	2	41.99 02000	41.99 02000		
2.00	6.0	47.0	75	5	3	2			53.56 32000 64.02 02000	
2.00	6.0	44.0	80	10	6	2				64.02 02000
2.50	5.0	22.0	50	3	3	2	37.94 32500			
2.50	5.0	18.0	54	9	6	2	41.99 02500	41.99 02500		
2.50	8.0	47.0	75	3	3	2			52.29 32500 64.43 02500	
2.50	8.0	44.0	80	10	6	2				64.43 02500
3.00	6.0	22.0	50	3	3	2	39.18 33000			
3.00	6.0	18.0	54	9	6	2	41.99 03000	41.99 03000		
3.00	10.0	47.0	75	3	3	2			51.46 33000 62.63 03000	
3.00	10.0	44.0	80	9	6	2				62.63 03000

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

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



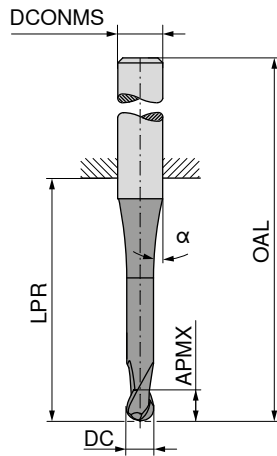
DC <sub>rs</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>rs</sub> mm	ZEFP	52 050 ...		52 052 ...		52 051 ...		52 053 ...	
							£		£		£		£	
4.00	7.0	18.0	54	7	6	2	41.99	04000	41.99	04000				
4.00	7.0	26.0	54		4	2	39.88	44000						
4.00	13.0	47.0	75		4	2					48.67	44000		
4.00	13.0	44.0	80	8	6	2					62.63	04000	62.63	04000
5.00	8.0	18.0	54	6	6	2	41.99	05000	41.99	05000				
5.00	8.0	26.0	54		5	2	41.99	55000						
5.00	14.0	47.0	75		5	2					54.66	55000		
5.00	14.0	64.0	100	5	6	2					62.63	05000	62.63	05000
6.00	10.0	18.0	54		6	2	41.99	06000	41.99	06000				
6.00	16.0	64.0	100		6	2					59.28	06000	59.28	06000
8.00	12.0	23.0	59		8	2	48.67	08000	48.67	08000				
8.00	22.0	64.0	100		8	2					69.32	08000	69.32	08000
10.00	13.0	27.0	67		10	2	62.90	10000	62.90	10000				
10.00	25.0	60.0	100		10	2					93.04	10000	93.04	10000
12.00	16.0	28.0	73		12	2	90.67	12000	90.67	12000				
12.00	26.0	55.0	100		12	2					123.99	12000	123.99	12000
14.00	16.0	30.0	75		14	2	117.44	14000	117.44	14000				
14.00	26.0	55.0	100		14	2					175.63	14000	175.63	14000
16.00	20.0	35.0	83		16	2	130.85	16000	130.85	16000				
16.00	30.0	102.0	150		16	2					284.61	16000	284.61	16000
20.00	25.0	43.0	93		20	2	227.29	20000	227.29	20000				
20.00	40.0	100.0	150		20	2					343.08	20000	343.08	20000
P							●		●		●		●	
M							○		○		○		○	
K							●		●		●		●	
N							○		○		○		○	
S							○		○		○		○	
H														
O							○		○		○		○	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486



# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



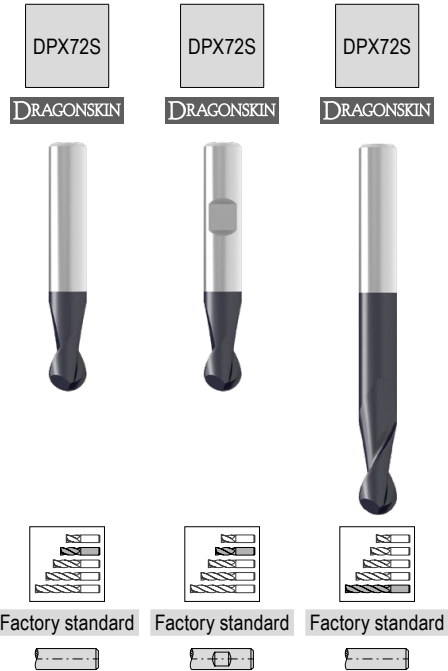
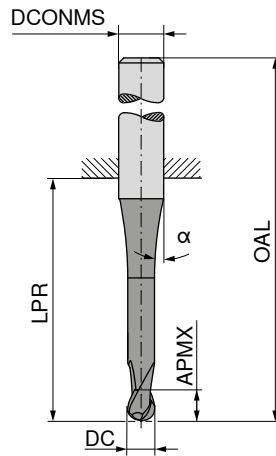
DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>FB</sub> mm	ZEFP	52 054 ... £ V1/5B	52 056 ... £ V1/5B	52 055 ... £ V1/5B
0.10	0.2	12.5	38	8	3	2	108.93 91000		
0.15	0.3	11.5	38	8	3	2	95.54 91500		
0.20	0.4	12.0	38	8	3	2	90.67 92000		
0.25	0.5	12.5	38	8	3	2	105.18 92500		
0.30	1.0	11.3	38	8	3	2	97.91 93000		
0.35	1.0	11.1	38	8	3	2	87.58 93500		
0.40	1.0	10.9	38	8	3	2	65.27 94000		
0.50	1.5	11.7	38	7	3	2	53.82 95000		
0.50	1.5	47.0	75	7	3	2			61.10 95000
0.50	1.5	44.0	80	11	6	2			91.65 95100
0.50	1.5	18.0	54	11	6	2	56.36 95100		
0.60	1.5	11.3	38	7	3	2	57.87 96000		
0.70	2.0	11.4	38	7	3	2	53.82 97000		
0.80	2.0	11.7	38	7	3	2	53.82 98000		
0.90	2.5	11.7	38	7	3	2	53.82 99000		
1.00	2.0	22.0	50	7	3	2	57.34 31000		
1.00	2.0	18.0	54	10	6	2	63.07 01000	63.07 01000	
1.00	3.0	44.0	80	10	6	2			97.63 01000
1.00	3.0	47.0	75	7	3	2			81.45 31000
1.10	3.0	22.0	50	6	3	2	53.82 31100		
1.20	3.0	22.0	50	5	3	2	53.82 31200		
1.40	3.0	22.0	50	5	3	2	53.82 31400		
1.50	3.0	22.0	50	6	3	2	57.34 31500		
1.50	3.0	18.0	54	10	6	2	57.34 01500	57.34 01500	
1.50	4.0	44.0	80	10	6	2			97.63 01500
1.50	4.0	47.0	75	5	3	2			80.89 31500
1.60	4.0	22.0	50	6	3	2	53.82 31600		
1.80	4.0	22.0	50	6	3	2	53.82 31800		
2.00	4.0	18.0	54	9	6	2	63.07 02000	63.07 02000	
2.00	4.0	22.0	50	5	3	2	57.34 32000		
2.00	6.0	44.0	80	10	6	2			95.41 02000
2.00	6.0	47.0	75	5	3	2			76.02 32000
2.50	5.0	18.0	54	9	6	2	66.25 02500	66.25 02500	
2.50	5.0	22.0	50	3	3	2	53.82 32500		
2.50	8.0	44.0	80	10	6	2			96.38 02500
2.50	8.0	47.0	75	3	3	2			74.63 32500
3.00	6.0	18.0	54	9	6	2	63.07 03000	63.07 03000	

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>HB</sub> mm	ZEFP
3.00	6.0	22.0	50		3	2
3.00	10.0	47.0	75		3	2
3.00	10.0	44.0	80	9	6	2
4.00	7.0	18.0	54	10	6	2
4.00	7.0	26.0	54		4	2
4.00	13.0	47.0	75		4	2
4.00	13.0	44.0	80	8	6	2
5.00	8.0	18.0	54	6	6	2
5.00	8.0	26.0	54		5	2
5.00	14.0	47.0	75		5	2
5.00	14.0	64.0	100	5	6	2
6.00	10.0	18.0	54		6	2
6.00	16.0	64.0	100		6	2
8.00	12.0	23.0	59		8	2
8.00	22.0	64.0	100		8	2
10.00	13.0	27.0	67		10	2
10.00	25.0	60.0	100		10	2
12.00	16.0	28.0	73		12	2
12.00	26.0	55.0	100		12	2
14.00	16.0	30.0	75		14	2
14.00	26.0	55.0	100		14	2
16.00	20.0	35.0	83		16	2
16.00	30.0	102.0	150		16	2
18.00	22.0	45.0	93		18	2
20.00	25.0	43.0	93		20	2
20.00	40.0	100.0	150		20	2

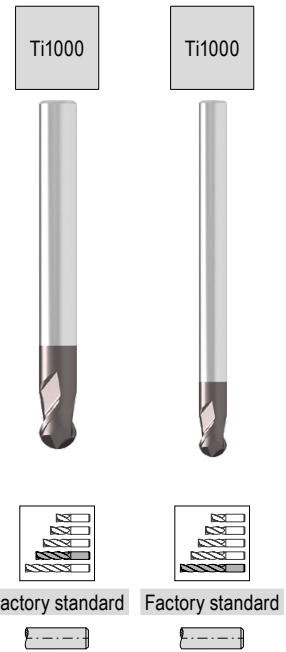
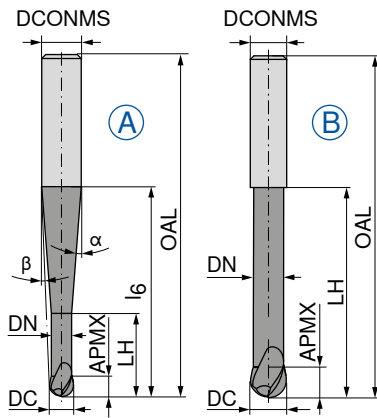
52 054 ...	52 056 ...	52 055 ...
£	£	£
V1/5B	V1/5B	V1/5B
57.34		
33000		
		73.50 33000
		93.86 03000
63.07 04000	63.07 04000	
60.53 44000		
		70.44 44000
		93.86 04000
63.07 05000	63.07 05000	
63.07 55000		
		80.07 55000
		93.86 05000
63.07 06000	63.07 06000	
		94.28 06000
76.71 08000	76.71 08000	
		113.40 08000
100.99 10000	100.99 10000	
		149.20 10000
143.77 12000	143.77 12000	
		196.79 12000
182.74 14000	182.74 14000	
		263.60 14000
209.32 16000	209.32 16000	
		433.80 16000
284.61 18000	284.61 18000	
343.08 20000	343.08 20000	
		529.98 20000

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

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



DC ±0.01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	lg mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS <sub>ns</sub> mm	ZEFP	Fig.
0.5	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A
1.0	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A
1.0	2.0	0.95	4.0	40	80	4,5	4	6	2	A
1.5	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A
1.5	2.5	1.40	7.5	40	80	4,5	3,5	6	2	A
2.0	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A
2.0	3.0	1.80	8.0	40	80	4	3	6	2	A
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A
5.0	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B
6.0	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B
6.0	6.0	5.60	25.0	60	100	2	1	8	2	A
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B
8.0	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B
8.0	7.0	7.60	30.0	75	120	2	1	10	2	A
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B
10.0	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B
10.0	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B
10.0	8.0	9.60	40.0	110	160	1	1	12	2	A
12.0	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B
12.0	10.0	11.50	35.0	40	92	35	3,5	16	2	A
12.0	10.0	11.50	70.0		120			12	2	B
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B
12.0	10.0	11.50	50.0	150	200	1,5	1	16	2	A
16.0	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B
16.0	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B

	52 714 ...	52 717 ...
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

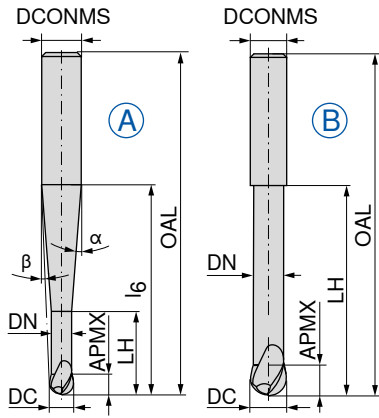
Price (£)	Fig.	Price (£)	Fig.
V1		V1	
249.26	005		
219.26	010		
		190.56	010
209.01	015		
		182.02	015
176.81	020		
		161.71	020
168.67	030		
		152.64	030
158.36	040		
		145.99	040
203.02	050		
		148.28	050
208.83	060		
		183.68	060
		210.73	061
225.09	080		
		214.11	080
		281.69	081
258.15	100		
		248.30	102
		242.21	100
		374.33	101
370.14	120		
475.69	121		
		396.93	122
		413.44	120
		759.09	121
468.67	160		
		743.14	160

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy:  $\pm 0,01$  mm

▲ for  $\varnothing \leq 5.0$  mm, angle tolerance  $\alpha$  and  $\beta$ :  $\pm 0.5^\circ$



Factory standard



52 320 ...

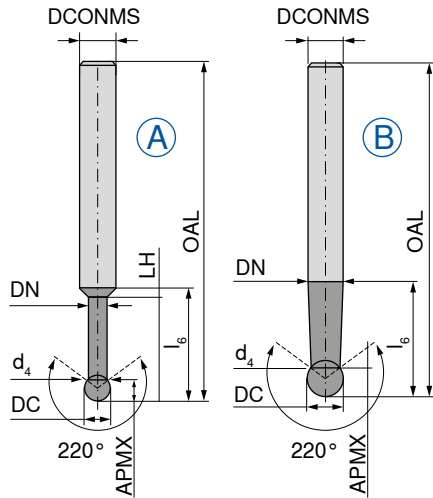
DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
2	3	1.8	8	40	100	3,6	3	6	2	A	129.67	020
3	4	2.8	12	40	100	3,1	2,1	6	2	A	129.67	030
4	5	3.8	16	40	100	2,4	1,2	6	2	A	125.17	040
5	6	4.7	20	40	100	1,4	0,7	6	2	A	125.86	050
6	6	5.7	25	50	100	2,3	1,2	8	2	A	173.34	061
6	6	5.7	25		100			6	2	B	105.99	060
8	7	7.7	32		100			8	2	B	160.82	080
8	7	7.7	32	60	120	2	1	10	2	A	241.63	081
10	9	9.6	40	81	160	1,4	0,7	12	2	A	389.16	101
10	9	9.6	40		120			10	2	B	229.32	100
12	11	11.6	50		160			12	2	B	355.17	120
12	11	11.6	50	101	200	2,3	1,2	16	2	A	670.44	121
16	14	15.6	60		200			16	2	B	605.36	160

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–486

# Ball Nosed Cutter 220°

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm



Ti1000



Factory standard



52 323 ...

DC <sub>FB</sub> mm	APMX mm	DN mm	d <sub>4</sub> mm	LH mm	l <sub>6</sub> mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
1.0	0.7	0.80	0.8	5	17	58	6	2	A	191.34	010
1.5	1.2	1.20	1.2	8	20	58	6	2	A	191.34	015
2.0	1.5	1.40	1.4	10	21	58	6	2	A	191.34	020
3.0	2.3	2.40	2.4	15	22	65	6	2	A	193.24	030
4.0	3.0	3.40	3.4	20	25	70	6	2	A	197.62	040
5.0	3.5	4.30	4.3	25	28	80	6	2	A	205.76	050
6.0	4.0	5.90	5.3	30	30	100	6	2	A	238.04	060
8.0	6.5	7.90	6.2		40	100	8	2	B	315.49	080
10.0	8.2	9.90	7.6		50	100	10	2	B	414.55	100
12.0	9.9	11.90	9.2		110	160	12	2	B	608.33	121
12.0	9.9	11.90	9.2		70	120	12	2	B	571.67	120

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

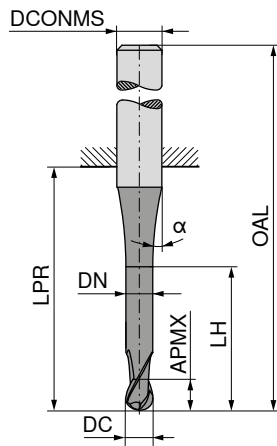
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm

N
 $\lambda_s=30^\circ$   
 $\gamma_s=13^\circ$ 

HPC

Ti1000



≈DIN 6527



54 073 ...

£	
V3/5C	
20.30	03115
20.30	04120
20.30	05125
21.56	06130
27.90	08140
35.52	10150
50.75	12160
83.73	16180
119.26	20110

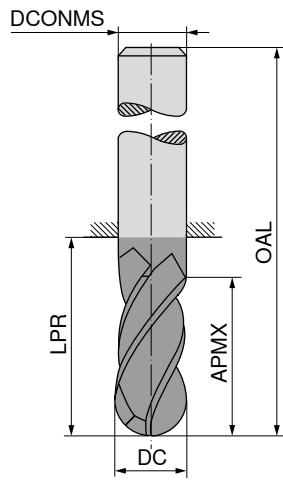
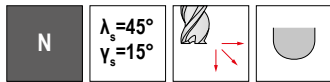
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	α°	ZEFP
3	5	2.9	9	14	50	6	15	2
4	8	3.9	12	18	54	6	45	2
5	9	4.9	15	18	54	6	45	2
6	10	5.9	17	18	54	6	45	2
8	12	7.8	20	22	58	8	45	2
10	14	9.8	26	26	66	10	45	2
12	16	11.8	28	28	73	12	45	2
16	22	15.7	32	34	82	16	45	2
20	26	19.7	40	42	92	20	45	2

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 476+477

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	5	22	50	3	4
3	5	47	75	3	4
4	8	26	54	4	4
4	8	47	75	4	4
5	9	26	54	5	4
5	9	47	75	5	4
6	10	18	54	6	4
6	10	64	100	6	4
8	12	23	59	8	4
8	12	64	100	8	4
10	14	27	67	10	4
10	14	60	100	10	4
12	16	29	74	12	4
12	16	55	100	12	4
14	18	30	75	14	4
14	18	55	100	14	4
16	22	35	83	16	4
16	22	102	150	16	4
20	26	43	93	20	4
20	26	100	150	20	4

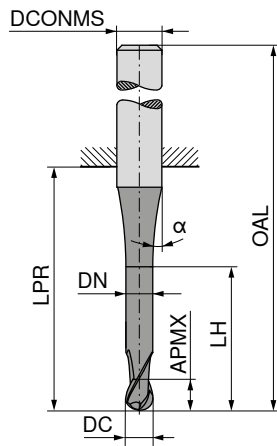
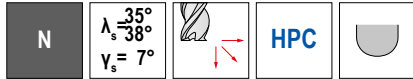
52 400 ...		52 402 ...	
£		£	
V1		V1	
76.50	030		
		92.45	030
76.72	040	102.80	040
80.31	050	106.87	050
84.65	060	109.76	060
104.62	080	138.77	080
138.75	100	176.74	100
177.90	120	228.16	120
222.45	140	280.76	140
291.94	160	419.31	160
447.59	200	619.00	200

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



≈DIN 6527      ≈DIN 6527



DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	α°	ZEFP
3	8			21	57	6	30	4
3	8	2.9	15	21	57	6	45	4
4	11			21	57	6	30	4
4	11	3.9	16	21	57	6	45	4
5	13			21	57	6	30	4
5	13	4.9	19	21	57	6	45	4
6	13			21	57	6	30	4
6	13	5.9	19	21	57	6	45	4
8	19			36	72	8	30	4
8	19	7.8	25	27	72	8	45	4
10	22			32	72	10	30	4
10	22	9.7	30	32	72	10	45	4
12	26			38	83	12	30	4
12	26	11.7	36	38	83	12	45	4
16	32			44	92	16	30	4
16	32	15.5	42	44	92	16	45	4
20	38			54	104	20	30	4
20	38	19.5	52	54	104	20	45	4

54 074 ...		54 074 ...	
£		£	
V3/5C		V3/5C	
20.30	03115	20.30	03215
20.30	04120	20.30	04220
20.30	05125	20.30	05225
21.56	06130	24.11	06430
27.90	08140	29.17	08440
35.52	10150	38.06	10450
50.75	12160	59.63	12460
83.73	16180	87.54	16480
119.26	20110	126.87	20410

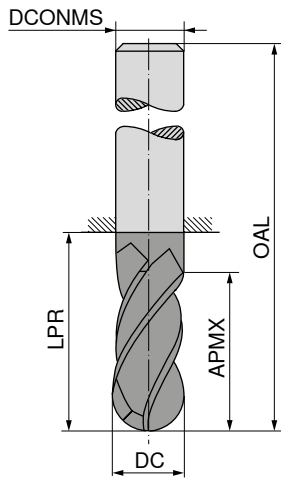
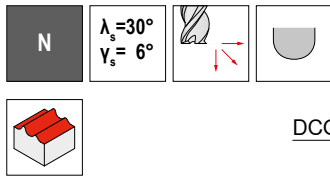
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S		
H		
O		

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 478+479



# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm



DC <sub>18</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
3	8	21	57	6	4
4	11	21	57	6	4
6	13	21	57	6	4
6	40	64	100	6	4
8	19	27	63	8	4
8	40	64	100	8	4
10	22	32	72	10	4
10	40	60	100	10	4
12	26	38	83	12	4
12	45	55	100	12	4
12	75	105	150	12	4
14	26	38	83	14	4
14	45	55	100	14	4
16	32	44	92	16	4
16	75	102	150	16	4
20	38	54	104	20	4
20	75	100	150	20	4

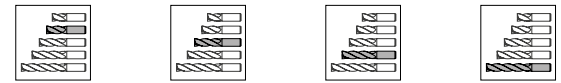
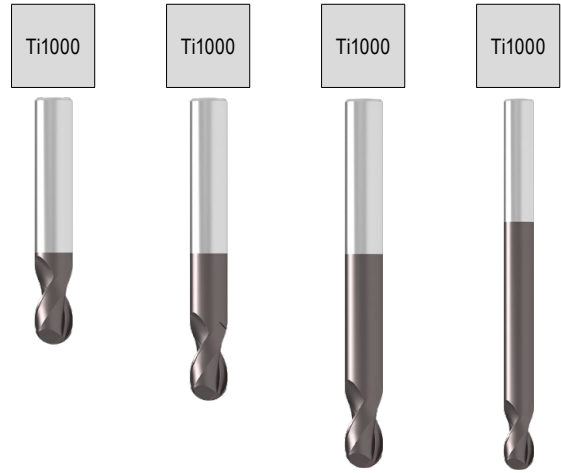
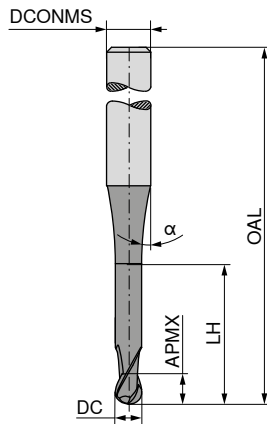
	50 643 ... £ V0/5A		50 643 ... £ V0/5A
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O	○	○	○

50 643 ... £ V0/5A		50 643 ... £ V0/5A
63.39	030	
63.39	040	
63.39	060	
		81.81 061
69.28	080	
		90.75 081
110.83	100	
		151.49 101
147.30	120	
		201.05 121
		304.47 122
179.70	140	
		273.36 141
253.63	160	
		370.14 161
326.51	200	
		579.91 201

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

DC mm	DC Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
0.20	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2
0.25	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2
0.30	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2
0.35	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2
0.40	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	40	15	4	2
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	54	15	6	2
0.60	0/-0,015	0.6	0.9	40	15	4	2
0.70	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2
0.80	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2
0.90	0/-0,015	0.9	1.2	40	15	4	2
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54		4	2
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54	15	6	2
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	64		6	2
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	80		6	2
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	100		6	2
1.20	0/-0,015	1.2	1.5	54		4	2
1.40	0/-0,015	1.4	1.8	54		4	2
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54		4	2
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54	15	6	2
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	80		6	2
1.60	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2
1.80	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2
2.00	0/-0,015	2.0	2.5	54		4	2
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	54		6	2
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	64		6	2
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	82		6	2
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	100		6	2
2.50	0/-0,02	5.0	6.6	54		4	2
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	100		6	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54		4	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		4	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	100		4	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2
3.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2
4.00	0/-0,02	8.0		54	15	4	2
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	82	15	4	2
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	100	15	4	2

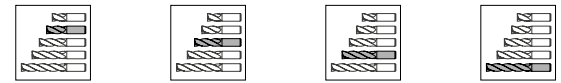
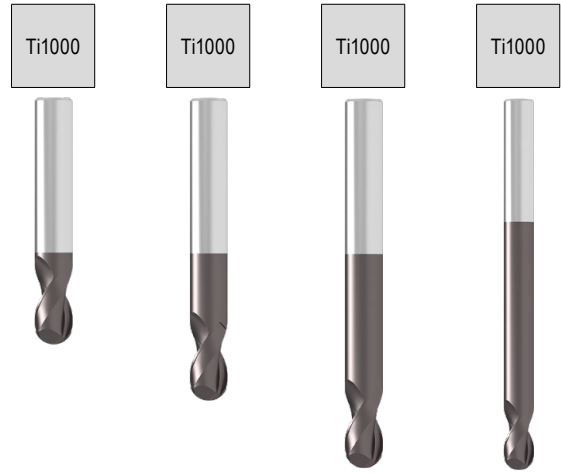
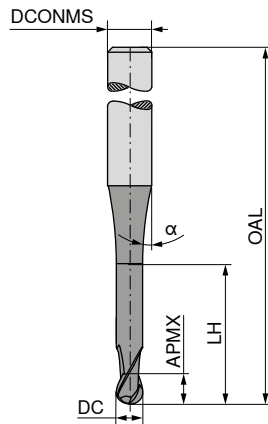
50 906 ...	50 906 ...	50 906 ...	50 906 ...
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
111.18 002			
111.18 925			
111.18 003			
111.18 935			
111.18 004			
111.18 005			
127.83 951			
111.18 006			
111.18 007			
111.18 008			
111.18 009			
		111.18 010	
127.83 011			
		133.79 012	
			139.37 013
			145.16 014
		111.18 112	
		111.18 114	
		111.18 115	
127.83 215			
			139.37 315
		111.18 116	
		111.18 118	
		118.59 206	
		127.83 202	
		142.64 207	
			139.37 204
			145.16 205
		111.18 251	
127.83 252			
		133.79 253	
			139.37 254
			145.16 255
		111.18 030	
			111.18 032
			111.18 033
127.83 035			
		133.79 036	
			139.37 037
			145.16 038
		111.18 040	
			131.79 042
			140.29 043

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

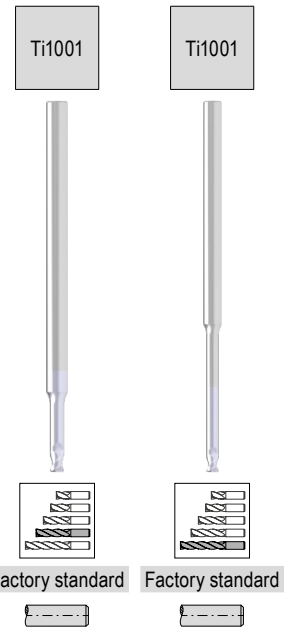
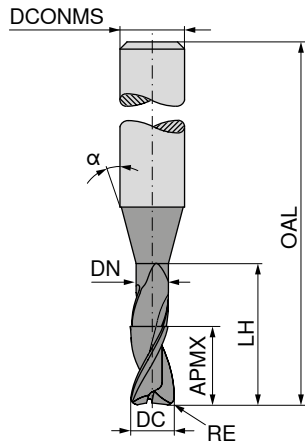
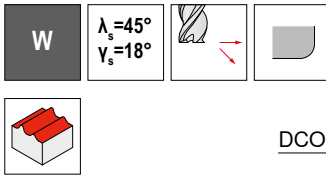
DC mm	DC Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEPF
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	54	15	6	2
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	64		6	2
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	82		6	2
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2
5.00	0/-0,02	9.0		54	15	5	2
5.00	0/-0,02	9.0		64	15	5	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	82	15	5	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	100	15	5	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	54	15	6	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	64		6	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	82		6	2
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	100		6	2
6.00	0/-0,02	10.0		54	15	6	2
6.00	0/-0,02	10.0		64	15	6	2
6.00	0/-0,02	10.0		82	15	6	2
6.00	0/-0,02	10.0		100	15	6	2
6.00	0/-0,02	10.0		120	15	6	2
8.00	0/-0,025	12.0		64	15	8	2
8.00	0/-0,025	12.0		82	15	8	2
8.00	0/-0,025	12.0		100	15	8	2
8.00	0/-0,025	12.0		120	15	8	2
10.00	0/-0,025	14.0		67	15	10	2
10.00	0/-0,025	14.0		82	15	10	2
10.00	0/-0,025	14.0		100	15	10	2
10.00	0/-0,025	14.0		127	15	10	2
12.00	0/-0,025	16.0		75	15	12	2
12.00	0/-0,025	16.0		100	15	12	2
12.00	0/-0,025	16.0		150	15	12	2
14.00	0/-0,025	18.0		80	15	14	2
14.00	0/-0,025	18.0		100	15	14	2
14.00	0/-0,025	18.0		150	15	14	2
16.00	0/-0,025	22.0		85	15	16	2
16.00	0/-0,025	22.0		150	15	16	2
20.00	0/-0,025	26.0		90	15	20	2
20.00	0/-0,025	26.0		150	15	20	2

50 906 ...	50 906 ...	50 906 ...	50 906 ...
£	£	£	£
V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A
111.18			
		133.79	
			139.37
			145.16
		111.18	
		133.79	
			139.37
			145.16
111.18			
		133.79	
			139.37
			145.16
111.18			
		133.79	
			139.37
			145.16
		121.50	
	155.30		
			188.73
			221.99
151.66			
	204.27		
			257.78
			309.14
220.74			
	331.73		
			438.94
275.52			
	400.95		
			528.81
327.23			
			712.30
537.46			
			942.77

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Torus Cutter

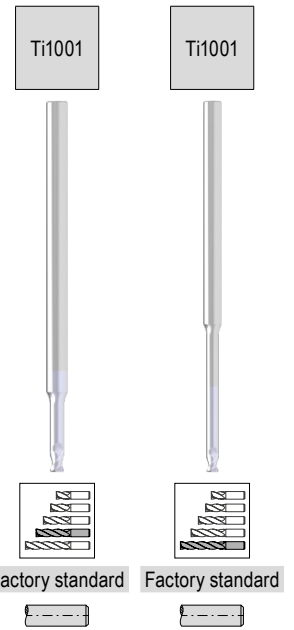
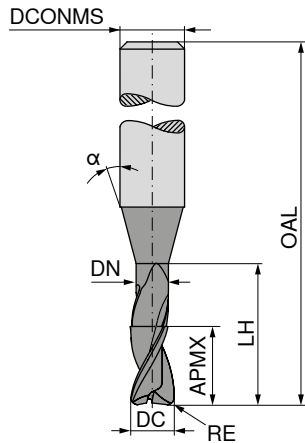


DC <sub>FB</sub>	RE <sub>0.015</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0.2	0.02	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	4.2	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	3	2

50 901 ...	50 901 ...
£	£
V0/5A	V0/5A
108.78	021
110.31	022
111.44	023
112.75	024
108.78	031
110.31	032
111.44	033
112.75	034
108.78	041
110.31	042
111.44	043
112.75	044
106.52	051
107.65	052
108.78	053
110.31	054
89.77	061
89.77	062
89.43	063
	105.73 064
	103.09 065
89.43	081
89.43	082
	99.47 083
	103.09 084
89.43	101
89.43	102
	94.55 103
	103.09 104
	105.73 105
89.43	121
89.43	122
	99.47 123
	103.09 124
89.43	131
89.77	132
	99.47 133
	105.73 134
89.77	151
89.43	152
	105.73 153
	103.09 154
89.77	161
89.77	162
	99.47 163

P		
M		
K		
N	•	•
S		
H		
O		

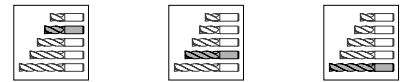
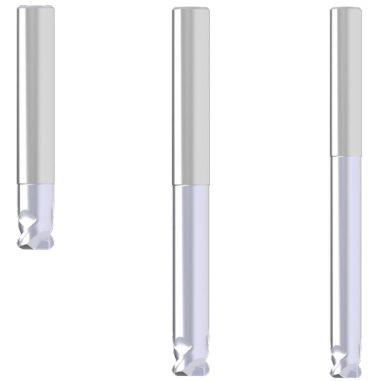
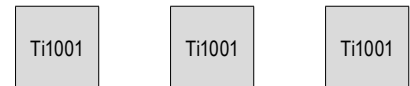
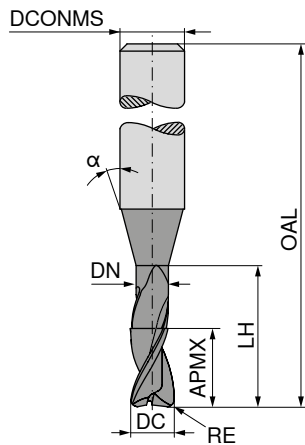
# Torus Cutter



DC <sub>FB</sub>	RE <sub>0.015</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	14.0	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	20.0	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	3	2
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2

50 901 ...	50 901 ...
£	£
V0/5A	V0/5A
	164
89.43	181
89.77	182
	183
	184
89.43	201
89.77	202
89.43	203
	204
	205
89.43	231
89.77	232
94.55	233
	234
	235
	236
94.55	301
105.73	302
	303
	304
105.73	401
105.73	402
	403
	404
105.73	501
105.73	502
	503
	504
	601
	602
	603
	604

# Torus Cutter



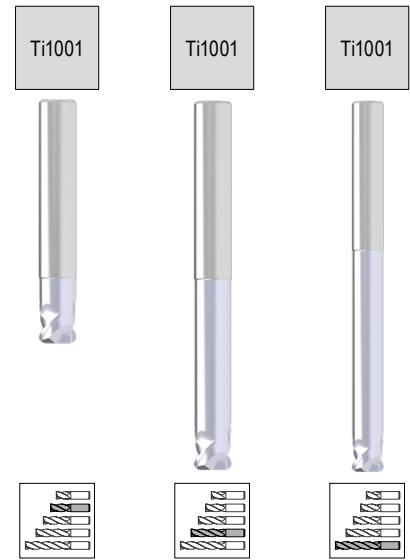
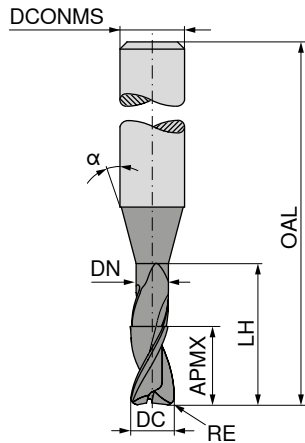
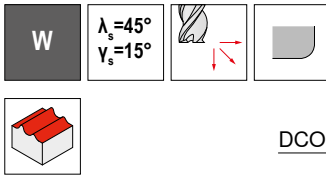
Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>FB</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
2	0.3	2	1.8	12	50	45	6	2
2	0.5	2	1.8	12	50	45	6	2
2	0.3	2	1.8	22	60	45	6	2
2	0.5	2	1.8	22	60	45	6	2
2	0.3	2	1.8	47	85	45	6	2
2	0.5	2	1.8	47	85	45	6	2
3	0.3	2	2.8	12	50	45	6	2
3	0.5	2	2.8	12	50	45	6	2
3	0.3	2	2.8	22	60	45	6	2
3	0.5	2	2.8	22	60	45	6	2
3	0.3	2	2.8	47	85	45	6	2
3	0.5	2	2.8	47	85	45	6	2
4	0.3	3	3.8	16	54	45	6	2
4	0.5	3	3.8	16	54	45	6	2
4	1.0	3	3.8	16	54	45	6	2
4	0.3	3	3.8	37	75	45	6	2
4	0.5	3	3.8	37	75	45	6	2
4	1.0	3	3.8	37	75	45	6	2
4	0.3	3	3.8	47	85	45	6	2
4	0.5	3	3.8	47	85	45	6	2
4	1.0	3	3.8	47	85	45	6	2
5	0.5	3	4.6	16	54	45	6	2
5	1.0	3	4.6	16	54	45	6	2
5	1.5	3	4.6	16	54	45	6	2
5	0.5	3	4.6	37	75	45	6	2
5	1.0	2	4.6	37	75	45	6	2
5	1.5	3	4.6	37	75	45	6	2
6	0.5	4	5.6	16	54	45	6	2
6	1.0	4	5.6	16	54	45	6	2
6	2.0	4	5.6	16	54	45	6	2
6	0.5	4	5.6	47	85	45	6	2
6	1.0	4	5.6	47	85	45	6	2
6	2.0	4	5.6	47	85	45	6	2
6	0.5	4	5.6	47	85	45	8	2
6	1.0	4	5.6	47	85	45	8	2
6	2.0	4	5.6	47	85	45	8	2
6	0.5	4	5.6	62	100	45	6	2
6	1.0	4	5.6	62	100	45	6	2
6	2.0	4	5.6	62	100	45	6	2
8	0.5	4	7.6	20	58	45	8	2

50 902 ...	50 902 ...	50 902 ...
£	£	£
V0/5A	V0/5A	V0/5A
95.47		
95.47		
	95.47	
	95.47	
		138.77
		138.77
95.47		
95.47		
	95.47	
	95.47	
		138.77
		138.77
95.47		
95.47		
95.47		
	130.73	
	130.73	
	130.73	
		138.77
		138.77
		138.77
95.47		
95.47		
95.47		
	130.73	
	130.73	
	130.73	
		138.77
		138.77
		138.77
95.47		
95.47		
95.47		
	130.73	
	130.73	
	130.73	
		179.75
		179.75
		179.75
		154.32
		154.32
		154.32
116.56		

P			
M			
K			
N			
S			
H			
O			

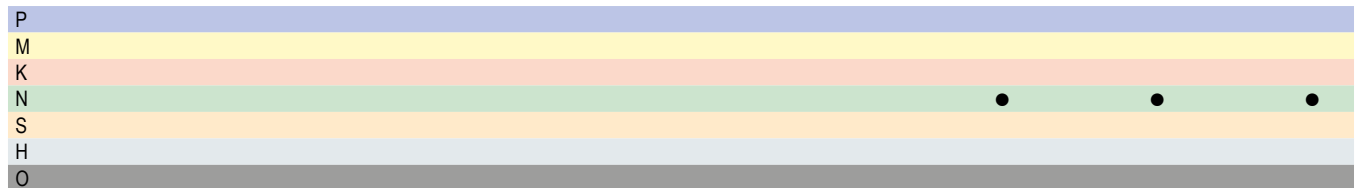
# Torus Cutter



Factory standard Factory standard Factory standard

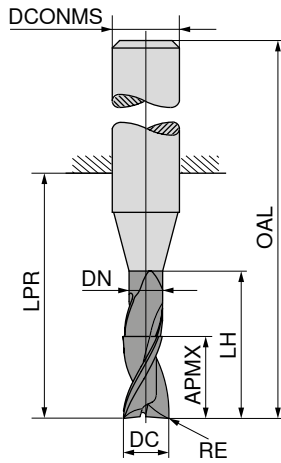
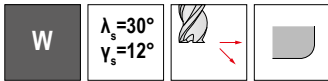
DC <sub>FB</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP
8	1.0	4	7.6	20	58	45	8	2
8	2.0	4	7.6	20	58	45	8	2
8	0.5	4	7.6	62	100	45	8	2
8	1.0	4	7.6	62	100	45	8	2
8	2.0	4	7.6	62	100	45	8	2
8	2.0	4	7.6	62	100	45	10	2
10	1.0	6	9.6	18	66	45	10	2
10	2.0	6	9.6	18	66	45	10	2
10	3.0	6	9.6	18	66	45	10	2
10	1.0	6	9.6	58	100	45	10	2
10	2.0	6	9.6	58	100	45	10	2
10	3.0	6	9.6	58	100	45	10	2
10	1.0	6	9.6	78	120	45	10	2
10	2.0	6	9.6	78	120	45	10	2
10	3.0	6	9.6	78	120	45	10	2
10	1.0	6	9.6	78	120	45	12	2
10	2.0	6	9.6	78	120	45	12	2
10	3.0	6	9.6	78	120	45	12	2
12	1.0	8	11.5	26	73	45	12	2
12	2.0	8	11.5	26	73	45	12	2
12	3.0	8	11.5	26	73	45	12	2
12	1.0	8	11.5	53	100	45	12	2
12	2.0	8	11.5	53	100	45	12	2
12	3.0	8	11.5	53	100	45	12	2
12	1.0	8	11.5	73	120	45	12	2
12	2.0	8	11.5	73	120	45	12	2
12	3.0	8	11.5	73	120	45	12	2
12	4.0	8	11.5	73	120	45	12	2
12	1.0	8	11.5	103	150	45	16	2
12	2.0	8	11.5	103	150	45	16	2
12	3.0	8	11.5	103	150	45	16	2

50 902 ...	50 902 ...	50 902 ...
£ V0/5A	£ V0/5A	£ V0/5A
116.56		
116.56		
		180.55
		180.55
		180.55
		249.62
142.44		
142.44		
142.44		
	246.98	
	246.98	
	246.98	
		296.53
		296.53
		296.53
		381.18
		381.18
		381.18
211.29		
211.29		
211.29		
	317.58	
	317.58	
	317.58	
		381.18
		381.18
		381.18
		381.18
		773.69
		773.69
		773.69



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Torus Cutter



DIAMOND



Factory standard



52 765 ...

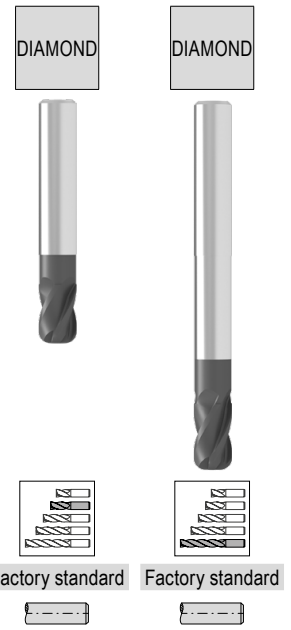
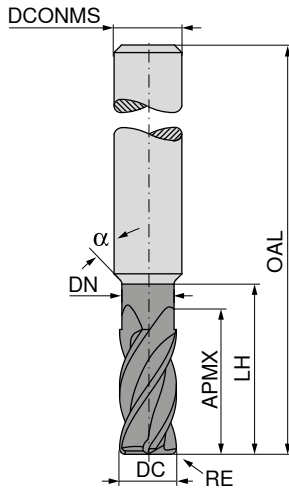
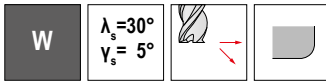
DC <sub>h10</sub> mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	£	
2	0.3	8	1.8	31	32	60	2	2	268.40	021
3	0.5	12	2.8	41	42	70	3	2	285.11	032
4	0.5	15	3.8	51	52	80	4	2	349.28	042
5	0.5	20	4.8	71	72	100	5	2	405.10	052
6	0.8	20	5.8	63	64	100	6	2	446.48	063
8	1.0	20	7.8	83	84	120	8	2	587.32	084
10	1.0	25	9.8	99	100	140	10	2	751.09	104
12	1.5	25	11.8	104	105	150	12	2	993.13	125

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418



# Torus Cutter

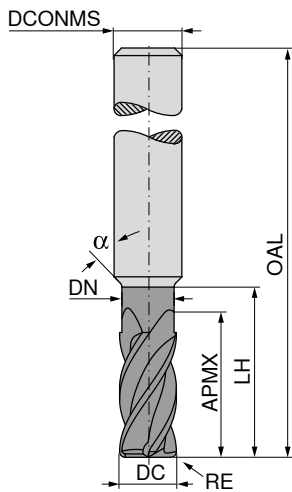


DC <sub>18</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS <sub>±5</sub> mm	ZEFP
4	0.5	8	3.8	12	54	45	6	4
4	1.0	8	3.8	12	54	45	6	4
4	0.5	10	3.8	37	75	45	6	4
4	1.0	10	3.8	37	75	45	6	4
5	0.5	9	4.8	16	54	45	6	4
5	1.0	9	4.8	16	54	45	6	4
5	1.5	9	4.8	16	54	45	6	4
5	0.5	12	4.8	37	75	45	6	4
5	1.0	12	4.8	37	75	45	6	4
5	1.5	12	4.8	37	75	45	6	4
6	0.5	10	5.6	16	54	45	6	4
6	1.0	10	5.6	16	54	45	6	4
6	1.5	10	5.6	16	54	45	6	4
6	2.0	10	5.6	16	54	45	6	4
6	0.5	12	5.6	62	100	45	6	4
6	1.0	12	5.6	62	100	45	6	4
6	1.5	12	5.6	62	100	45	6	4
6	2.0	12	5.6	62	100	45	6	4
7	0.5	11	6.6	20	58	45	8	4
7	1.0	11	6.6	20	58	45	8	4
7	1.5	11	6.6	20	58	45	8	4
7	2.0	11	6.6	20	58	45	8	4
7	0.5	14	6.6	62	100	45	8	4
7	1.0	14	6.6	62	100	45	8	4
7	1.5	14	6.6	62	100	45	8	4
7	2.0	14	6.6	62	100	45	8	4
8	0.5	12	7.6	20	58	45	8	4
8	1.0	12	7.6	20	58	45	8	4
8	1.5	12	7.6	20	58	45	8	4
8	2.0	12	7.6	20	58	45	8	4
8	0.5	14	7.6	62	100	45	8	4
8	1.0	14	7.6	62	100	45	8	4
8	1.5	14	7.6	62	100	45	8	4
8	2.0	14	7.6	62	100	45	8	4
10	0.5	14	9.6	24	66	45	10	4
10	1.0	14	9.6	24	66	45	10	4
10	1.5	14	9.6	24	66	45	10	4
10	2.0	14	9.6	24	66	45	10	4
10	3.0	14	9.6	24	66	45	10	4
10	0.5	18	9.6	58	100	45	10	4
10	1.0	18	9.6	58	100	45	10	4

50 911 ...		50 911 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
190.56	040		
190.56	041		
		228.76	042
		228.76	043
190.56	050		
190.56	051		
190.56	052		
		228.76	053
		228.76	054
		228.76	055
190.56	060		
190.56	061		
190.56	062		
190.56	063		
		249.62	064
		249.62	065
		249.62	066
		249.62	067
249.62	070		
249.62	071		
249.62	072		
249.62	073		
		313.02	074
		313.02	075
		313.02	076
		313.02	077
249.62	080		
249.62	081		
249.62	086		
249.62	083		
		313.02	084
		313.02	085
		313.02	082
		313.02	087
315.30	100		
315.30	101		
315.30	107		
315.30	103		
315.30	104		
		413.82	105
		413.82	106

P		
M		
K		
N	•	•
S		
H		
O	•	•

# Torus Cutter



Factory standard

Factory standard



DC <sub>18</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS <sub>h5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
10	1.5	18	9.6	58	100	45	10	4
10	2.0	18	9.6	58	100	45	10	4
10	3.0	18	9.6	58	100	45	10	4
12	0.5	16	11.5	26	73	45	12	4
12	1.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	1.5	16	11.5	26	73	45	12	4
12	2.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	4.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	0.5	22	11.5	53	100	45	12	4
12	1.0	22	11.5	53	100	45	12	4
12	1.5	22	11.5	53	100	45	12	4
12	2.0	22	11.5	53	100	45	12	4
12	4.0	22	11.5	53	100	45	12	4

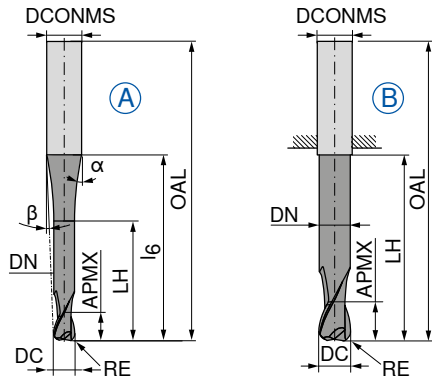
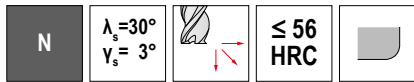
50 911 ...		50 911 ...	
£		£	
V0/5A		V0/5A	
		413.82	102
		413.82	108
		413.82	109
418.60	120		
418.60	121		
418.60	127		
418.60	123		
418.60	124		
		524.47	125
		524.47	126
		524.47	122
		524.47	128
		524.47	129

P									
M									
K									
N									
S									
H									
O									

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Torus Cutter

▲ Radius accuracy:  $\pm 0,005$  mm  
▲ for  $\varnothing \leq 5.0$  mm, angle tolerance  $\alpha$  and  $\beta$ :  $\pm 0.5^\circ$



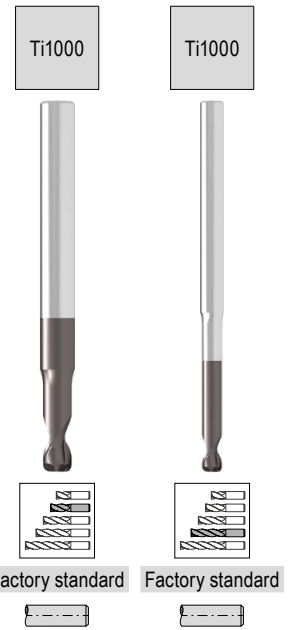
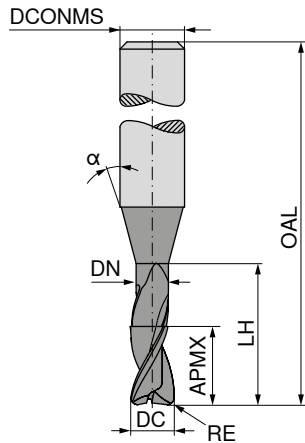
DC $\pm 0,01$	RE $\pm 0,005$	APMX	DN	LH	l <sub>6</sub>	OAL	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $_{\pm 0,01}$	ZEFP	Fig.	52 730 ...	52 734 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£
0.5	0.10	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A	V1	V1
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A	273.96	005
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	40	80	4,5	4	6	2	A	219.26	010
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A	209.01	015
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	40	80	4,5	3,5	6	2	A		209.01
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A	185.66	020
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	40	80	4	3	6	2	A		172.94
3.0	0.50	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	177.11	030
3.0	0.50	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A		164.02
4.0	0.50	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	163.09	041
4.0	0.50	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A		193.82
4.0	1.00	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	166.28	040
4.0	1.00	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A		184.34
5.0	1.00	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	160.05	051
5.0	1.00	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A		190.56
5.0	1.50	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	203.02	050
5.0	1.50	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A		205.58
6.0	1.00	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	149.20	961
6.0	1.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B		181.47
6.0	2.00	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	208.83	060
6.0	2.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B		199.03
6.0	2.00	6.0	5.60	25.0	60	100	2	1	8	2	A		226.26
8.0	1.00	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	206.14	082
8.0	1.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B		239.95
8.0	2.00	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	225.09	080
8.0	2.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B		230.64
8.0	2.00	7.0	7.60	30.0	75	120	2	1	10	2	A		304.47
8.0	2.50	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B		245.84
10.0	1.50	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	304.86	102
10.0	1.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B		329.37
10.0	2.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B		337.48
10.0	3.00	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	258.15	100
10.0	3.00	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B		310.76
10.0	3.00	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B		313.19
10.0	3.00	8.0	9.60	40.0	110	160	1	0,5	12	2	A		478.33
12.0	1.50	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	372.03	122
12.0	1.50	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B		481.76
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	370.14	120
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0	40	92	37	3,5	16	2	A	475.69	121
12.0	4.00	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B		428.83
12.0	4.00	10.0	11.50	50.0	150	200	1,5	1	16	2	A		793.08
16.0	5.00	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	468.67	160
16.0	5.00	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B		777.32

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

# Torus Cutter

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

 $\leq 54$   
HRC



DC <sub>FB</sub>	RE <sub>0.015</sub>	APMX	DN	LH	OAL	$\alpha^\circ$	DCONMS <sub>15</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.45	4.0	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	6	2

50 649 ...	50 649 ...
£	£
V0/5A	V0/5A
109.33	041
110.31	042
111.44	043
112.75	044
106.52	051
107.65	052
109.33	053
110.31	054
89.77	061
80.98	960
	97.41 063
93.48	961
89.43	081
80.98	980
	99.47 083
93.48	981
89.43	101
80.98	010
	94.55 103
	93.48 011
	105.73 105
89.43	121
80.98	012
99.47	123
	93.48 013
89.43	131
89.77	132
	99.47 133
	105.73 134
89.77	151
80.98	015
	105.73 153
	93.48 016
89.77	161
89.77	162
	99.47 163
	105.73 164
89.43	181
89.77	182
	99.47 183

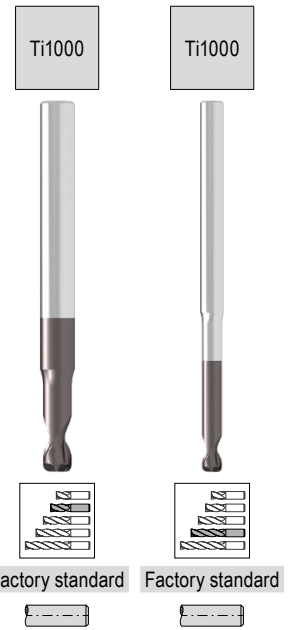
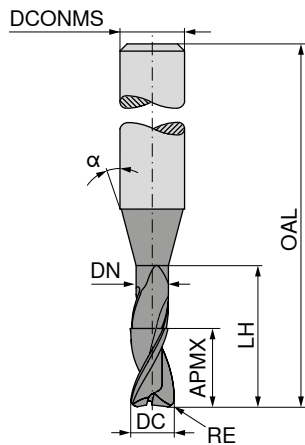
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Torus Cutter

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

 $\leq 54$   
HRC



DC <sub>FB</sub> mm	RE <sub>0.015</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	DCONMS <sub>15</sub> mm	ZEFP
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2

	50 649 ...	50 649 ...
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

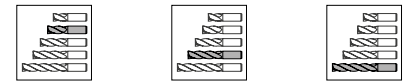
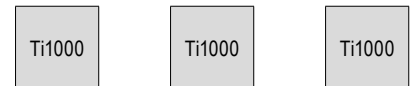
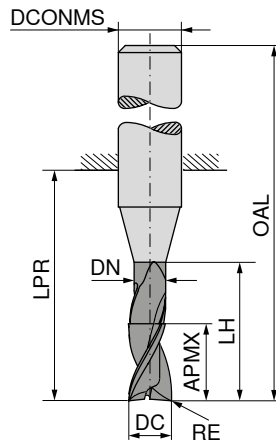
£	50 649 ...	£	50 649 ...
V0/5A		V0/5A	
89.43	201	105.73	184
89.77	202		
80.98	020		
		105.73	204
		93.48	021
89.77	231		
94.55	232		
		105.73	233
		105.73	234
94.55	301		
105.73	302		
		114.65	303
		119.23	304
105.73	401		
105.73	402		
		119.23	403
		123.21	404
105.73	501		
105.73	502		
		123.21	503
		127.01	504
105.73	601		
		119.23	602
		127.01	603
		130.73	604

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Torus Cutter

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

 $\leq 68$   
HRC



Factory standard Factory standard Factory standard

DC <sub>FB</sub>	RE <sub>±0.05</sub>	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS <sub>±5</sub>	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	0.3	2	1.8	7	14	50	6	2
2	0.5	2	1.8	7	14	50	6	2
2	0.3	2	1.8	7	24	60	6	2
2	0.5	2	1.8	7	24	60	6	2
2	0.3	2	1.8	7	49	85	6	2
2	0.5	2	1.8	7	49	85	6	2
3	0.3	2	2.8	7	14	50	6	2
3	0.5	2	2.8	7	14	50	6	2
3	0.3	2	2.8	12	24	60	6	2
3	0.5	2	2.8	12	24	60	6	2
3	0.3	2	2.8	12	49	85	6	2
3	0.5	2	2.8	12	49	85	6	2
4	0.3	3	3.8	13	18	54	6	2
4	0.5	3	3.8	13	18	54	6	2
4	1.0	3	3.8	13	18	54	6	2
4	0.3	3	3.8	20	39	75	6	2
4	0.5	3	3.8	20	39	75	6	2
4	1.0	3	3.8	20	39	75	6	2
4	0.3	3	3.8	20	49	85	6	2
4	0.5	3	3.8	20	49	85	6	2
4	1.0	3	3.8	20	49	85	6	2
5	0.5	3	4.6	13	18	54	6	2
5	1.0	3	4.6	13	18	54	6	2
5	1.5	3	4.6	13	18	54	6	2
5	1.0	3	4.6	20	39	75	6	2
5	1.5	3	4.6	20	39	75	6	2
6	0.5	4	5.6	14	18	54	6	2
6	1.0	4	5.6	14	18	54	6	2
6	2.0	4	5.6	14	18	54	6	2
6	0.5	4	5.6	45	49	85	6	2
6	1.0	4	5.6	45	49	85	6	2
6	2.0	4	5.6	45	49	85	6	2
6	0.5	4	5.6	25	64	100	6	2
6	1.0	4	5.6	25	64	100	6	2
6	2.0	4	5.6	25	64	100	6	2
6	0.5	4	5.6	25	49	85	8	2
6	1.0	4	5.6	25	49	85	8	2
6	2.0	4	5.6	25	49	85	8	2
8	0.5	4	7.6	16	22	58	8	2
8	1.0	4	7.6	16	22	58	8	2

50 651 ...	50 651 ...	50 651 ...
£	£	£
V0/5A	V0/5A	V0/5A
69.85		
69.85		
	69.85	022
	69.85	023
		101.39
		101.39
69.85		
69.85		
	69.85	032
	69.85	033
		101.39
		101.39
69.85		
69.85		
69.85		
	97.41	043
	97.41	044
	97.41	045
		101.39
		101.39
		101.39
69.85		
69.85		
69.85		
	97.41	053
	97.41	054
69.85		
69.85		
69.85		
	97.41	066
	130.80	067
	97.41	068
		112.75
		112.75
		112.75
	130.80	063
	97.41	064
	130.80	065
85.04		
85.04		

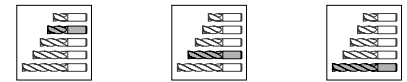
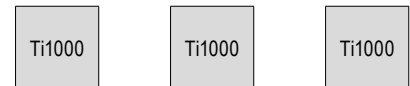
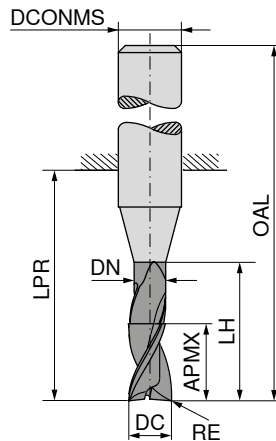
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O	○	○	○

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-486

# Torus Cutter

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

 $\leq 68$   
HRC



Factory standard    Factory standard    Factory standard

DC <sub>FB</sub> mm	RE <sub>±0.05</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>±5</sub> mm	ZEFP
8	2.0	4	7.6	16	22	58	8	2
8	0.5	4	7.6	50	64	100	8	2
8	2.0	4	7.6	50	64	100	8	2
8	1.0	4	7.6	30	60	100	10	2
8	2.0	4	7.6	30	60	100	10	2
10	1.0	6	9.6	18	26	66	10	2
10	3.0	6	9.6	18	26	66	10	2
10	1.0	6	9.6	50	60	100	10	2
10	2.0	6	9.6	50	60	100	10	2
10	3.0	6	9.6	50	60	100	10	2
10	1.0	6	9.6	60	80	120	10	2
10	2.0	6	9.6	60	80	120	10	2
10	3.0	6	9.6	60	80	120	10	2
10	1.0	6	9.6	30	75	120	12	2
10	2.0	6	9.6	30	75	120	12	2
10	3.0	6	9.6	30	75	120	12	2
12	1.0	8	11.5	18	28	73	12	2
12	2.0	8	11.5	18	28	73	12	2
12	3.0	8	11.5	18	28	73	12	2
12	4.0	8	11.5	18	28	73	12	2
12	1.0	8	11.5	45	55	100	12	2
12	2.0	8	11.5	45	55	100	12	2
12	3.0	8	11.5	45	55	100	12	2
12	4.0	8	11.5	45	55	100	12	2
12	1.0	8	11.5	70	75	120	12	2
12	2.0	8	11.5	70	75	120	12	2
12	3.0	8	11.5	70	75	120	12	2
12	4.0	8	11.5	70	75	120	12	2
12	1.0	8	11.5	35	102	150	16	2
12	2.0	8	11.5	35	102	150	16	2
12	3.0	8	11.5	35	102	150	16	2
12	4.0	8	11.5	35	102	150	16	2

50 651 ... £ V0/5A	50 651 ... £ V0/5A	50 651 ... £ V0/5A
85.04		
		181.47
		129.45
		181.47
		177.90
105.54		
105.54		
	179.01	
	105.54	
	179.01	
		214.88
		179.01
		214.88
		276.97
		276.97
		276.97
154.32		
154.32		
154.32		
154.32		
	230.82	
	230.82	
	230.82	
	230.82	
		277.15
		277.15
		277.15
		277.15
		563.96
		563.96
		563.96
		563.96

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

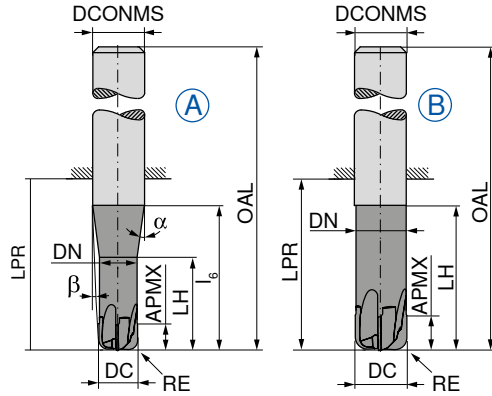
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–486

# Torus Cutter

- ▲ Radius accuracy:  $\pm 0,005$  mm
- ▲ High-performance tool for clearing
- ▲ for  $\varnothing \leq 5.0$  mm, angle tolerance  $\alpha$  and  $\beta$ :  $\pm 0.5^\circ$

H
 $\lambda_s = 0^\circ$   
 $\gamma_s = -2^\circ$ 

 $\leq 66$   
HRC



Ti1000



Factory standard



52 732 ...

DC $\pm 0.01$ mm	RE $\pm 0.005$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	LPR mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $n_5$ mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
3	0.75	2.0	2.8	10	20	21	57	11,5	5	6	4	A	177.90	033
4	1.00	2.5	3.8	12	20	21	57	11	3,5	6	4	A	177.90	044
5	1.25	3.0	4.7	14	20	21	57	10	2	6	4	A	183.00	055
6	1.50	4.0	5.6	20		21	57			6	4	B	185.45	065
8	1.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	262.33	084
8	2.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	256.25	086
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	299.73	104
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	315.49	105
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	292.72	107
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	315.49	108
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	385.34	124
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	444.77	125
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	376.22	128
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	444.77	129
16	4.00	8.0	15.5	40		44	92			16	4	B	564.51	169

P	●
M	○
K	○
N	○
S	○
H	●
O	○

→  $v_c/f_z$  Page 480–486



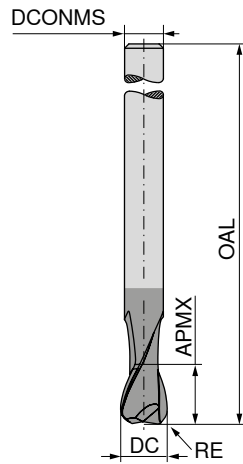
# Intermediate Size Torus Cutter

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

H

$\lambda_s = 45^\circ$   
 $\gamma_s = 12^\circ$

$\leq 56$   
**HRC**



Ti1000



Factory standard



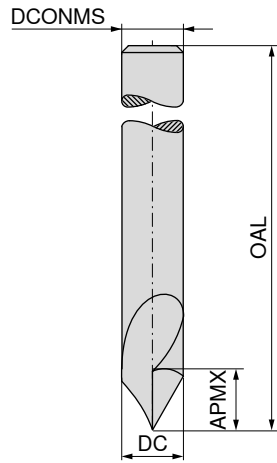
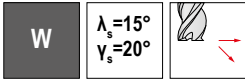
52 107 ...

DC <sub>e8</sub> mm	RE <sub>±0.01</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZFP	£ V1	
7	0.5	9	120	6	4	209.76	075
7	1.0	9	120	6	4	209.76	076
7	1.5	9	120	6	4	209.76	077
9	0.5	12	135	8	4	272.02	095
9	1.0	12	135	8	4	272.02	096
9	1.5	12	135	8	4	272.02	097
11	1.0	15	150	10	4	353.64	115
11	1.5	15	150	10	4	353.64	116
11	2.0	15	150	10	4	353.64	117
13	1.0	18	160	12	4	451.01	135
13	1.5	18	160	12	4	451.01	136
13	2.0	18	160	12	4	451.01	137
15	1.0	21	160	14	4	511.57	156
15	1.5	21	160	14	4	511.57	157
15	2.0	21	160	14	4	511.57	158
17	1.0	24	180	16	4	615.60	176
17	1.5	24	180	16	4	615.60	177
17	2.0	24	180	16	4	615.60	178
17	3.0	24	180	16	4	615.60	179

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–486

# Engraving cutter 60°



Factory standard



52 195 ...

£	
V1	
67.74	030
71.12	040
77.45	060

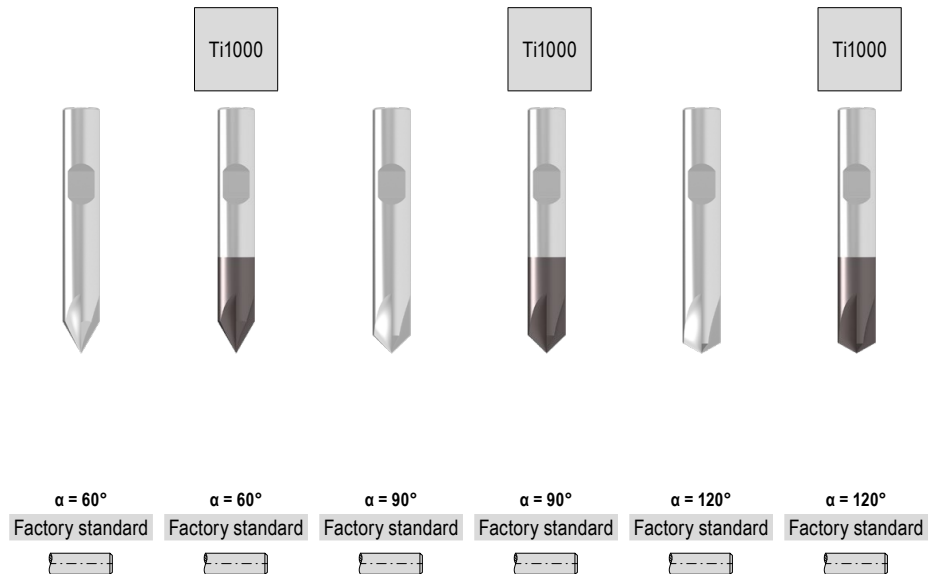
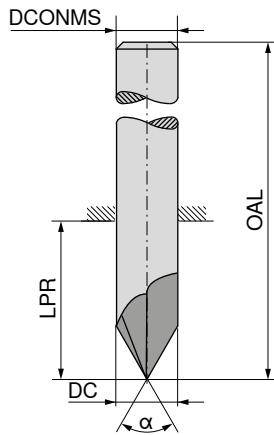
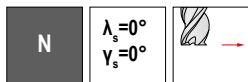
DC <sub>h6</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	15	50	3	1
4	18	50	4	1
6	20	54	6	1

P	○
M	○
K	○
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# NC deburring cutter

- ▲ 50 940 ... / 50 943 ... Point angle  $\alpha = 60^\circ$
- ▲ 50 941 ... / 50 944 ... Point angle  $\alpha = 90^\circ$
- ▲ 50 942 ... / 50 945 ... Point angle  $\alpha = 120^\circ$

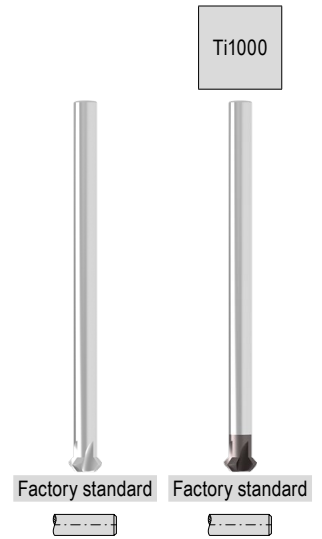
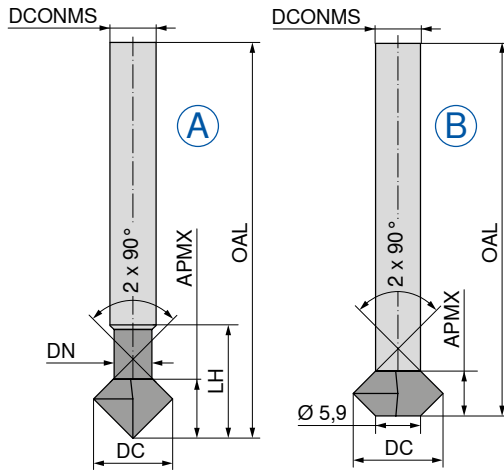
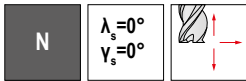


DC <sub>h6</sub> mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 120^\circ$		$\alpha = 120^\circ$	
					50 940 ...	50 943 ...	50 941 ...	50 944 ...	50 942 ...	50 945 ...						
					£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	
					V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	V0/5A	
4	54	26	4	4	34.64	47.10	34.64	47.10	34.64	47.10	34.64	47.10	34.64	47.10	40	040 <sup>1)</sup>
6	54	18	6	4	44.48	62.86	44.48	62.86	44.48	62.86	44.48	62.86	44.48	62.86	60	060
8	58	22	8	4	53.73	76.50	53.73	76.50	53.73	76.50	53.73	76.50	53.73	80	080	
10	66	26	10	4	66.07	92.99	66.07	92.99	66.07	92.99	66.07	92.99	66.07	100	100	
12	73	28	12	4	92.68	126.81	92.68	126.81	92.68	126.81	92.68	126.81	92.68	120	120	
P					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
O					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1) DIN 6535 HA Shank

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# NC front and rear chamfer milling cutter



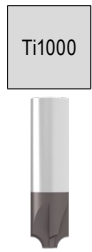
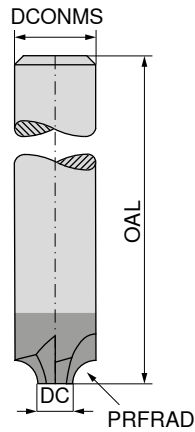
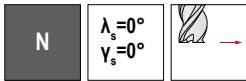
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS <sub>h5</sub> mm	ZEFP	Fig.
3	2.0	2.2	12.0	75	4	4	A
4	2.7	2.9	17.7	75	4	4	A
5	3.0	3.9	18.0	75	5	4	A
6	4.0	3.9	19.0	100	6	4	A
8	2.0			100	6	4	B
10	4.0			100	6	4	B
12	6.0			100	6	4	B

52 158 ...		52 159 ...	
£		£	
V1		V1	
111.27	030	126.44	030
111.27	040	125.73	040
114.10	050	130.61	050
118.46	060	130.73	060
153.95	080	173.13	080
192.32	100	213.74	100
230.64	120	254.76	120

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

# Quarter-round profile milling cutter, concave



Factory standard



52 249 ...

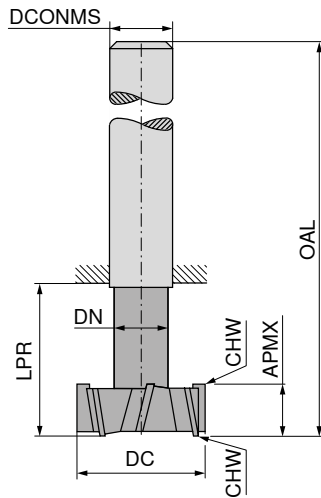
PRFRAD <sup>+/-0,02</sup>	DC	OAL	DCONMS <sub>h6</sub>	ZEFP	£	
mm	mm	mm	mm		V1	
0.50	7.0	70	8	4	206.73	005
1.00	6.0	70	8	4	206.52	010
1.25	7.5	75	10	4	210.61	012
1.50	7.0	75	10	4	219.81	015
2.00	6.0	75	10	4	219.81	020
2.50	7.0	73	12	4	246.78	025
3.00	6.0	73	12	4	246.78	030
3.50	9.0	80	16	4	310.76	035
4.00	8.0	80	16	4	310.76	040
4.50	7.0	80	16	4	310.76	045
5.00	10.0	80	20	4	441.15	050
6.00	8.0	80	20	4	441.15	060

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480–483

# T-slot milling cutters

- ▲ Solid carbide cutting head with soldered steel shank
- ▲ For slots according to DIN 650
- ▲ until the tool is fully in use, the feed rate fz must be reduced by 50%



DIN 851 A



54 065 ...

£	
V3	
224.53	11000
235.04	12500
280.94	16000
293.91	18000
302.38	19000
312.31	21000
337.26	22000
369.35	25000
415.84	28000
459.68	32000
529.44	36000
610.82	40000

DC <sub>e9</sub> mm	APMX <sub>d11</sub> mm	DN mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZFP
11.0	4	4	13.5	53.5	10	0.10	6
12.5	6	5	17.0	57.0	10	0.10	6
16.0	8	7	22.0	62.0	10	0.20	6
18.0	8	8	25.0	70.0	12	0.20	6
19.0	9	8	26.0	71.0	12	0.20	6
21.0	9	10	29.0	74.0	12	0.25	6
22.0	10	10	30.0	75.0	12	0.25	6
25.0	11	12	34.0	82.0	16	0.30	8
28.0	12	13	37.0	85.0	16	0.30	8
32.0	14	15	42.0	90.0	16	0.35	8
36.0	16	17	47.0	103.0	25	0.40	8
40.0	18	19	52.0	108.0	25	0.40	10

P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	


→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 455



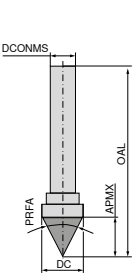
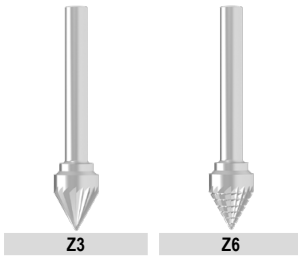
Information on applications can be found in the Technical Information on → page 488.

# Carbide burrs, similar to DIN 8033

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

  $v_c$  in min = 300–600

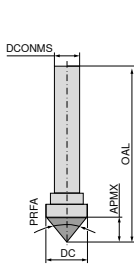
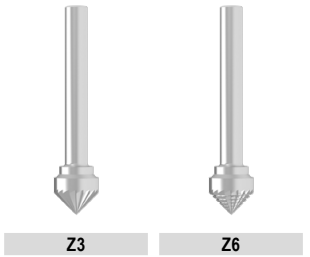
**KSJ**

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	50 928 ...		50 928 ...	
mm	mm	mm	mm		£		£	
6	5	52	6	60°	23.14	606	25.14	706
12	10	60	6	60°	30.86	612 <sup>1)</sup>	33.85	712 <sup>1)</sup>

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

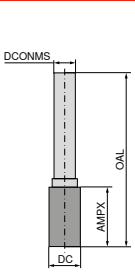
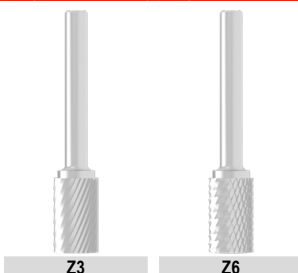
**KSK**

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	50 927 ...		50 927 ...	
mm	mm	mm	mm		£		£	
6	3	52	6	90°	22.17	606	24.16	706
12	6	56	6	90°	26.63	612 <sup>1)</sup>	29.36	712 <sup>1)</sup>

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

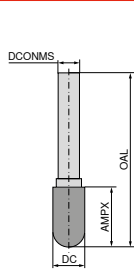
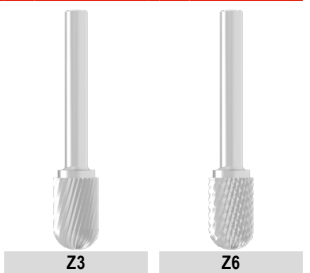
**ZYA**

DC	APMX	OAL	DCONMS	50 921 ...		50 921 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	13	40	3	11.18	303	12.20	403
6	13	48	3	19.90	306 <sup>1)</sup>	22.17	406 <sup>1)</sup>
6	16	55	6	22.64	606	24.89	706
8	20	65	6	28.87	608 <sup>1)</sup>	31.38	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	32.58	610 <sup>1)</sup>	35.60	710 <sup>1)</sup>
12	25	70	6	41.79	612 <sup>1)</sup>	45.77	712 <sup>2)</sup>

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

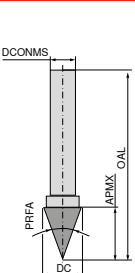
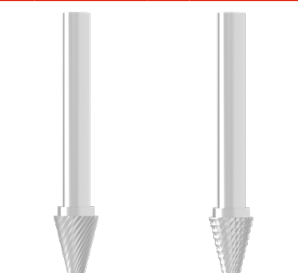
**WRC**

DC	APMX	OAL	DCONMS	50 922 ...		50 922 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	13	40	3	14.21	303	15.44	403
6	13	48	3	22.64	306 <sup>1)</sup>	24.66	406 <sup>1)</sup>
6	16	50	6	25.14	606	27.87	706
8	18	63	6	32.33	608 <sup>1)</sup>	35.60	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	37.33	610 <sup>1)</sup>	40.82	710 <sup>1)</sup>
12	25	70	6	50.28	612 <sup>1)</sup>	55.25	712 <sup>1)</sup>
16	25	70	6	66.66	616 <sup>1)</sup>	73.14	716 <sup>1)</sup>

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

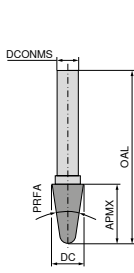
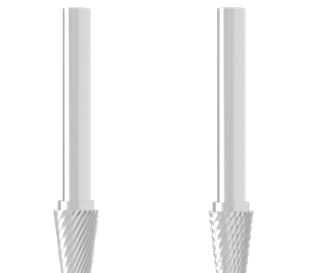
**SKM**

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	50 926 ...		50 926 ...	
mm	mm	mm	mm		£		£	
3	14	40	3	9.5°	13.42	303	14.94	403
6	13	48	3	23.0°	18.89	306 <sup>1)</sup>	20.40	406 <sup>1)</sup>
6	18	50	6	16.0°	23.64	606	25.88	706
8	20	65	6	20.0°	22.64	608 <sup>1)</sup>	24.66	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	25.0°	26.63	610 <sup>1)</sup>	29.36	710 <sup>1)</sup>
12	25	70	6	25.0°	36.11	612 <sup>1)</sup>	39.81	712 <sup>1)</sup>

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

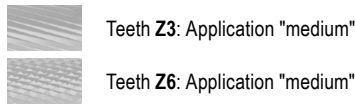
**KEL**

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	50 923 ...		50 923 ...	
mm	mm	mm	mm		£		£	
3	14	40	3	6°	13.42	303	14.94	403
6	20	55	3	12°	23.14	306 <sup>1)</sup>	25.14	406 <sup>1)</sup>
6	20	50	6	10°	25.14	606	27.87	706
8	20	65	6	14°	35.60	608 <sup>1)</sup>	39.06	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	14°	44.30	610 <sup>1)</sup>	48.77	710 <sup>1)</sup>
12	30	75	6	14°	52.76	612 <sup>1)</sup>	58.01	712 <sup>1)</sup>

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

# Carbide burrs, similar to DIN 8033



$v_c$  in min = 300–600

**SPG**

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 925 ...		50 925 ...	
				£ U9		£ U9	
3	13	40	3	13.23	303	14.43	403
6	13	48	3	19.40	306 <sup>1)</sup>	21.66	406 <sup>1)</sup>
6	18	50	6	28.65	606	30.86	706
8	20	65	6	28.87	608 <sup>1)</sup>	31.85	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	35.60	610 <sup>1)</sup>	39.06	710 <sup>1)</sup>
12	25	70	6	42.31	612 <sup>2)</sup>	46.04	712 <sup>1)</sup>

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

**RBF**

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 924 ...		50 924 ...	
				£ U9		£ U9	
3	13	40	3	13.42	303	14.94	403
6	13	48	3	21.66	306 <sup>1)</sup>	23.64	406 <sup>1)</sup>
6	18	50	6	29.36	606	32.58	706
8	20	65	6	31.38	608 <sup>1)</sup>	34.60	708 <sup>1)</sup>
10	20	65	6	36.32	610 <sup>1)</sup>	39.81	710 <sup>1)</sup>
12	25	70	6	43.81	612 <sup>1)</sup>	48.29	712 <sup>1)</sup>
16	30	75	6	62.45	616 <sup>1)</sup>	68.94	716 <sup>1)</sup>

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

**TRE**

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 929 ...		50 929 ...	
				£ U9		£ U9	
3	7	40	3	13.42	303	14.94	403
6	10	45	3	19.90	306 <sup>1)</sup>	21.89	406 <sup>1)</sup>
6	10	50	6	26.89	606	29.63	706
8	13	58	6	29.85	608 <sup>1)</sup>	32.83	708 <sup>1)</sup>
10	16	61	6	33.85	610 <sup>1)</sup>	37.58	710 <sup>1)</sup>
12	20	65	6	42.80	612 <sup>1)</sup>	46.80	712 <sup>1)</sup>

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

**KUD**

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 930 ...		50 930 ...	
				£ U9		£ U9	
3	2.7	40.0	3	13.42	303	14.94	403
6	5.4	40.4	3	18.19	306 <sup>1)</sup>	19.90	406 <sup>1)</sup>
6	5.0	50.0	6	25.88	606	28.87	706
8	7.2	52.2	6	24.66	608 <sup>1)</sup>	27.15	708 <sup>1)</sup>
10	9.0	54.0	6	29.13	610 <sup>1)</sup>	31.85	710 <sup>1)</sup>
12	10.8	55.8	6	34.84	612 <sup>1)</sup>	38.33	712 <sup>1)</sup>
16	14.4	59.4	6	49.27	616 <sup>1)</sup>	54.02	716 <sup>1)</sup>

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

**WKN**

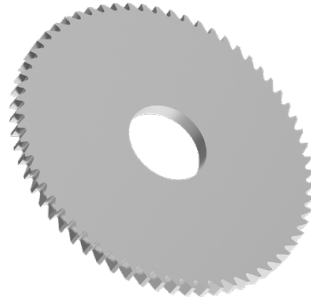
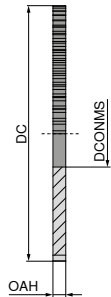
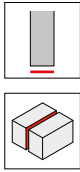
DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 931 ...		50 931 ...	
					£ U9		£ U9	
3	7	40	3	10°	13.42	303	14.94	403
6	7	50	6	10°	24.66	606	27.15	706
12	13	58	6	20°	33.12	612 <sup>1)</sup>	36.11	712 <sup>1)</sup>

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



# Solid carbide circular saw blades, fine-toothed, DIN 1837A

▲ fine-straight-cut



DIN 1837 A

54 700 ...

DC <sub>js15</sub> mm	OAH <sub>±0.01</sub> mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP	£ V6	
15	0.20	5	64	23.05	102
15	0.25	5	64	23.05	103
15	0.30	5	64	23.05	104
15	0.35	5	64	23.05	105
15	0.40	5	64	23.05	106
15	0.50	5	48	23.05	107
15	0.60	5	48	23.05	108
15	0.70	5	48	27.37	109
15	0.80	5	40	27.37	110
15	0.90	5	40	28.82	111
15	1.00	5	40	28.82	112
15	1.10	5	40	30.25	113
15	1.20	5	40	30.25	114
15	1.30	5	40	30.25	115
15	1.40	5	40	30.25	116
15	1.50	5	40	33.13	117
15	1.60	5	40	36.00	118
15	1.70	5	40	38.89	119
15	1.80	5	40	38.89	120
15	1.90	5	40	40.33	121
15	2.00	5	40	40.33	122
15	2.50	5	40	56.17	123
15	3.00	5	40	63.38	124
15	3.50	5	40	70.57	125
15	4.00	5	40	87.86	126
15	4.50	5	40	102.27	127
15	5.00	5	40	106.59	128
15	5.50	5	40	126.75	129
15	6.00	5	40	131.08	130
20	0.20	5	80	25.92	152
20	0.25	5	64	25.92	153
20	0.30	5	64	25.92	154
20	0.35	5	64	25.92	155
20	0.40	5	64	25.92	156
20	0.50	5	48	25.92	157
20	0.60	5	48	25.92	158
20	0.70	5	48	28.82	159
20	0.80	5	48	28.82	160
20	0.90	5	40	30.25	161
20	1.00	5	40	33.13	162
20	1.10	5	40	36.00	163
20	1.20	5	40	36.00	164
20	1.30	5	40	37.46	165
20	1.40	5	40	40.33	166
20	1.50	5	40	40.33	167
20	1.60	5	40	43.21	168
20	1.70	5	40	44.66	169
20	1.80	5	32	44.66	170
20	1.90	5	32	47.52	171
20	2.00	5	32	47.52	172
20	2.50	5	32	59.07	173
20	3.00	5	32	67.70	174
20	3.50	5	24	74.90	175
20	4.00	5	24	89.30	176
20	4.50	5	24	106.59	177

54 700 ...

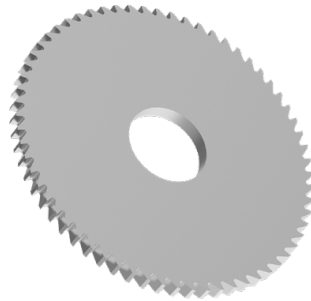
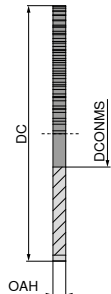
DC <sub>js15</sub> mm	OAH <sub>±0.01</sub> mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP	£ V6	
20	5.00	5	24	110.91	178
20	5.50	5	24	129.65	179
20	6.00	5	24	133.96	180
25	0.20	8	80	24.48	202
25	0.25	8	80	24.48	203
25	0.30	8	80	24.48	204
25	0.35	8	64	24.48	205
25	0.40	8	64	24.48	206
25	0.50	8	64	28.82	207
25	0.60	8	64	28.82	208
25	0.70	8	48	31.70	209
25	0.80	8	48	36.00	210
25	0.90	8	48	38.89	211
25	1.00	8	48	38.89	212
25	1.10	8	48	44.66	213
25	1.20	8	48	44.66	214
25	1.30	8	40	46.09	215
25	1.40	8	40	47.52	216
25	1.50	8	40	47.52	217
25	1.60	8	40	53.29	218
25	1.70	8	40	53.29	219
25	1.80	8	40	54.74	220
25	1.90	8	40	59.07	221
25	2.00	8	40	60.49	222
25	2.50	8	40	73.47	223
25	3.00	8	32	95.08	224
25	3.50	8	32	105.14	225
25	4.00	8	32	118.12	226
25	4.50	8	32	135.39	227
25	5.00	8	32	142.59	228
25	5.50	8	24	162.77	229
25	6.00	8	24	169.96	230
30	0.20	8	100	31.70	252
30	0.25	8	100	31.70	253
30	0.30	8	80	31.70	254
30	0.35	8	80	31.70	255
30	0.40	8	80	31.70	256
30	0.50	8	80	33.13	257
30	0.60	8	64	33.13	258
30	0.70	8	64	40.33	259
30	0.80	8	64	44.66	260
30	0.90	8	64	47.52	261
30	1.00	8	64	47.52	262
30	1.10	8	64	53.29	263
30	1.20	8	48	53.29	264
30	1.30	8	48	54.74	265
30	1.40	8	48	59.07	266
30	1.50	8	48	59.07	267
30	1.60	8	48	63.38	268
30	1.70	8	48	63.38	269
30	1.80	8	48	64.81	270
30	1.90	8	48	67.70	271
30	2.00	8	48	70.57	272
30	2.50	8	40	83.55	273
30	3.00	8	40	99.39	274
30	3.50	8	40	112.36	275
30	4.00	8	40	126.75	276
30	4.50	8	32	145.48	277
30	5.00	8	32	152.68	278
30	5.50	8	32	172.85	279
30	6.00	8	32	180.05	280

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 469

# Solid carbide circular saw blades, fine-toothed, DIN 1837A

▲ fine-straight-cut



DIN 1837 A

54 700 ...

DC <sub>js15</sub> mm	OAH <sub>±0.01</sub> mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP	£ V6	
40	0.20	10	128	38.89	302
40	0.25	10	100	38.89	303
40	0.30	10	100	38.89	304
40	0.35	10	100	38.89	305
40	0.40	10	100	41.77	306
40	0.50	10	80	44.66	307
40	0.60	10	80	44.66	308
40	0.70	10	80	51.85	309
40	0.80	10	80	53.29	310
40	0.90	10	64	53.29	311
40	1.00	10	64	54.74	312
40	1.10	10	64	56.17	313
40	1.20	10	64	59.07	314
40	1.30	10	64	60.49	315
40	1.40	10	64	63.38	316
40	1.50	10	64	66.27	317
40	1.60	10	64	67.70	318
40	1.70	10	48	70.57	319
40	1.80	10	48	73.47	320
40	1.90	10	48	74.90	321
40	2.00	10	48	74.90	322
40	2.50	10	48	96.50	323
40	3.00	10	48	110.91	324
40	3.50	10	48	123.87	325
40	4.00	10	40	138.27	326
40	4.50	10	40	155.57	327
40	5.00	10	40	165.65	328
40	5.50	10	40	185.81	329
40	6.00	10	40	195.89	330
50	0.20	13	128	63.38	352
50	0.25	13	128	61.94	353
50	0.30	13	128	51.85	354
50	0.35	13	100	51.85	355
50	0.40	13	100	51.85	356
50	0.50	13	100	54.74	357
50	0.60	13	100	54.74	358
50	0.70	13	80	56.17	359
50	0.80	13	80	61.94	360
50	0.90	13	80	63.38	361
50	1.00	13	80	66.27	362
50	1.10	13	80	67.70	363
50	1.20	13	80	69.14	364
50	1.30	13	64	77.78	365
50	1.40	13	64	79.21	366
50	1.50	13	64	83.55	367
50	1.60	13	64	84.99	368
50	1.70	13	64	86.42	369
50	1.80	13	64	92.18	370
50	1.90	13	64	92.18	371
50	2.00	13	64	95.08	372
50	2.50	13	64	115.22	373
50	3.00	13	48	133.96	374
50	3.50	13	48	152.68	375
50	4.00	13	48	161.33	376
50	4.50	13	48	187.25	377

54 700 ...

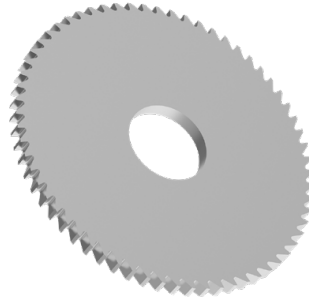
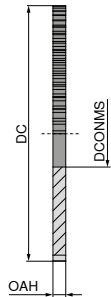
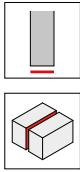
DC <sub>js15</sub> mm	OAH <sub>±0.01</sub> mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEFP	£ V6	
50	5.00	13	48	197.34	378
50	5.50	13	40	220.38	379
50	6.00	13	40	229.04	380
63	0.20	16	160	93.62	402
63	0.25	16	160	89.30	403
63	0.30	16	128	83.55	404
63	0.35	16	128	79.21	405
63	0.40	16	128	72.01	406
63	0.50	16	128	70.57	407
63	0.60	16	100	72.01	408
63	0.70	16	100	80.66	409
63	0.80	16	100	89.30	410
63	0.90	16	100	89.30	411
63	1.00	16	100	92.18	412
63	1.10	16	80	95.08	413
63	1.20	16	80	97.95	414
63	1.30	16	80	100.82	415
63	1.40	16	80	102.27	416
63	1.50	16	80	103.70	417
63	1.60	16	80	109.46	418
63	1.70	16	80	115.22	419
63	1.80	16	80	116.67	420
63	1.90	16	80	122.45	421
63	2.00	16	80	125.30	422
63	2.50	16	64	151.24	423
63	3.00	16	64	171.40	424
63	3.50	16	64	195.89	425
63	4.00	16	64	214.61	426
63	4.50	16	64	246.32	427
63	5.00	16	48	256.38	428
63	5.50	16	48	288.07	429
80	0.30	22	160	127.52	45400
80	0.35	22	160	124.37	45500
80	0.40	22	160	119.06	45600
80	0.50	22	128	89.61	45700
80	0.60	22	128	86.96	45800
80	0.70	22	128	94.03	45900
80	0.80	22	128	94.03	46000
80	0.90	22	100	97.92	46100
80	1.00	22	100	97.92	46200
80	1.10	22	100	100.54	46300
80	1.20	22	100	104.96	46400
80	1.30	22	100	109.35	46500
80	1.40	22	100	113.44	46600
80	1.50	22	100	116.09	46700
80	1.60	22	100	119.06	46800
80	1.70	22	80	128.71	46900
80	1.80	22	80	130.16	47000
80	1.90	22	80	132.81	47100
80	2.00	22	80	137.28	47200
80	2.50	22	80	162.22	47300
80	3.00	22	80	194.53	47400
80	3.50	22	64	215.13	47500
80	4.00	22	64	233.33	47600
80	4.50	22	64	275.15	47700
80	5.00	22	64	283.60	47800
80	5.50	22	64	314.44	47900
80	6.00	22	64	322.64	48000

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 469

# Solid carbide circular saw blades, fine-toothed, DIN 1837A

▲ fine-straight-cut



54 700 ...

DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£	
200	1.5	32	160	904.64	71700
200	1.6	32	160	920.19	71800
200	2.0	32	160	1,089.41	72200
200	2.5	32	160	1,260.67	72300
200	3.0	32	128	1,429.40	72400
200	4.0	32	128	1,786.14	72600

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•
O	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 469

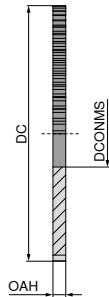
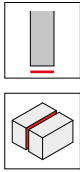
DIN 1837 A

54 700 ...

DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£	
100	0.5	22	160	169.21	50700
100	0.6	22	160	161.98	50800
100	0.7	22	128	155.60	50900
100	0.8	22	128	142.22	51000
100	0.9	22	128	139.46	51100
100	1.0	22	128	133.90	51200
100	1.1	22	128	140.29	51300
100	1.2	22	128	147.89	51400
100	1.3	22	100	157.15	51500
100	1.4	22	100	163.68	51600
100	1.5	22	100	168.49	51700
100	1.6	22	100	177.78	51800
100	1.7	22	100	187.06	51900
100	1.8	22	100	187.06	52000
100	1.9	22	100	203.93	52100
100	2.0	22	100	208.63	52200
100	2.5	22	100	246.00	52300
100	3.0	22	80	289.25	52400
100	3.5	22	80	328.42	52500
100	4.0	22	80	360.84	52600
100	4.5	22	80	421.59	52700
100	5.0	22	80	436.29	52800
100	5.5	22	64	498.00	52900
100	6.0	22	64	512.70	53000
125	0.6	22	160	257.44	55800
125	0.7	22	160	252.74	55900
125	0.8	22	160	248.15	56000
125	0.9	22	160	246.23	56100
125	1.0	22	160	226.10	56200
125	1.1	22	128	233.94	56300
125	1.2	22	128	248.76	56400
125	1.3	22	128	273.23	56500
125	1.4	22	128	273.23	56600
125	1.5	22	128	285.03	56700
125	1.6	22	128	294.92	56800
125	1.7	22	128	319.51	56900
125	1.8	22	128	319.51	57000
125	1.9	22	128	344.09	57100
125	2.0	22	128	344.09	57200
125	2.5	22	100	417.62	57300
125	3.0	22	100	493.30	57400
125	3.5	22	100	566.10	57500
125	4.0	22	100	644.91	57600
125	4.5	22	100	722.78	57700
125	5.0	22	80	746.04	57800
125	5.5	22	80	887.64	57900
125	6.0	22	80	912.96	58000
160	1.0	32	160	449.79	66200
160	1.2	32	160	475.57	66400
160	1.5	32	160	495.96	66700
160	1.6	32	160	506.19	66800
160	2.0	32	128	653.12	67200
160	2.5	32	128	744.95	67300
160	3.0	32	128	854.01	67400
160	4.0	32	128	1,119.17	67600

# Solid carbide circular saw blades, coarse-toothed, DIN 1838B

▲ coarse straight-cut



DIN 1838 B

54 701 ...

DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEPF	£
mm	mm	mm		V6
15	0.20	5	20	17.41 10200
15	0.25	5	20	17.41 10300
15	0.30	5	20	17.41 10400
15	0.35	5	20	17.41 10500
15	0.40	5	20	17.41 10600
15	0.50	5	20	17.41 10700
15	0.60	5	20	17.41 10800
15	0.70	5	20	20.73 10900
15	0.80	5	20	20.73 11000
15	0.90	5	20	21.25 11100
15	1.00	5	20	22.06 11200
15	1.10	5	20	22.99 11300
15	1.20	5	20	22.99 11400
15	1.30	5	20	22.99 11500
15	1.40	5	20	22.99 11600
15	1.50	5	20	24.97 11700
15	1.60	5	20	26.83 11800
15	1.70	5	20	29.10 11900
15	1.80	5	20	29.10 12000
15	1.90	5	20	30.28 12100
15	2.00	5	20	30.68 12200
15	2.50	5	20	42.38 12300
15	3.00	5	20	47.95 12400
15	3.50	5	20	54.20 12500
15	4.00	5	20	66.81 12600
15	4.50	5	20	78.37 12700
15	5.00	5	20	81.56 12800
15	5.50	5	20	97.37 12900
15	6.00	5	20	100.28 13000
20	0.20	5	20	18.85 15200
20	0.25	5	20	18.85 15300
20	0.30	5	20	18.85 15400
20	0.35	5	20	18.85 15500
20	0.40	5	20	18.85 15600
20	0.50	5	20	18.85 15700
20	0.60	5	20	18.85 15800
20	0.70	5	20	22.06 15900
20	0.80	5	20	22.06 16000
20	0.90	5	20	22.99 16100
20	1.00	5	20	24.97 16200
20	1.10	5	20	26.83 16300
20	1.20	5	20	26.83 16400
20	1.30	5	20	28.30 16500
20	1.40	5	20	30.68 16600
20	1.50	5	20	30.68 16700
20	1.60	5	20	32.16 16800
20	1.70	5	20	33.87 16900
20	1.80	5	20	33.87 17000
20	1.90	5	20	35.48 17100
20	2.00	5	20	35.48 17200
20	2.50	5	20	44.75 17300
20	3.00	5	20	51.01 17400
20	3.50	5	20	57.38 17500
20	4.00	5	20	68.29 17600
20	4.50	5	20	81.56 17700

54 701 ...

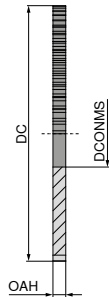
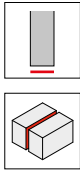
DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEPF	£
mm	mm	mm		V6
20	5.00	5	20	84.87 17800
20	5.50	5	20	98.70 17900
20	6.00	5	20	101.89 18000
25	0.20	8	20	18.59 20200
25	0.25	8	20	18.59 20300
25	0.30	8	20	18.59 20400
25	0.35	8	20	18.59 20500
25	0.40	8	20	18.59 20600
25	0.50	8	20	21.64 20700
25	0.60	8	20	21.64 20800
25	0.70	8	20	24.05 20900
25	0.80	8	20	26.83 21000
25	0.90	8	20	29.10 21100
25	1.00	8	20	29.10 21200
25	1.10	8	20	33.48 21300
25	1.20	8	20	33.48 21400
25	1.30	8	20	34.93 21500
25	1.40	8	20	36.40 21600
25	1.50	8	20	36.40 21700
25	1.60	8	20	40.11 21800
25	1.70	8	20	40.11 21900
25	1.80	8	20	41.71 22000
25	1.90	8	20	44.63 22100
25	2.00	8	20	45.96 22200
25	2.50	8	20	55.80 22300
25	3.00	8	20	72.66 22400
25	3.50	8	20	80.12 22500
25	4.00	8	20	90.48 22600
25	4.50	8	20	103.61 22700
25	5.00	8	20	109.45 22800
25	5.50	8	20	124.61 22900
25	6.00	8	20	130.53 23000
30	0.20	8	30	24.05 25200
30	0.25	8	30	24.05 25300
30	0.30	8	30	24.05 25400
30	0.35	8	30	24.05 25500
30	0.40	8	30	24.05 25600
30	0.50	8	30	25.23 25700
30	0.60	8	30	25.23 25800
30	0.70	8	30	30.56 25900
30	0.80	8	24	33.48 26000
30	0.90	8	24	36.40 26100
30	1.00	8	24	36.40 26200
30	1.10	8	24	40.92 26300
30	1.20	8	24	40.26 26400
30	1.30	8	24	41.59 26500
30	1.40	8	24	45.32 26600
30	1.50	8	24	45.32 26700
30	1.60	8	24	48.22 26800
30	1.70	8	24	48.22 26900
30	1.80	8	24	49.53 27000
30	1.90	8	24	51.01 27100
30	2.00	8	24	54.20 27200
30	2.50	8	24	63.62 27300
30	3.00	8	24	75.71 27400
30	3.50	8	24	85.94 27500
30	4.00	8	24	96.45 27600
30	4.50	8	24	111.18 27700
30	5.00	8	24	117.17 27800
30	5.50	8	24	131.97 27900
30	6.00	8	24	138.11 28000

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v, f, Page 469

# Solid carbide circular saw blades, coarse-toothed, DIN 1838B

▲ coarse straight-cut



DIN 1838 B

54 701 ...

DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£
mm	mm	mm		V6
40	0.20	10	40	29.49 30200
40	0.25	10	40	29.49 30300
40	0.30	10	40	29.49 30400
40	0.35	10	40	29.49 30500
40	0.40	10	40	31.23 30600
40	0.50	10	40	34.01 30700
40	0.60	10	40	34.01 30800
40	0.70	10	40	38.92 30900
40	0.80	10	32	40.51 31000
40	0.90	10	32	40.51 31100
40	1.00	10	32	41.84 31200
40	1.10	10	32	43.17 31300
40	1.20	10	32	44.75 31400
40	1.30	10	32	45.57 31500
40	1.40	10	32	48.50 31600
40	1.50	10	32	49.94 31700
40	1.60	10	32	51.14 31800
40	1.70	10	32	54.20 31900
40	1.80	10	32	55.51 32000
40	1.90	10	32	57.12 32100
40	2.00	10	32	57.12 32200
40	2.50	10	32	73.44 32300
40	3.00	10	32	85.01 32400
40	3.50	10	32	94.97 32500
40	4.00	10	32	105.33 32600
40	4.50	10	32	119.55 32700
40	5.00	10	32	126.92 32800
40	5.50	10	32	142.10 32900
40	6.00	10	32	150.17 33000
50	0.20	13	48	48.50 35200
50	0.25	13	48	46.89 35300
50	0.30	13	48	39.85 35400
50	0.35	13	48	39.85 35500
50	0.40	13	48	39.85 35600
50	0.50	13	48	41.16 35700
50	0.60	13	48	41.16 35800
50	0.70	13	40	43.17 35900
50	0.80	13	40	46.89 36000
50	0.90	13	40	48.50 36100
50	1.00	13	40	49.94 36200
50	1.10	13	40	51.14 36300
50	1.20	13	40	52.73 36400
50	1.30	13	32	59.12 36500
50	1.40	13	32	60.42 36600
50	1.50	13	32	63.51 36700
50	1.60	13	32	64.84 36800
50	1.70	13	32	65.75 36900
50	1.80	13	32	70.01 37000
50	1.90	13	32	70.01 37100
50	2.00	13	32	72.12 37200
50	2.50	13	32	88.06 37300
50	3.00	13	24	102.28 37400
50	3.50	13	24	116.77 37500
50	4.00	13	24	123.89 37600
50	4.50	13	24	143.55 37700

54 701 ...

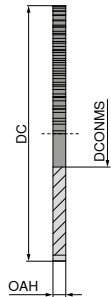
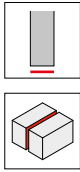
DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£
mm	mm	mm		V6
50	5.00	13	24	151.50 37800
50	5.50	13	20	168.73 37900
50	6.00	13	20	175.36 38000
63	0.30	16	64	63.77 40400
63	0.35	16	64	60.31 40500
63	0.40	16	64	54.60 40600
63	0.50	16	64	53.26 40700
63	0.60	16	48	54.60 40800
63	0.70	16	48	61.49 40900
63	0.80	16	48	67.74 41000
63	0.90	16	48	68.54 41100
63	1.00	16	48	69.85 41200
63	1.10	16	40	72.66 41300
63	1.20	16	40	75.19 41400
63	1.30	16	40	77.03 41500
63	1.40	16	40	78.23 41600
63	1.50	16	40	79.58 41700
63	1.60	16	40	83.55 41800
63	1.70	16	40	87.80 41900
63	1.80	16	40	89.28 42000
63	1.90	16	40	93.12 42100
63	2.00	16	40	96.31 42200
63	2.50	16	32	115.68 42300
63	3.00	16	32	131.01 42400
63	3.50	16	32	150.17 42500
63	4.00	16	32	164.88 42600
63	4.50	16	32	188.62 42700
63	5.00	16	24	196.58 42800
63	5.50	16	24	220.55 42900
63	6.00	16	24	228.51 43000
80	0.30	22	64	127.52 45400
80	0.35	22	64	124.37 45500
80	0.40	22	64	119.06 45600
80	0.50	22	64	89.61 45700
80	0.60	22	64	86.96 45800
80	0.70	22	64	94.03 45900
80	0.80	22	64	94.03 46000
80	0.90	22	48	97.92 46100
80	1.00	22	48	97.92 46200
80	1.10	22	48	100.54 46300
80	1.20	22	48	104.96 46400
80	1.30	22	48	109.35 46500
80	1.40	22	48	113.44 46600
80	1.50	22	48	116.09 46700
80	1.60	22	48	119.06 46800
80	1.70	22	40	128.71 46900
80	1.80	22	40	130.16 47000
80	1.90	22	40	132.81 47100
80	2.00	22	40	137.28 47200
80	2.50	22	40	162.22 47300
80	3.00	22	40	194.53 47400
80	3.50	22	32	215.13 47500
80	4.00	22	32	233.33 47600
80	4.50	22	32	275.15 47700
80	5.00	22	32	283.60 47800
80	5.50	22	32	314.44 47900
80	6.00	22	32	322.64 48000

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 469

# Solid carbide circular saw blades, coarse-toothed, DIN 1838B

▲ coarse straight-cut



54 701 ...

DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£	
200	1.5	32	80	904.64	71700
200	1.6	32	80	920.19	71800
200	2.0	32	80	1,089.41	72200
200	2.5	32	80	1,260.67	72300
200	3.0	32	64	1,429.40	72400
200	4.0	32	64	1,786.14	72600

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 469

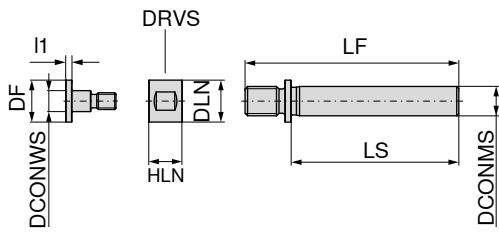
DIN 1838 B

54 701 ...

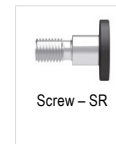
DC <sub>js15</sub>	OAH <sub>±0.01</sub>	DCONMS <sub>H6</sub>	ZEFP	£	
100	0.5	22	80	169.21	50700
100	0.6	22	80	161.98	50800
100	0.7	22	80	155.60	50900
100	0.8	22	64	142.22	51000
100	0.9	22	64	139.46	51100
100	1.0	22	64	133.90	51200
100	1.1	22	64	140.29	51300
100	1.2	22	64	147.89	51400
100	1.3	22	48	157.15	51500
100	1.4	22	48	163.68	51600
100	1.5	22	48	168.49	51700
100	1.6	22	48	177.78	51800
100	1.7	22	48	187.06	51900
100	1.8	22	48	187.06	52000
100	1.9	22	48	203.93	52100
100	2.0	22	48	208.63	52200
100	2.5	22	48	246.00	52300
100	3.0	22	40	289.25	52400
100	3.5	22	40	328.42	52500
100	4.0	22	40	360.84	52600
100	4.5	22	40	421.59	52700
100	5.0	22	40	436.29	52800
100	5.5	22	32	498.00	52900
100	6.0	22	32	512.70	53000
125	0.6	22	80	257.44	55800
125	0.7	22	80	252.74	55900
125	0.8	22	80	248.15	56000
125	0.9	22	80	246.23	56100
125	1.0	22	80	226.10	56200
125	1.1	22	64	233.94	56300
125	1.2	22	64	248.76	56400
125	1.3	22	64	273.23	56500
125	1.4	22	64	273.23	56600
125	1.5	22	64	285.03	56700
125	1.6	22	64	294.92	56800
125	1.7	22	64	319.51	56900
125	1.8	22	64	319.51	57000
125	1.9	22	64	344.09	57100
125	2.0	22	64	344.09	57200
125	2.5	22	48	417.62	57300
125	3.0	22	48	493.30	57400
125	3.5	22	48	566.10	57500
125	4.0	22	48	644.91	57600
125	4.5	22	40	722.78	57700
125	5.0	22	40	746.04	57800
125	5.5	22	40	887.64	57900
125	6.0	22	40	912.96	58000
160	1.0	32	80	449.79	66200
160	1.2	32	80	475.57	66400
160	1.5	32	80	495.96	66700
160	1.6	32	80	506.19	66800
160	2.0	32	64	653.12	67200
160	2.5	32	64	744.95	67300
160	3.0	32	64	854.01	67400
160	4.0	32	48	1,119.17	67600

# Cylindrical shank adapter for circular saw blades

▲ DCONWS = circular saw blade bore diameter



									72 900 ...	
									£	
									X1	
DCONWS <sub>H7</sub>	DCONMS <sub>H7</sub>	DLN	DF	LF	LS	HLN	I <sub>1</sub>	DRVS		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
5	7	10	10	51	40	8	3	9	241.48	005
5	10	10	10	61	50	8	3	9	241.48	105
8	7	15	15	51	40	8	3	14	241.48	008
8	10	15	15	61	50	8	3	14	262.15	108
10	7	17	17	53	40	10	3	16	241.48	010
10	10	17	17	63	50	10	3	16	262.15	110
10	16	17	17	74	55	10	3	16	279.80	210
13	10	20	20	66	50	10	3	18	262.15	113
13	16	20	20	77	55	10	3	18	279.80	213
16	10	24	24	66	50	14	3	22	262.15	116
16	16	24	24	79	55	14	3	22	279.80	216



Screw – SR



Lock nut – KM

Spare parts  
for Article no.

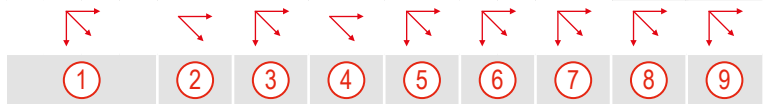
		72 945 ...		72 945 ...	
		£		£	
		X1		X1	
72 900 005		45.87	000	72.09	005
72 900 105		45.87	000	72.09	005
72 900 008		45.87	001	72.09	006
72 900 108		45.87	001	72.09	006
72 900 010		48.90	002	74.88	007
72 900 110		48.90	002	74.88	007
72 900 210		48.90	010	74.88	012
72 900 113		51.19	003	77.41	008
72 900 213		51.19	003	77.41	008
72 900 116		53.71	004	79.66	009
72 900 216		53.71	011	79.66	013



## Application data for plastics cutters

Material	Strength N/mm <sup>2</sup> – HB	50 983 ...	50 984 ...	50 985 ...	50 986 ...	50 992 ...	50 937 ...	50 936 ...	50 938 ...	50 610 ...	50 611 ...	50 946 ...	50 948 ...	50 947 ...
Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm <sup>2</sup>									●				
Aluminium	< 500 N/mm <sup>2</sup>									●				
Aluminium alloy 0,5–10% Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>									●				
Aluminium alloy 10 - 15% Si	< 400 N/mm <sup>2</sup>								●			●	●	●
Aluminium	< 400 N/mm <sup>2</sup>								●			●	●	
Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm <sup>2</sup>									●				
Copper wrought alloys	< 700 N/mm <sup>2</sup>								●			●	●	●
Special copper alloys	< 200 HB								●			●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB								●			●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB								●			●	●	●
Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm <sup>2</sup>									●				
Long-chipping brass	< 600 N/mm <sup>2</sup>									●				
Magnesium and Magnesium Alloys	< 850 N/mm <sup>2</sup>								●			●	●	●
Tungsten and tungsten alloys													●	●
Molybdenum and molybdenum alloys													●	●
Thermoplastics										●				
Duroplastics			●		●	●				●				
Fibre-reinforced plastics			●		●	●	●	●	●			●	●	●
Graphite			●		●	●	●	●	●			●		●

Machining direction



### Tips

- ①

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

---

- ②

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

---

- ③

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

---

- ④

▲ Specialist for machining honeycomb materials.

---

- ⑤

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

---

- ⑥

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

---

- ⑦

---

- ⑧

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

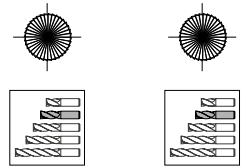
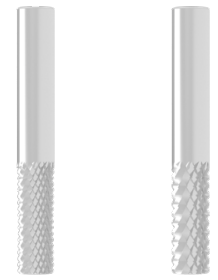
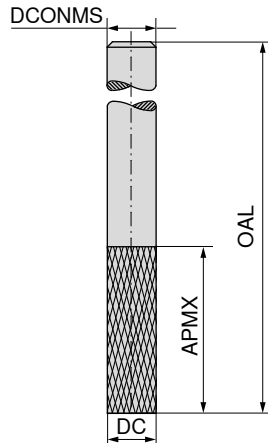
---

- ⑨



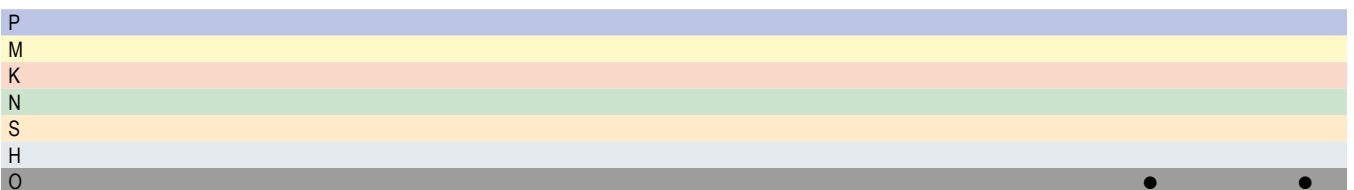
# Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched
- ▲ Downward chip evacuation
- ▲ 50 983 ... = fine pitch
- ▲ 50 984 ... = medium pitch



Factory standard      Factory standard

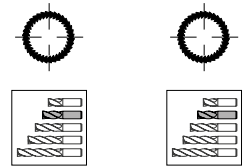
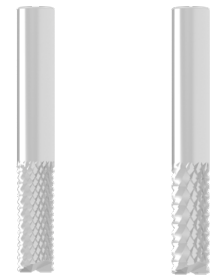
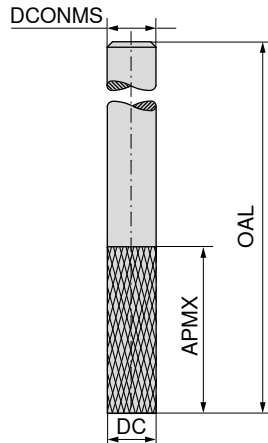
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	50 983 ... £ V0		50 984 ... £ V0	
2.0	7	40	2.0	18.67	020	21.16	020
2.0	7	50	6.0	37.07	021	37.07	021
3.0	10	40	3.0	18.67	030	21.16	030
3.0	12	50	6.0	37.07	031	37.07	031
3.5	12	40	3.5	21.02	035	23.35	035
4.0	15	40	4.0	23.05	040	25.50	040
4.0	20	50	6.0	37.07	041	37.07	041
4.5	15	50	4.5	26.68	045	29.49	045
5.0	16	50	5.0	30.09	050	33.47	050
5.0	25	75	6.0	55.33	051	55.33	051
6.0	18	50	6.0	37.07	060	33.68	060
6.0	35	75	6.0	55.33	061	55.33	061
7.0	22	60	7.0	51.00	070	45.88	070
8.0	25	63	8.0	58.76	080	52.86	080
8.0	40	100	8.0	76.85	081	76.85	081
9.0	25	63	9.0	73.41	090	65.77	090
10.0	30	72	10.0	77.57	100	69.60	100
12.0	32	83	12.0	109.54	120	98.09	120
14.0	32	83	14.0	179.52	140	160.44	140
16.0	36	92	16.0	245.68	160	219.68	160
18.0	40	92	18.0	332.27	180	296.93	180
20.0	45	104	20.0	398.80	200	356.38	200



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched
- ▲ Downward chip evacuation
- ▲ 50 985 ... = fine pitch
- ▲ 50 986 ... = medium pitch

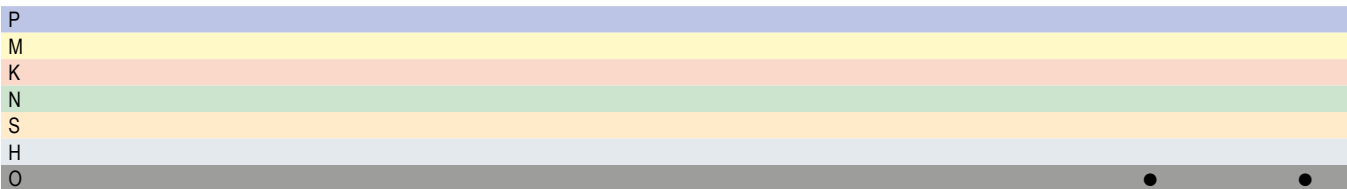


Factory standard      Factory standard



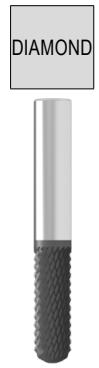
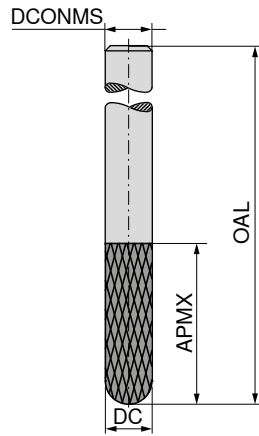
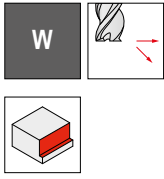
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm
2.0	7	40	2.0
2.0	7	50	6.0
3.0	10	40	3.0
3.0	12	50	6.0
3.5	12	40	3.5
4.0	15	40	4.0
4.0	20	50	6.0
4.5	15	50	4.5
5.0	16	50	5.0
5.0	25	75	6.0
6.0	18	50	6.0
6.0	35	75	6.0
7.0	22	60	7.0
8.0	25	63	8.0
8.0	40	100	8.0
9.0	25	63	9.0
10.0	30	72	10.0
12.0	32	83	12.0
14.0	32	83	14.0
16.0	36	92	16.0
18.0	40	92	18.0
20.0	45	104	20.0

50 985 ...		50 986 ...	
£		£	
V0		V0	
20.33	020	22.25	020
39.41	021	39.41	021
20.33	030	22.25	030
39.41	031	39.41	031
22.41	035	24.77	035
24.42	040	27.13	040
39.41	041	39.41	041
28.25	045	31.27	045
32.07	050	35.61	050
57.66	051	57.66	051
39.41	060	35.50	060
57.66	061	57.66	061
54.25	070	48.57	070
62.03	080	55.58	080
80.27	081	80.27	081
76.85	090	68.94	090
80.97	100	72.53	100
113.72	120	101.70	120
182.98	140	163.62	140
250.19	160	223.71	160
338.45	180	302.12	180
406.39	200	362.91	200



# Ball nosed cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched



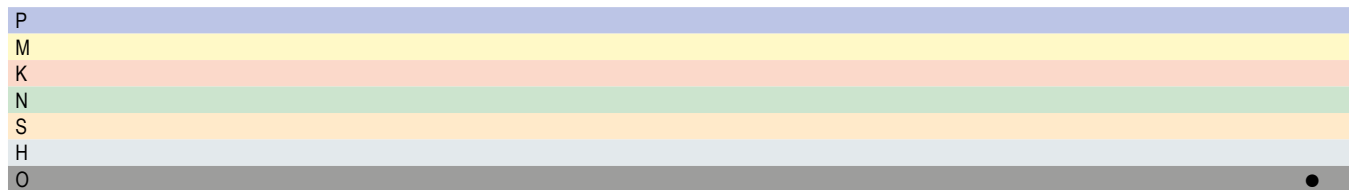
Factory standard



50 932 ...

DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm
2	7	40	2
2	7	50	6
3	10	40	3
3	12	50	6
4	15	40	4
4	20	50	6
5	16	50	5
5	25	75	6
6	18	50	6
6	35	75	6
8	25	63	8
8	40	100	8
10	30	72	10
12	32	83	12
16	36	92	16
20	40	104	20

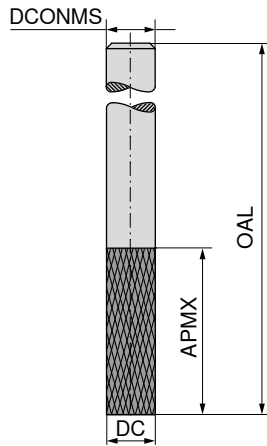
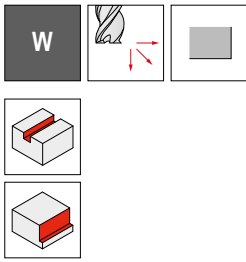
£	
V0	
67.42	020
153.69	022
67.42	030
153.69	032
97.80	040
153.69	042
124.74	050
175.74	052
129.10	060
168.31	062
163.43	080
238.47	082
260.87	100
331.37	120
669.06	160
785.66	200



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched



DIAMOND



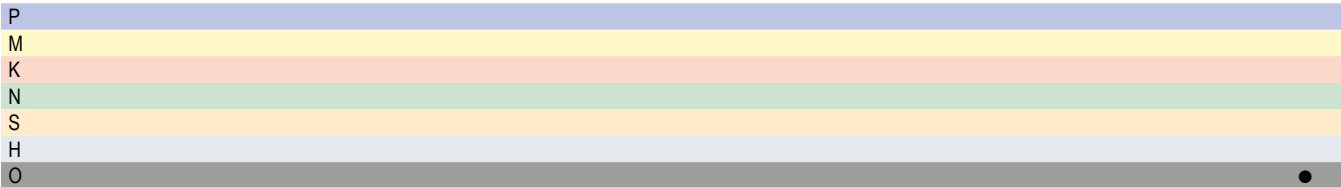
Factory standard



50 937 ...

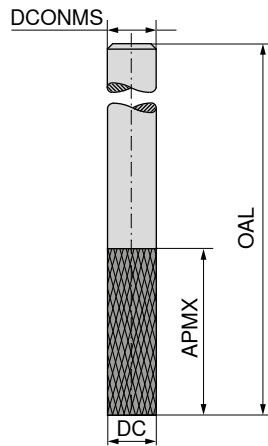
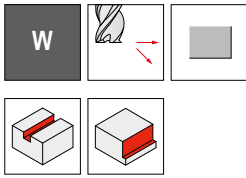
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm
5	16	60	6
5	28	75	6
6	20	60	6
6	35	75	6
8	22	63	8
8	40	100	8
10	25	72	10
10	50	100	10
12	30	83	12
12	50	100	12
16	35	92	16
16	60	125	16

£	
V0	
154.05	050
130.33	052
154.05	060
136.70	062
160.91	080
166.30	082
197.96	100
277.87	102
348.73	120
408.93	122
614.81	160
747.00	162



→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

### Cutter for honeycomb materials



Ti28



Factory standard



50 936 ...

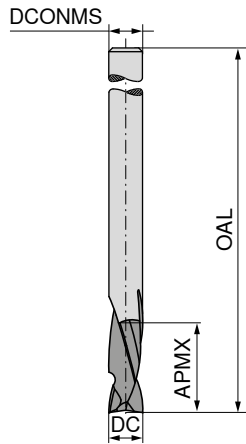
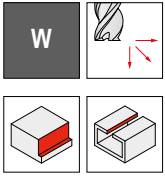
£	
V0	
89.12	006
131.09	008
164.51	010
225.99	012
407.84	016
560.04	020
664.37	024
714.45	025

DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm
6	16	50	6
8	19	63	8
10	22	72	10
12	26	83	12
16	17	100	12
20	17	100	12
24	10	100	12
24	17	100	12

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

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



Ti28



Factory standard



50 938 ...

£

V0

DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
2	6	40	6	2
3	12	40	3	2
3	12	50	6	2
4	14	40	4	2
5	16	50	5	2
6	18	50	6	2
8	20	63	8	2
10	25	72	10	2
12	30	83	12	2

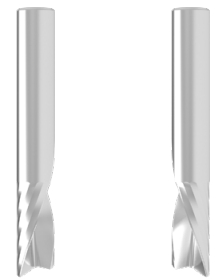
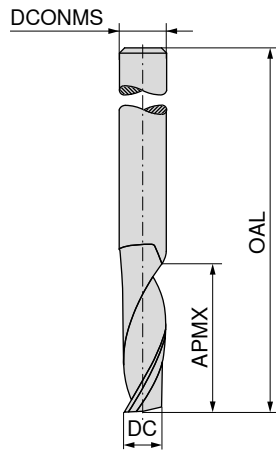
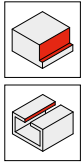
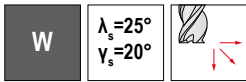
148.95	020
72.71	030
148.95	032
82.47	040
103.41	050
126.19	060
152.59	080
182.77	100
265.20	120

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Single flute cutter

▲ With polished chip flutes



Right-hand helix  
right-hand cutting

Factory standard



Left-hand helix  
right-hand cutting

Factory standard



DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZFP
1.5	6	40	3.0	1
2.0	10	40	2.0	1
2.0	6	40	3.0	1
2.0	10	60	6.0	1
2.0	12	60	6.0	1
2.5	6	40	2.5	1
3.0	12	60	6.0	1
3.0	12	40	3.0	1
3.0	10	40	6.0	1
3.0	15	60	6.0	1
4.0	20	75	6.0	1
4.0	15	40	4.0	1
4.0	15	60	6.0	1
5.0	16	60	6.0	1
5.0	16	50	5.0	1
5.0	28	75	6.0	1
6.0	20	60	6.0	1
6.0	30	60	6.0	1
6.0	35	75	6.0	1
8.0	22	63	8.0	1
8.0	40	100	8.0	1
10.0	55	100	10.0	1
10.0	25	72	10.0	1
12.0	30	83	12.0	1
16.0	35	92	16.0	1

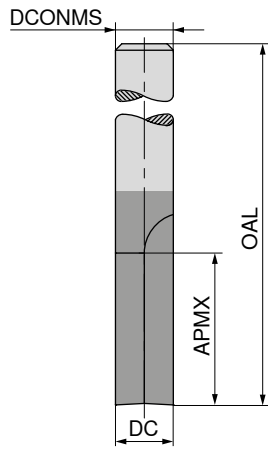
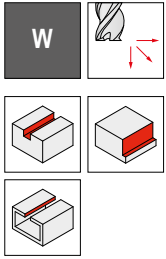
50 610 ...		50 611 ...	
£		£	
V0		V0	
31.47	015	31.47	015
25.50	020	25.50	020
31.47	019	31.47	019
46.50	022	46.50	022
47.94	024	47.94	024
31.47	025	31.47	025
46.50	034	46.50	034
25.31	030	25.31	030
45.75	032	45.75	032
46.50	036	46.50	036
75.38	044	75.38	044
30.91	040	30.91	040
46.50	042	46.50	042
46.50	052	46.50	052
39.51	050	39.51	050
84.42	054	84.42	054
46.15	060	46.15	060
45.75	062	45.75	062
68.52	064	68.52	064
74.78	080	74.78	080
109.54	084	109.54	084
182.42	105	182.42	105
110.27	100	110.27	100
148.83	120	148.83	120
315.70	160	315.70	160

P		
M		
K		
N	•	•
S		
H		
O	•	•

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Cutter for plastics

▲ With polished flutes



Ti40



Factory standard



50 946 ...

DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	£ V0	
1.5	6	40	3	1	38.88	015
2.0	6	40	3	1	38.88	020
2.0	10	40	2	1	27.85	022
2.0	10	60	6	1	56.60	024
2.0	12	60	6	1	58.04	026
3.0	12	40	3	1	29.29	030
3.0	12	60	6	1	56.60	032
3.0	15	60	6	1	56.60	034
4.0	15	60	6	1	56.60	040
4.0	20	75	6	1	85.52	042
5.0	16	60	6	1	56.60	050
5.0	28	75	6	1	94.58	052
6.0	20	60	6	1	49.21	060
6.0	30	60	6	1	55.87	062
6.0	35	75	6	1	78.65	064
8.0	22	63	8	1	76.29	080
8.0	40	100	8	1	122.55	082
10.0	25	72	10	1	113.34	100
10.0	55	100	10	1	200.86	102
12.0	30	83	12	1	146.81	120

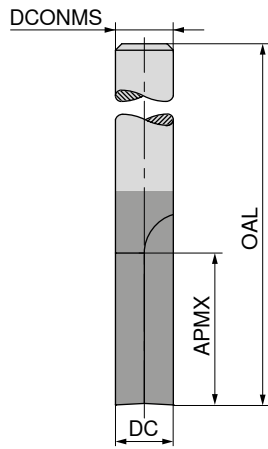
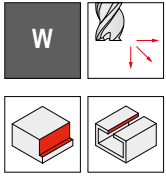
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418



# Cutter for plastics

▲ with polished flutes



Ti28



Factory standard



50 948 ...

£  
V0

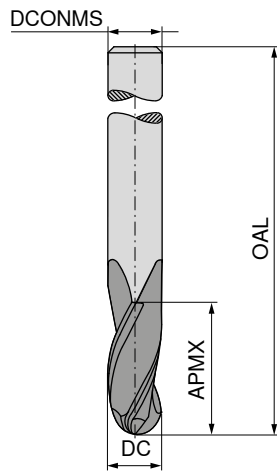
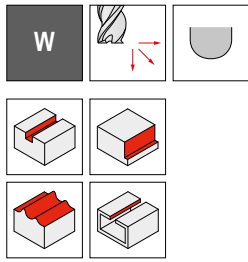
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	Price (£)	Code
2	6	40	6	2	58.93	020
3	12	40	3	2	34.00	030
3	12	50	6	2	58.93	031
4	14	40	6	2	58.93	040
5	16	50	5	2	44.46	050
6	18	50	6	2	53.52	060
8	20	63	8	2	77.21	080
10	25	72	10	2	100.88	100
12	30	83	12	2	133.79	120

P
M
K
N
S
H
O

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Ball nosed cutter for plastics

- ▲ with polished flutes
- ▲ irregular pitch



Ti40



DIN 6527 L



50 947 ...

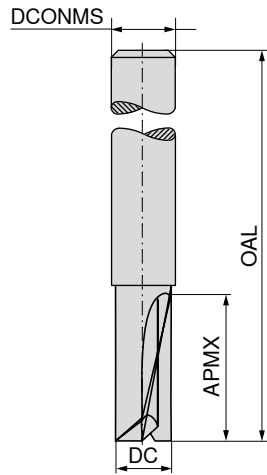
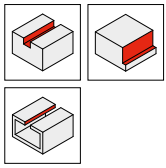
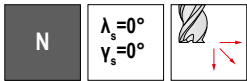
DC <sub>h10</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
3	10	57	6	3
4	13	57	6	3
5	15	57	6	3
6	18	57	6	3
8	20	63	8	3
10	25	72	10	3
12	30	83	12	3

£	
V0	
80.84	030
80.84	040
80.84	050
69.08	060
94.71	080
127.83	100
164.68	120

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 418

# Slot milling cutter



Factory standard



52 168 ...

£  
V1

DC <sub>es</sub> mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	Price (£)	Code
2	8	50	3	2	32.29	020
3	12	50	3	2	30.91	030
4	13	60	4	2	33.04	040
5	14	60	5	2	40.04	050
6	16	58	6	2	45.62	060
8	20	65	8	2	62.08	080
10	22	70	10	2	99.47	100
12	25	70	12	2	130.98	120

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Page 480-483

## Material examples for cutting data tables


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


\* Tensile strength

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


Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type short	Type long	52 600 ..., 52 601 ..., 52 602 ..., 52 603 ..., 52 604 ..., 52 606 ..., 52 607 ..., 52 608 ..., 52 611 ..., 52 612 ...																			
						Ø DC (mm) = 3,0–3,5						Ø DC (mm) = 4,0–4,5			Type short	Type long	Ø DC (mm) = 5,0–5,5			Ø DC (mm) = 6,0–7,5			Ø DC (mm) = 8,0–9,5		
						$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC			$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC
						$v_c$ (m/min)		$a_{p,max}$ x DC		$f_z$ (mm)						$a_{p,max}$ x DC		$f_z$ (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°


Index	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 (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS
	10,0–11,5			12,0			14,0–15,5			16,0–17,0			18,0–19,5			20,0					
	$a_p$ 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 <sub>z</sub> (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 486

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

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type extra long	52 605 ... / 52 608 ...															
					3			4			Ø DC (mm) =			6			8			
					$a_p$ 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)															
$v_c$ (m/min)		$a_{p,max}$ x DC																		
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°

Index	52 605 ... / 52 608 ...																		● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																		○ suitable		
	10			12			14			16			18			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC			
$f_z$ (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																					



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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	Type long a <sub>p,max</sub> x DC	52 609 ...														
			Ø DC (mm) =														
			3			4			5			6			8		
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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																	


Index	52 609 ...									● 1st choice		
	Ø DC (mm) =									○ suitable		
	10			12			16			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			
$f_z$ (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, HSC machining

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p</sub>	a <sub>e</sub>	52 609 ...								● 1st choice ○ suitable		
				Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
				3	4	5	6	8	10	12	16			
				f <sub>z</sub> (mm)										
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 – FRP CR fine pitched

Index	Compressed air	Type long	52 598 ...					● 1st choice ○ suitable		
			∅ DC (mm) =					Emulsion	Compressed air	MMS
			> ∅ 5 ≤ ∅ 6	> ∅ 6 ≤ ∅ 8	> ∅ 8 ≤ ∅ 10	> ∅ 10 ≤ ∅ 12	> ∅ 12 ≤ ∅ 14			
			$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC			
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f$ (mm/rev)								
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,0	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225		●	
O.3.1										

 For the MonsterMill FRP CR cutters, the feed rate must be selected in mm/rev.


### Cutting data standard values – MonsterMill – FRP CR coarse pitched

Index	Compressed air	Type long	52 599 ...					● 1st choice ○ suitable		
			∅ DC (mm) =					Emulsion	Compressed air	MMS
			> ∅ 5 ≤ ∅ 6	> ∅ 6 ≤ ∅ 8	> ∅ 8 ≤ ∅ 10	> ∅ 10 ≤ ∅ 12	> ∅ 12 ≤ ∅ 14			
			$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC			
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f$ (mm/rev)								
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,5	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180		●	
O.3.1										

 For the MonsterMill FRP CR cutters, the feed rate must be selected in mm/rev.


### Cutting data standard values – MonsterMill – FRP

Index	Compressed air	Type long	52 595 ..., 52 596 ..., 52 597 ...					● 1st choice ○ suitable		
			∅ DC (mm) =					Emulsion	Compressed air	MMS
			> ∅ 5 ≤ ∅ 6	> ∅ 6 ≤ ∅ 8	> ∅ 8 ≤ ∅ 10	> ∅ 10 ≤ ∅ 12	> ∅ 12 ≤ ∅ 14			
			$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC			
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f$ (mm/rev)								
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,0	0,018	0,022	0,026	0,03	0,034		●	
O.3.1										

 The optimum usage recommendations may differ from those provided here depending on the machining process and application. Please get in touch with your contact at CERATIZIT to determine the best recommendation for your application.

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

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type short	52 784 ...									● 1st choice ○ suitable				
					Ø DC (mm) =									Emulsion	Compressed air	MMS		
					1,5			2			2,5							
					$a_p$ 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)	
$v_c$ (m/min)				$a_{p,max}$ x DC														
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


Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type short	Type long	52 784 ..., 52 786 ...											● 1st choice ○ suitable			
						Ø DC (mm) =											Emulsion	Compressed air	MMS	
						3			4			5			6					
						$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC				$a_p$ 0,6–1,0 x DC
$v_c$ (m/min)					$a_{p,max}$ x DC					$f_z$ (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  $d_1$  the  $f_z$  should be multiplied by 0.8

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

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type short	Type long	52 784 ..., 52 786 ...											
						Ø DC (mm) =											
						8			10			12			14		
						$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC
$v_c$ (m/min)				$a_{p,max}$ x DC				$f_z$ (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  $d_1$  the  $f_z$  should be multiplied by 0.8

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


Index	52 784 ..., 52 786 ...									● 1st choice		
	Ø DC (mm) =									○ suitable		
	16			18			20			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			
$f_t$ (mm)												
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

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	Type extra long	52 784 ...														
					Ø DC (mm) =														
					3			4			5			6			8		
					$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,6–1,0 x DC
$v_c$ (m/min)		$a_{p,max}$ x DC	$f_z$ (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°

Index	52 784 ...																		● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																		○ suitable		
	10			12			14			16			18			20			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			
$f_z$ (mm)																					
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																					

### Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – End mill

Index	Type long	Type extra long	Type long	Type extra long	52 504 ..., 52 508 ...											
					Ø DC (mm) =											
					4			5			6			8		
					$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC
$v_c$ (m/min)		$a_{p\ max.} \times DC$		$f_z$ (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	0,050	0,037	0,025
S.3.2	70	80	1,0	0,5	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,014	0,040	0,029	0,019	0,048	0,035	0,022
S.3.3	60	64	1,0	0,5	0,150	0,010	0,008	0,025	0,018	0,010	0,035	0,025	0,015	0,040	0,030	0,018

### Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – End mill

Index	Type long	Type long	52 506 ...											
			Ø DC (mm) =											
			4		5		6		8		10		12	
			$a_e$ 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
$v_c$ (m/min)	$a_{p\ max.} \times DC$	$f_z$ (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
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
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
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
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
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	0,050	0,037	0,064	0,048	0,080	0,060
S.3.2	70	1,0	0,020	0,015	0,030	0,022	0,040	0,029	0,048	0,035	0,062	0,046	0,078	0,058
S.3.3	60	1,0	0,150	0,010	0,025	0,018	0,035	0,025	0,040	0,030	0,055	0,035	0,070	0,050

Index	52 504 ..., 52 508 ...													● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =													Emulsion	Compressed air	MMS
	10			12			16			20						
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 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.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	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,045	0,111	0,090	0,070	●			
S.3.2	0,062	0,046	0,030	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	0,070	0,050	0,030	0,075	0,055	0,035	0,100	0,080	0,060	●			

Index	52 506 ...				● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =				Emulsion	Compressed air	MMS
	16		20				
	$a_e$ 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			
$f_z$ (mm)							
P.4.1	0,085	0,065	0,111	0,09	●	○	
P.4.2	0,085	0,065	0,111	0,09	●	○	
M.1.1	0,085	0,065	0,111	0,09	●	○	
M.2.1	0,085	0,065	0,111	0,09	●	○	
M.3.1	0,085	0,065	0,111	0,09	●	○	
S.1.1							
S.1.2							
S.2.1							
S.2.2							
S.2.3							
S.3.1	0,085	0,065	0,111	0,090	●		
S.3.2	0,083	0,063	0,109	0,088	●		
S.3.3	0,075	0,055	0,100	0,080	●		

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

Index	Type long	Type extra long	$a_{p,max.} \times DC$	52 514 ...											
				$\varnothing DC (mm) =$											
				2		3		4		5		6		8	
				$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$	$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$	$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$	$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$	$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$	$a_e$ 0,1-0,2 $\times DC$	$a_e$ 0,3-0,4 $\times DC$
$v_c (m/min)$			$f_z (mm)$												
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

Index	Type long	Type extra long	$a_{p,max.} \times DC$	52 512 ...										● 1st choice ○ suitable		
				$\varnothing DC (mm) =$										Emulsion	Compressed air	MMS
				2	3	4	5	6	8	10	12	16				
				$a_e$ 0,1-1,0 $\times DC$												
$v_c (m/min)$			$f_z (mm)$													
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	0,040	0,060	0,070	0,090	0,11	0,13	0,18	0,22	●			
S.3.2	110	100	0,06	0,020	0,035	0,055	0,065	0,085	0,10	0,12	0,16	0,20	●			
S.3.3	90	80	0,06	0,015	0,030	0,050	0,060	0,080	0,09	0,11	0,15	0,18	●			


Index	52 514 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
	10		12		16				
	$a_e$ 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			
$f_z$ (mm)									
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

Index	ZEFP = 4			Type long	53 030 ...											
					Ø DC (mm) =											
					4			5			6			8		
	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,6–1,0 x DC		$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,6–1,0 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,6–1,0 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,6–1,0 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,6–1,0 x DC
$v_c$ (m/min)			$a_{p,max}$ x DC	$f_z$ (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°

Index	ZEFP = 5		Type long	53 031 ...												● 1st choice ○ suitable		
				Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
				6		8		10		12		16		20				
	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC		$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC	$a_s$ 0,1–0,2 x DC	$a_s$ 0,3–0,4 x DC			
$v_c$ (m/min)		$a_{p,max}$ x DC	$f_z$ (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°

Index	53 030 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	10			12			16			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC	$a_s$ 0,1-0,2 x DC	$a_s$ 0,3-0,4 x DC	$a_s$ 0,6-1,0 x DC			
$f_z$ (mm)															
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	●		



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

Index	ZEFP = 4		Type extra long	53 030 ...													
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC		Ø DC (mm) =													
				4		5		6		8		10		12			
	v <sub>c</sub> (m/min)			a <sub>p,max.</sub> x DC		a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	f <sub>z</sub> (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°

### Cutting data standard values – MonsterMill – NCR – ball-nosed end mill

Index	Type long	Type extra long	a <sub>p,max.</sub> x DC	53 032 ... / 53 033 ...													
				Ø DC (mm) =													
	2			3		4		5		6		8					
	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC		a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,05 x DC				
v <sub>c</sub> (m/min)		f <sub>z</sub> (mm)															
M.1.1	120	90	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		
M.2.1	100	80	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		
M.3.1	120	90	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		
S.1.1	60	50	0,02	0,015	0,01	0,025	0,015	0,03	0,02	0,04	0,025	0,05	0,03	0,06	0,04		
S.1.2	60	50	0,02	0,015	0,01	0,025	0,015	0,03	0,02	0,04	0,025	0,05	0,03	0,06	0,04		
S.2.1	50	40	0,02	0,015	0,01	0,025	0,015	0,03	0,02	0,04	0,025	0,05	0,03	0,06	0,04		
S.2.2	50	40	0,02	0,015	0,01	0,025	0,015	0,03	0,02	0,04	0,025	0,05	0,03	0,06	0,04		
S.2.3	50	40	0,02	0,015	0,01	0,025	0,015	0,03	0,02	0,04	0,025	0,05	0,03	0,06	0,04		
S.3.1	100	80	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		
S.3.2	90	70	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		
S.3.3	90	70	0,02	0,02	0,015	0,03	0,02	0,035	0,025	0,04	0,03	0,055	0,04	0,07	0,05		

Index	53 030 ...				● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =				Emulsion	Compressed air	MMS
	16		20				
	$a_e$ 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			
$f_z$ (mm)							
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	●		


Index	53 032 ... / 53 033 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
	10		12		16				
	$a_e$ 0,01-0,02 x DC	$a_e$ 0,03-0,05 x DC	$a_e$ 0,01-0,02 x DC	$a_e$ 0,03-0,05 x DC	$a_e$ 0,01-0,02 x DC	$a_e$ 0,03-0,05 x DC			
$f_z$ (mm)									
M.1.1	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		○
M.2.1	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		○
M.3.1	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		○
S.1.1	0,07	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	●		
S.1.2	0,07	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	●		
S.2.1	0,07	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	●		
S.2.2	0,07	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	●		
S.2.3	0,07	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	●		
S.3.1	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		
S.3.2	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		
S.3.3	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,1	●		

## Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
	Peripheral milling		$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,05 \times DC$									
			$f_z (mm)$									
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

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
	Z-layer milling / face milling		$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,05 \times DC$									
			$f_z (mm)$									
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

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
	Full slot		$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,05 \times DC$									
			$f_z (mm)$									
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%!

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
P.2.3	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
P.3.3	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
H.1.1	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
H.1.2	0,043	0,048	0,067	0,101	0,134	0,168	0,192	○	●	●	
H.1.3	0,036	0,040	0,056	0,084	0,112	0,140	0,160	○	●	●	
H.1.4	0,029	0,032	0,045	0,067	0,090	0,112	0,128	○	●	●	

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
P.2.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
P.3.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
H.1.1	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
H.1.2	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●	
H.1.3	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●	
H.1.4	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●	

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
P.2.3	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
P.3.3	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.1	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.2	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

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
	Peripheral milling		0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2
			$a_e 0,05 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
	Z-layer milling / face milling		0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2
			$a_e 0,03 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		53 603 ..., 53 604 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
	Full slot		0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2
			$a_e 1,0 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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%!

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
P.2.3	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
P.3.3	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
H.1.1	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
H.1.2	0,032	0,036	0,050	0,076	0,101	0,126	0,144	○	●	●	
H.1.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
H.1.4	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●	

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,03 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
P.2.3	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
P.3.3	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
H.1.1	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
H.1.2	0,016	0,018	0,025	0,038	0,050	0,063	0,072	○	●	●	
H.1.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.4	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●	

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 1,0 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
P.2.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
P.3.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.1	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.2	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

Index	T <sub>x</sub> ≤ 5,1–10,0 x DC		53 603 ..., 53 604 ...									
			Ø DC (mm) =									
	Peripheral milling		0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC									
v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (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

Index	T <sub>x</sub> ≤ 5,1–10,0 x DC		53 603 ..., 53 604 ...									
			Ø DC (mm) =									
	Z-layer milling / face milling		0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			a <sub>e</sub> 0,3 x DC									
v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (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

Index	T <sub>x</sub> ≤ 10,1–15,0 x DC		53 603 ..., 53 604 ...											● 1st choice ○ suitable		
			Ø DC (mm) =											Emulsion	Compressed air	MMS
	Peripheral milling		0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2	2,5	3	4			
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC													
v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,027	○	●	●
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	0,022	○	●	●
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	0,018	○	●	●

Index	T <sub>x</sub> ≤ 10,1–15,0 x DC		53 603 ..., 53 604 ...											● 1st choice ○ suitable		
			Ø DC (mm) =											Emulsion	Compressed air	MMS
	Z-layer milling / face milling		0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2	2,5	3	4			
			a <sub>e</sub> 0,3 x DC													
v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,034	○	●	●
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	0,027	○	●	●
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	0,022	○	●	●
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	0,018	○	●	●

 For improved surface quality, reduce f<sub>z</sub> and allowance (a<sub>e</sub> or a<sub>p</sub>) by 30%!

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
P.2.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
P.3.3	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
H.1.1	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
H.1.2	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●	
H.1.3	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●	
H.1.4	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●	

Index	53 603 ..., 53 604 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,3 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
P.2.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
P.3.3	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.1	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
H.1.2	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●	
H.1.3	0,009	0,010	0,014	0,021	0,028	0,035	0,040	○	●	●	
H.1.4	0,007	0,008	0,011	0,017	0,022	0,028	0,032	○	●	●	




### Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

Index	$T_x \leq 2 \times DC$		53 605 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Peripheral milling		$\varnothing DC (mm) =$								Emulsion	Compressed air	MMS
			1	2	3	4	6	8	10	12			
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,05 \times DC$								$f_z (mm)$		
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	○	●	●

Index	$T_x \leq 2 \times DC$		53 605 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Face milling		$\varnothing DC (mm) =$								Emulsion	Compressed air	MMS
			1	2	3	4	6	8	10	12			
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,05 \times DC$								$f_z (mm)$		
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	○	●	●

Index	$T_x \leq 3 \times DC$		53 606 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Peripheral milling		$\varnothing DC (mm) =$								Emulsion	Compressed air	MMS
			1	2	3	4	6	8	10	12			
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,04 \times DC$								$f_z (mm)$		
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	○	●	●

Index	$T_x \leq 3 \times DC$		53 606 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Face milling		$\varnothing DC (mm) =$								Emulsion	Compressed air	MMS
			1	2	3	4	6	8	10	12			
	$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$a_e 0,04 \times DC$								$f_z (mm)$		
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 – Ball-nosed end mill

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		53 602 ...						● 1st choice ○ suitable		
			$\emptyset DC (mm) =$						Emulsion	Compressed air	MMS
			3	4	6	8	10	12			
			$a_e, 0,05 \times DC$								
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$									
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	○	●	●

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		53 602 ...						● 1st choice ○ suitable		
			$\emptyset DC (mm) =$						Emulsion	Compressed air	MMS
			3	4	6	8	10	12			
			$a_e, 0,05 \times DC$								
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$									
P.1.3	120	0,07	0,03	0,04	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
P.2.3	120	0,07	0,03	0,04	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
P.3.3	120	0,07	0,03	0,04	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
H.1.1	108	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
H.1.2	96	0,05	0,024	0,032	0,042	0,058	0,075	0,091	○	●	●
H.1.3	90	0,03	0,020	0,027	0,035	0,049	0,062	0,076	○	●	●
H.1.4	78	0,03	0,016	0,022	0,028	0,039	0,050	0,060	○	●	●

Index	$T_x \leq 5,1-10,0 \times DC$		53 602 ...						● 1st choice ○ suitable		
			$\emptyset DC (mm) =$						Emulsion	Compressed air	MMS
			3	4	6	8	10	12			
			$a_e, 0,04 \times DC$								
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$									
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	○	●	●


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

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		53 600 ..., 53 601 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			$a_e 0,05 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		53 600 ..., 53 601 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			$a_e 0,05 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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

Index	$T_x \leq 5,1-10,0 \times DC$		53 600 ..., 53 601 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			$a_e 0,05 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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

Index	$T_x \leq 10,1-15,0 \times DC$		53 600 ..., 53 601 ...									
			$\varnothing DC (mm) =$									
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2
			$a_e 0,04 \times DC$									
$v_c (m/min)$	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z (mm)$										
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%!

Index	53 600 ..., 53 601 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
P.2.3	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
P.3.3	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
H.1.1	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
H.1.2	0,036	0,043	0,058	0,086	0,115	0,144	0,173	○	●	●	
H.1.3	0,030	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	○	●	●	
H.1.4	0,024	0,029	0,038	0,058	0,077	0,096	0,115	○	●	●	


Index	53 600 ..., 53 601 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
P.2.3	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
P.3.3	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
H.1.1	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
H.1.2	0,029	0,035	0,046	0,060	0,084	0,107	0,130	○	●	●	
H.1.3	0,024	0,029	0,039	0,050	0,070	0,089	0,108	○	●	●	
H.1.4	0,019	0,023	0,031	0,040	0,056	0,071	0,086	○	●	●	

Index	53 600 ..., 53 601 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
P.2.3	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
P.3.3	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
H.1.1	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
H.1.2	0,022	0,026	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
H.1.3	0,018	0,022	0,029	0,029	0,043	0,058	0,072	○	●	●	
H.1.4	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●	

Index	53 600 ..., 53 601 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	2,5	3	4	6	8	10	12				
	a <sub>e</sub> 0,04 x DC				a <sub>e</sub> 0,05 x DC						
f <sub>z</sub> (mm)											
P.1.3	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
P.2.3	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
P.3.3	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
H.1.1	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
H.1.2	0,017	0,022	0,028	0,028	0,041	0,055	0,069	○	●	●	
H.1.3	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●	
H.1.4	0,011	0,014	0,019	0,018	0,028	0,037	0,046	○	●	●	

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

Index	Short / long / extra long version		52 613 ..., 52 614 ..., 52 615 ..., 52 619 ...																				
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =																				
			5,0			5,7-6,0			6,7-7,0			7,7-8,0			8,7-9,0			9,7-10,0			11,7-12,0		
			a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC
			f <sub>z</sub> (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<sub>p</sub> of 1.5 x DC the f<sub>z</sub> should be multiplied by 0.75.

Index	52 613 ..., 52 614 ..., 52 615 ..., 52 619 ...											● 1st choice ○ suitable					
	Ø DC (mm) =									Ramping 1,0 x DC Max. plunging angle	Helical milling			Drilling 1,0 x DC f <sub>z</sub> Factor	Emulsion	Compressed air	MMS
	13,7–14,0			15,5–16,0			17,5–20,0				α <sub>R max.</sub> *	Hole diameter					
	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	D <sub>min.</sub> DC x 1,5		D <sub>max.</sub> DC x 1,8	f <sub>z</sub> (mm)				
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																	

\* 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

Index	Type long		52 619 ....																			
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =																			
			5				6				8				10				12			
			a <sub>p</sub> 0,05 x DC	a <sub>p</sub> 0,1 x DC	a <sub>p</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub> 0,05 x DC	a <sub>p</sub> 0,1 x DC	a <sub>p</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub> 0,05 x DC	a <sub>p</sub> 0,1 x DC	a <sub>p</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub> 0,05 x DC	a <sub>p</sub> 0,1 x DC	a <sub>p</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>p</sub> 0,05 x DC	a <sub>p</sub> 0,1 x DC	a <sub>p</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (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																						

Index	52 619 ....																● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																○ suitable		
	14				16				18				20				Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_{p0,05}$ x DC	$a_{p0,1}$ x DC	$a_{p0,15}$ x DC	$h_m$	$a_{p0,05}$ x DC	$a_{p0,1}$ x DC	$a_{p0,15}$ x DC	$h_m$	$a_{p0,05}$ x DC	$a_{p0,1}$ x DC	$a_{p0,15}$ x DC	$h_m$	$a_{p0,05}$ x DC	$a_{p0,1}$ x DC	$a_{p0,15}$ 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

Index	Type long / extra long		52 616 ..., 52 617 ..., 52 618 ...																									
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max}$ x DC	$\varnothing$ DC (mm) =																									
			5,0			5,7-7,0			7,7-8,0			8,7-10,0			11,7-12,0			13,7-14,0			15,5-16,0							
			$a_p$ 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)																												
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.

Index	52 616 ..., 52 617 ..., 52 618 ...											● 1st choice ○ suitable			
	Ø DC (mm) =						Ramping 1,0 x DC Max. plunging angle	Helical milling Hole diameter D <sub>min.</sub> D <sub>max.</sub> DC x 1,5 DC x 1,8	Drilling 1,0 x DC f <sub>z</sub> Factor	Emulsion	Compressed air	MMS			
	17,5-18,0		19,5-20,0												
	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	f <sub>z</sub> (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	0,301	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															



\* 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

Index	Type long		52 618 ...																			
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =																			
			5				6				8				10				12			
			a <sub>s</sub> 0,1 x DC	a <sub>s</sub> 0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,1 x DC	a <sub>s</sub> 0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,1 x DC	a <sub>s</sub> 0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,1 x DC	a <sub>s</sub> 0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,1 x DC	a <sub>s</sub> 0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (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

Index	52 618 ...																● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																○ suitable		
	14				16				18				20				Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,2 x DC	$a_p$ 0,3 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,2 x DC	$a_p$ 0,3 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,2 x DC	$a_p$ 0,3 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,2 x DC	$a_p$ 0,3 x DC	$h_m$			
$f_z$ (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	0,21	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

Index	Type short		50 752 ...						Type short	Type long	50 752 ...											
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =								Ø DC (mm) =											
			1			2					3			4			5			6		
			a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC			a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6-1,0 x DC
f <sub>z</sub> (mm)						f <sub>z</sub> (mm)						f <sub>z</sub> (mm)										
		a <sub>p,max.</sub> x DC						a <sub>p,max.</sub> x DC		f <sub>z</sub> (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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,058	0,043	0,027
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	0,058	0,043	0,027
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	0,058	0,043	0,027
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	0,058	0,043	0,027
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	0,090	0,066	0,042
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	0,090	0,066	0,042
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	0,090	0,066	0,042
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	0,090	0,066	0,042
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	0,077	0,057	0,036
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	0,077	0,057	0,036
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,064	0,047	0,030
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	0,051	0,038	0,024
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	0,051	0,038	0,024
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	0,051	0,038	0,024
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	0,064	0,047	0,030
H.3.1																						
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

\* = with an a<sub>p</sub> of 1.5 x d<sub>1</sub> the f<sub>z</sub> 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°

Index	50 752 ...																		● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																		○ suitable		
	8			10			12			14			16			20			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			
$f_z$ (mm)																					
P.1.1	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		●	
P.1.2	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		●	
P.1.3	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		●	
P.1.4	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		●	
P.1.5	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		●	
P.2.1	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		●	
P.2.2	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		●	
P.2.3	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		●	
P.2.4	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		●	
P.3.1	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		●	
P.3.2	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		●	
P.3.3	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		●	
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1																					
M.3.1	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	●		
K.1.1	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		●	
K.1.2	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		●	
K.2.1	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		●	
K.2.2	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		●	
K.3.1	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		●	
K.3.2	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		●	
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	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	●		
N.3.2	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	●		
N.3.3	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	●		
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	0,09	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	●		
S.3.2	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	●		
S.3.3	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	●		
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1	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		●	
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, extra long

Index	Type extra long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 752 ...															
			Ø DC (mm) =															
			3			4			5			6			8			
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	
f <sub>z</sub> (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°

		50 752 ...															● 1st choice		
		Ø DC (mm) =															○ suitable		
Index		10			12			14			16			20			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)																	
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																			



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

Index	Type short / long		53 585..., 53 587..., 53 586 ..., 53 642 ...															
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =															
			6				8				10				12			
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)						
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

Index	53 585..., 53 587..., 53 586 ..., 53 642 ...																● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																○ suitable		
	14				16				18				20				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	0,26	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																			

### Cutting data standard values – CircularLine – End mill – CCR-UNI, extra long

Index	Type extra long			53 589 ... / 53 593 ...														
	4xDC	5xDC	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =														
				6			8			10			12			14		
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>		
f <sub>z</sub> (mm)		f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)	f <sub>z</sub> (mm)			
P.1.1	250	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	250	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	250	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	230	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	230	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	250	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	250	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	230	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	230	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	200	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	200	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	180	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	150	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	130	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	110	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	110	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	110	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	260	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	260	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	260	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	230	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	230	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	180	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	70	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	70	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	50	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	50	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	120	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	90	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

Index	53 589 ... / 53 593 ...									● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =									Emulsion	Compressed air	MMS
	16			18			20					
	$a_p$ 0,05 x DC	$a_p$ 0,1 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,05 x DC	$a_p$ 0,1 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,05 x DC	$a_p$ 0,1 x DC	$h_m$			
$f_z$ (mm)			$f_z$ (mm)			$f_z$ (mm)						
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 – CCR-VA, long 3xDC

Index	Type long		53 643 ...															
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =															
			6				8				10				12			
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (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	200	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	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
M.1.1	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.2.1	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.3.1	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
K.1.1																		
K.1.2																		
K.2.1																		
K.2.2																		
K.3.1																		
K.3.2																		
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	85	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	85	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	65	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	65	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	65	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.3.1	160	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	120	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

Index	53 643 ...																● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =																Emulsion	Compressed air	MMS
	14				16				18				20						
	$a_e$ 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																			
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	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																			
K.1.2																			
K.2.1																			
K.2.2																			
K.3.1																			
K.3.2																			
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	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.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																			

### Cutting data standard values – CircularLine – CCR-VA, extra-long 4xDC

Index	Type extra long		53 644 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =														
			6			8			10			12			14		
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (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	170	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	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
M.1.1	125	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	125	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	125	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																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
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	75	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	75	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	55	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	55	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	55	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.3.1	140	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	105	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


Index	53 644 ...									● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =									Emulsion	Compressed air	MMS
	16			18			20					
	$a_s$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,1 x DC	$h_m$	$a_s$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,1 x DC	$h_m$	$a_s$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,1 x DC	$h_m$			
$f_z$ (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	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												
K.1.2												
K.2.1												
K.2.2												
K.3.1												
K.3.2												
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	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
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 – CCR-AL

Index	Type long			max. angle of engagement	53 590 ..., 53 591 ..., 53 594 ..., 53 595 ..., 53 641 ...															
	Type extra long				Ø DC (mm) =															
	3xDC	4xDC	5xDC		6				8				10				12			
	v <sub>c</sub> (m/min)				a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3 x DC	h <sub>m</sub>
				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (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	500	400	300	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.1.2	500	400	300	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.2.1	500	400	300	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.2.2	500	400	300	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.2.3	400	350	265	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.3.1	400	350	265	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.3.2	400	350	265	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	0,45	0,31	0,26	0,141
N.3.3	300	250	190	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	0,45	0,31	0,26	0,141
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																				

 Depth of cut corresponds to the flute length

 Plunging angle for ramping and helical milling: 4°

Index	53 590 ..., 53 591 ..., 53 594 ..., 53 595 ..., 53 641 ...																● 1st choice ○ suitable			
	Ø DC (mm) =																Emulsion	Compressed air	MMS	
	14				16				18				20							
	$a_e$ 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	$h_m$				
$f_z$ (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	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.1.2	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.2.1	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.2.2	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.2.3	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.3.1	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.3.2	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
N.3.3	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○	
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 – CircularLine – CCR Ti, long

Index	Type long		52 510 ...											
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =											
			6				8				10			
			a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	a <sub>s</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	a <sub>s</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	a <sub>s</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (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

Index	Type extra long		52 510 ...											
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =											
			6			8			10			12		
			a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>s</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (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

Index	52 510 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	12				16				20				Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_e$ 0,05 x DC	$a_e$ 0,10 x DC	$a_e$ 0,15 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,05 x DC	$a_e$ 0,10 x DC	$a_e$ 0,15 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,05 x DC	$a_e$ 0,10 x DC	$a_e$ 0,15 x DC	$h_m$			
$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)							
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	●		

Index	52 510 ...						● 1st choice		
	Ø DC (mm) =						○ suitable		
	16			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_e$ 0,05 x DC	$a_e$ 0,10 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,05 x DC	$a_e$ 0,10 x DC	$h_m$			
$f_z$ (mm)			$f_z$ (mm)						
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 – CircularLine – End mill – CCR-H

Index	Type long		53 596 ...											● 1st choice ○ suitable			
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
			6				8				10						
			a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>			
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)								
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			

Index	Type long		53 596 ...											● 1st choice ○ suitable			
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
			12				16				20						
			a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub> 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,10 x DC	h <sub>m</sub>			
f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)			f <sub>z</sub> (mm)								
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

### Cutting data standard values – SilverLine – NC deburring cutter

Index	50 560 ..., 50 561 ..., 50 562 ..., 50 563 ...							50 564 ..., 50 565 ..., 50 566 ..., 50 567 ...							● 1st choice ○ suitable		
	v <sub>c</sub> (m/min)	DPB72S						v <sub>c</sub> (m/min)	uncoated						Emulsion	Compressed air	MMS
		Ø DC (mm) =							Ø DC (mm) =								
		4	6	8	10	12	16		4	6	8	10	12	16			
f <sub>z</sub> (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

Index	Type short / long	50 993 ..., 50 994 ..., 50 995 ..., 50 996 ..., 50 997 ..., 50 998 ...																		● 1st choice ○ suitable				
		v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>pm</sub> x DC	Ø DC (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS
				6			8			10			12			16			20					
				a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC			
f <sub>t</sub> (mm)																								
P.1.1	205	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.1.2	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.1.3	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.1.4	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.1.5	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.2.1	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.2.2	190	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○	
P.2.3	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.2.4	170	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○	
P.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.3.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.3.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
P.4.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●			
P.4.2	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●			
M.1.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●			
M.2.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●			
M.3.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●			
K.1.1	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○	
K.1.2	180	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○	
K.2.1	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
K.2.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
K.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
K.3.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○	
N.1.1																								
N.1.2																								
N.2.1																								
N.2.2																								
N.2.3																								
N.3.1	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○	
N.3.2	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○	
N.3.3	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○	
N.4.1																								
S.1.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●			
S.1.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●			
S.2.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●			
S.2.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●			
S.2.3	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●			
S.3.1	80	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●			
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 = 2-3°

# Cutting data standard values – SilverLine – End mill


Index	Type long		50 949 ..., 50 999 ...																		● 1st choice ○ suitable		
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS
			6			8			10			12			16			20					
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6 x DC			
f <sub>z</sub> (mm)																							
P.1.1	165	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	150	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	135	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	115	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	65	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	160	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.1.2	145	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.2.1	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.2	130	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.2	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.3	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.4.1																							
S.1.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	65	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
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 = 2-3°



### Cutting data standard values – SilverLine – End mills – Trochoidal machining

Index	Type long		50 949 ..., 50 999 ...															
	v <sub>c</sub> (m/min)	max. angle of engagement	Ø DC (mm) =															
			6				8				10				12			
			a <sub>se</sub> 0,05 x DC	a <sub>se</sub> 0,1 x DC	a <sub>se</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>se</sub> 0,05 x DC	a <sub>se</sub> 0,1 x DC	a <sub>se</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>se</sub> 0,05 x DC	a <sub>se</sub> 0,1 x DC	a <sub>se</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>	a <sub>se</sub> 0,05 x DC	a <sub>se</sub> 0,1 x DC	a <sub>se</sub> 0,15 x DC	h <sub>m</sub>
f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)				f <sub>z</sub> (mm)						
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																		

 Plunging angle for ramping and helical milling = 2-3°

 Cutting depth corresponding to the cutting length

Index	50 949 ..., 50 999 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
	16				20						
	$a_s$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,1 x DC	$a_s$ 0,15 x DC	$h_m$	$a_s$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,1 x DC	$a_s$ 0,15 x DC	$h_m$			
$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)							
P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.1.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.5	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.4.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
P.4.2	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.1.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.2.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.3.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
K.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.1.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	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	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.1.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.3											
S.3.1	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.2	0,16	0,11	0,09	0,035	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											

### Cutting data standard values – SilverLine – End mill

Index	Type long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 558 ..., 50 958																	
			Ø DC (mm) =																	
			3,0			3,5–4,0			4,5–5,0			5,5–6,0			7,0–8,0			9,0–10,0		
			a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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<sub>p,max.</sub> = 1.5 x DC at f<sub>z</sub> x 0.75



Plunging angle for ramping and helical milling = 6-10°

Index	50 558 ..., 50 958															● 1st choice		
	Ø DC (mm) =															○ suitable		
	11,0–12,0			14,0			15,0–16,0			17,0–18,0			19,0–20,0			Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC			
f <sub>t</sub> (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																		

# Cutting data standard values – SilverLine – End mill

Index	Type short		Type long		Type extra long		50 966 ..., 50 967 ..., 50 992 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
							3,0			3,5–4,0			4,5–5,0			5,5–6,0			6,5–8,0		
							a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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<sub>p,max</sub> = 1.5 x DC at f<sub>z</sub> x 0.75



"Extra-long" version: when profiling with an a<sub>e</sub> of 0.1–0.4 x DC an a<sub>p</sub> of 1.0 x DC should be used.





Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	50 966 ..., 50 967 ..., 50 992 ...																		● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																		○ suitable		
	8,5-10,0			12,0			14,0			16,0			18,0			20,0			Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC			
f <sub>t</sub> (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																					

### Cutting data standard values – SilverLine – End mill

Index	Type long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 976 ..., 50 977 ...															
			Ø DC (mm) =															
			3		4		5		6		8		10		12		14	
			a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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<sub>e</sub> < 0.3xDC only possible under certain conditions!

 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	50 976 ..., 50 977 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
	16		18		20				
	$a_e$ 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			
$f_z$ (mm)									
P.1.1	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.2	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.3	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.4	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.5	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.1	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.2	0,105	0,075	0,112	0,080	0,119	0,085	●	○	○
P.2.3	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.4	0,105	0,075	0,112	0,080	0,119	0,085	●	○	○
P.3.1	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.3.2	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.3.3	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.4.1	0,071	0,051	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
P.4.2	0,071	0,051	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.1.1	0,071	0,051	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.2.1	0,071	0,051	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.3.1	0,071	0,051	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
K.1.1	0,134	0,096	0,143	0,102	0,151	0,108	●	●	●
K.1.2	0,134	0,096	0,143	0,102	0,151	0,108	●	●	●
K.2.1	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.2.2	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.3.1	0,121	0,087	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.3.2	0,121	0,087	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	0,134	0,096	0,143	0,102	0,151	0,108	●	○	○
N.3.2	0,134	0,096	0,143	0,102	0,151	0,108	●	○	○
N.3.3	0,134	0,096	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

Index	Type extra long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 970 ..., 50 971 ..., 50 974 ..., 50 975 ...																	
			Ø DC (mm) =																	
			3			4			5			6			8			10		
			a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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																				

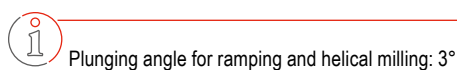


Index	50 970 ..., 50 971 ..., 50 974 ..., 50 975 ...															● 1st choice		
	Ø DC (mm) =															○ suitable		
	12			14			16			18			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC			
f <sub>t</sub> (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 rough milling cutter

Index	Type short	Type long	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	50 969 ..., 50 970..., 50 971 ..., 50 972 ..., 50 973 ..., 50 974 ..., 50 975 ..., 50 978 ..., 50 979 ...																	
					Ø DC (mm) =																	
					3,0			3,5–4,0			4,5–5,0			5,5–6,0			7,0–8,0			9,0–10,0		
					a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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<sub>p,max</sub> = 1.5 x DC at f<sub>z</sub> x 0.75



Index	50 969 ..., 50 970 ..., 50 971 ..., 50 972 ..., 50 973 ..., 50 974 ..., 50 975 ..., 50 978 ..., 50 979 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =															Emulsion	Compressed air	MMS
	11,0–12,0			14,0			15,0–16,0			17,0→18,0			19,0–20,0					
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC			
f <sub>s</sub> (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																		

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

Index	Type long $v_c$ (m/min)	Type extra long	$a_{p,max.} \times DC$	50 991 ...							● 1st choice ○ suitable		
				$\varnothing DC$ (mm) =							Emulsion	Compressed air	MMS
				6	8	10	12	16	20	25			
				$a_e$ 0,05 $\times DC$ $f_z$ (mm)									
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													

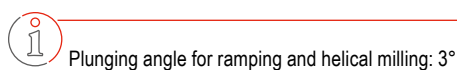
 Plunging angle for ramping and helical milling = 1°

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

Index	Type long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 990 ...								● 1st choice ○ suitable		
			Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
			4	5	6	8	10	12	16	20			
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC f <sub>z</sub> (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													

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

Index	Type long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 990 ...																	
			Ø DC (mm) =																	
			4			5			6			8			10			12		
			a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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																				



Index	50 990 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
	16			20					
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 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.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 – Ball-nosed end mill

Index	Type short		Type long		50 963 ...																		
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =																		
					3			4			5			6			7			8			
					a <sub>e</sub> x DC																		
					0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02
f <sub>z</sub> (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																							

Index	50 963 ...																		● 1st choice		
	Ø DC (mm) =																		○ suitable		
	10			12			14			16			18			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>e</sub> x DC																				
0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05	
f <sub>t</sub> (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	0,225	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	0,225	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	0,225	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 – Torus face cutter

Index	Type long v <sub>c</sub> (m/min)	Type extra long a <sub>p max</sub> x DC	50 989 ...															
			Ø DC (mm) =															
			6			8			10			12			16			
			a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,5 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,5 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,5 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,5 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,5 x DC	
f <sub>z</sub> (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																		

Index	50 989 ...			● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) = 20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,5 x DC			
$f_z$ (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 – S-Cut – End mill, short – long

Index	Type short / long		52 205 ..., 52 223 ..., 52 224 ..., 52 225 ..., 52 228 ...														
			Ø DC (mm) =														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	3			4			5			6			8		
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (mm)																	
P.1.1	150	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
P.1.2	150	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.3	130	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.4	140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.5	120	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.1	140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.2	120	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.3	140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.4	120	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
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	0,030	0,081	0,058	0,046
P.3.2	120	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
P.3.3	100	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
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	0,030	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	0,030	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	0,030	0,081	0,058	0,046
M.2.1	50	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	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	0,030	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	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.2.2	200	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.3.1	180	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
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	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.2	250	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.3	250	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.4.1																	
S.1.1	50	0,5	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.1.2	50	0,5	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.2.1	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.2	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.3	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.3.1	120	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
S.3.2	110	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
S.3.3	75	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
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																	

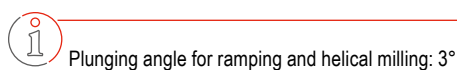
 With an a<sub>p</sub> of 1.5 x DC the f<sub>z</sub> should be multiplied by 0.75.  
With an a<sub>p</sub> of 2.0 x DC the f<sub>z</sub> should be multiplied by 0.5.

 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	52 205 ..., 52 223 ..., 52 224 ..., 52 225 ..., 52 228 ...															● 1st choice		
	Ø DC (mm) =															○ suitable		
	10			12			16			20			25			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)																		
P.1.1	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,029	0,184	0,150	0,115	0,230	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	0,150	0,115	0,092	0,190	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	0,150	0,115	0,092	0,190	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	0,150	0,115	0,092	0,190	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	0,150	0,115	0,092	0,190	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	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
K.1.1	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234	○	●	○
K.1.2	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234	○	●	○
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	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161	○	●	○
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	0,150	0,127	0,230	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	0,150	0,127	0,230	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	0,150	0,115	0,230	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	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
S.3.2	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
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	0,150	0,127	0,092	0,190	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	0,150	0,127	0,092	0,190	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	0,150	0,127	0,092	0,190	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

Index	Type extra long v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		52 205 ..., 52 226 ..., 52 227 ...															
			Ø DC (mm) =															
			3			4			5			6			8			
			a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	
f <sub>z</sub> (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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
P.3.3	90	1,0	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
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	0,030	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	0,030	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	0,030	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	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.2	250	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.3	250	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
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	0,010	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	0,010	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	0,010	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	0,040	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	0,040	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	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
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																		



Index	52 205 ..., 52 226 ..., 52 227 ...															● 1st choice		
	Ø DC (mm) =															○ suitable		
	10			12			16			20			25			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			
$f_z$ (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	0,150	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	0,150	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	0,150	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	0,150	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	0,230	○	●	○
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	0,230	○	●	○
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	0,230	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	0,230	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	0,230	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	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
H.1.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
H.1.3	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	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


Index	Type long $v_c$ (m/min)	max. angle of engagement	52 230 ...															
			$\varnothing DC$ (mm) =															
			6				8				10				12			
			$a_e$ 0,050 x DC	$a_e$ 0,1 x DC	$a_e$ 0,150 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,050 x DC	$a_e$ 0,1 x DC	$a_e$ 0,150 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,050 x DC	$a_e$ 0,1 x DC	$a_e$ 0,150 x DC	$h_m$	$a_e$ 0,050 x DC	$a_e$ 0,1 x DC	$a_e$ 0,150 x DC	$h_m$
$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)				$f_z$ (mm)						
P.1.1	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
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	0,040	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	0,040	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	0,040	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	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
P.2.1	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
P.2.2	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
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	0,040	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	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
P.3.1	160	50°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,040	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	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
P.4.1	180	50°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
P.4.2	180	50°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.1.1	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.2.1	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.3.1	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
K.1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
K.1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
K.2.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
K.2.2	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
K.3.1	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
K.3.2	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
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°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
S.1.2	140	40°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
S.2.1	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
S.2.2	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
S.2.3	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
S.3.1	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
S.3.2	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
S.3.3	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
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

Index	52 230 ...									● 1st choice		
	Ø DC (mm) =									○ suitable		
	16				20					Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_p$ 0,050 x DC	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,150 x DC	$h_m$	$a_p$ 0,050 x DC	$a_p$ 0,1 x DC	$a_p$ 0,150 x DC	$h_m$				
$f_z$ (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	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.1.3	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.1.4	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.1.5	0,268	0,190	0,155	0,060	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	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.2.4	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.3.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
P.3.2	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.3.3	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
P.4.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
P.4.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
M.1.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
M.2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
M.3.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
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	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○	
K.3.2	0,268	0,190	0,155	0,060	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	0,190	0,155	0,060	●			
S.1.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●			
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	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●			
S.3.2	0,157	0,111	0,090	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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 739 ...		● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) = 10		Emulsion	Compressed air	MMS
		a <sub>e</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,10-0,20			
		f <sub>z</sub> (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	0,10	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	0,10	0,08	●	○	○
O.1.2	600	0,10	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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 745 ...															● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) =															Emulsion	Compressed air	MMS
		6			8			10			12			16					
		a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,2-0,3	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,2-0,3	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,2-0,3	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,2-0,3	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,2-0,3			
f <sub>t</sub> (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	0,10	●	●	○
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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10		●	
K.1.2	280	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,10	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10		●	
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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10	●	○	○
N.3.2	180	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,10	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10	●		○
N.3.3	180	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,10	0,08	0,07	0,13	0,11	0,10	●		○
N.4.1	410	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,10	0,08	0,08	0,12	0,10	0,10	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	0,10	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	0,10	0,08	0,08	0,12	0,10	0,10	0,16	0,13	0,13	●	○	○
O.1.2	600	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,10	0,08	0,08	0,12	0,10	0,10	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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 753 ..., 52 755 ...										● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) =										Emulsion	Compressed air	MMS
		6		8		10		12		16				
		a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2	a <sub>s</sub> 0,05-0,10	a <sub>s</sub> 0,1-0,2			
f <sub>z</sub> (mm)														
P.1.1	280	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.1.2	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.1.3	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.1.4	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.1.5	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.2.1	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,06	●	●	○
P.2.2	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	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	0,10	0,08		●	
K.2.2	250	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,10	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	0,10	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	0,10	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	0,10	0,08	●	○	○
N.3.2	180	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,10	0,08	●		○
N.3.3	180	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,10	0,08	●		○
N.4.1	410	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,08	0,12	0,10	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	0,10	0,08	0,12	0,10	0,16	0,13	●	○	○
O.1.2	600	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,08	0,12	0,10	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



Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 756 ...										● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) =										Emulsion	Compressed air	MMS
		4		6		8		10		12				
		Allowance												
0,05-0,10	0,1-0,2	0,05-0,10	0,1-0,2	0,05-0,10	0,1-0,2	0,05-0,10	0,1-0,2	0,05-0,10	0,1-0,2	0,05-0,10	0,1-0,2			
f <sub>t</sub> (mm)														
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	0,10	0,07		●	
K.1.2	300	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	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	0,10	0,07	●	○	○
N.3.2	270	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	●		○
N.3.3	270	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	●		○
N.4.1	600	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,08	0,12	0,10	●		○
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														

 In order to calculate the rotational speed n, the diameter DC has to be used.

### Cutting data standard values – PCD milling cutter

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	50 011 ..., 50 012 ...		50 010 ..., 50 013 ...		50 014 ...		50 015 ...			
		a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>		a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC
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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	50 016 ..., 50 017 ...				50 018 ...				50 020 ...			
													
		a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>
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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	50 019 ...										<input checked="" type="radio"/> 1st choice <input type="radio"/> suitable		
						Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
		a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	a <sub>p max.</sub> x DC	a <sub>e</sub>	40	50	63	80	100	125			
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	50 010 ..., 50 011 ..., 50 012 ..., 50 013 ..., 50 014 ..., 50 015 ...													● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =													Emulsion	Compressed air	MMS
	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32				
	f <sub>z</sub> (mm)															
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	0,200	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	●		○	

Index	50 016 ..., 50 017 ..., 50 018 ..., 50 020 ...													● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =													Emulsion	Compressed air	MMS
	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32				
	f <sub>z</sub> (mm)															
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 – AluLine – End mills – ZEFP = 2

Index	Type short		Medium-length version		53 623..., 53 624..., 53 625..., 53 626..., 53 633..., 53 634..., 53 635..., 53 636..., 53 619..., 53 620..., 53 621..., 53 622..., 53 629..., 53 630..., 53 631..., 53 632..., 52 627..., 53 628..., 53 637..., 53 638...																	
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =																	
					2			2,5–3,0			3,5–4,0			4,5–5,0			5,5–6,0			6,5–8,0		
					a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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

Index	Type short / medium length		Type long		Type extra long		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...,														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
							2			2,5–3,0			3,5–4,0			4,5–5,0			5,5–6,0		
							a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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

Index	Type short / medium length		Type long		Type extra long		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...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
							2			3,0			4,0			5,0			6,0		
							a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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

53 623..., 53 624..., 53 625..., 53 626..., 53 633..., 53 634..., 53 635..., 53 636..., 53 619..., 53 620..., 53 621..., 53 622..., 53 629..., 53 630..., 53 631..., 53 632..., 52 627..., 53 628..., 53 637..., 53 638...																			● 1st choice		
																			○ suitable		
Index	Ø DC (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS
	8,5–10,0			10,5–12,0			12,5–14,0			14,5–16,0			16,5–18,0			18,5–20,0					
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC			
f <sub>t</sub> (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	●	○*	○

\* = only suitable for DLC-coated cutters

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 (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS			
	6,5–8,0			8,5–10,0			10,5–12,0			12,5–14,0			14,5–16,0			16,5–18,0						18,5–20,0		
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC						
f <sub>t</sub> (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	●	○*	○

\* = only suitable for DLC-coated cutters

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 (mm) =																		Emulsion	Compressed air	MMS			
	8,0			8,5–10,0			12,0			14,0			16,0			18,0						20,0		
	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC						
f <sub>t</sub> (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

Index	Type short / long		Medium-length version		53 582 ..., 53 583 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
					3			4			5			6			8		
					a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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

Index	Type short		Type long		Type extra long		53 607 ..., 53 608 ..., 53 609 ..., 53 610 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
							3			4			5			6			8		
							a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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

Index	Type short		Type long		Type extra long		53 639 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
							6			8			10			12			16		
							a <sub>e</sub> < 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,02–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> < 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,02–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> < 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,02–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> < 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,02–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> < 0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,02–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC
f <sub>z</sub> (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		

Index	53 582 ..., 53 583 ...												● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
	10			12			16			20					
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 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)															
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	●		

Index	53 607 ..., 53 608 ..., 53 609 ..., 53 610 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =															Emulsion	Compressed air	MMS
	10			12			14			16			20					
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 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)																		
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	●	○	

Index	53 639 ...			● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =			Emulsion	Compressed air	MMS
	10					
	$a_e$ < 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	●		○

# Cutting data – Cutters for plastic machining

Index	Strength N/mm <sup>2</sup> – HB	50 983 ..., 50 984 ..., 50 985 ..., 50 986 ..., 50 932 ...	50 937 ...	50 936 ...	50 938 ...	50 610 ..., 50 611 ..., 52 76. ...	50 91 ...	50 946 ...	50 948 ...	50 947 ...
		v <sub>c</sub> (m/min)								
N.1.1	60 HB					400–450	400–450			
N.1.2	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB					400–450	400–450			
N.2.1	250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB					350–400	350–400			
N.2.2	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB				300–400			300–400	300–400	300–400
N.2.3	440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB				300–400			250–300	250–300	250–300
N.3.1	375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB					350–400	350–400			
N.3.2	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB					400–450	400–450			
N.3.3	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB					400–450	400–450			
N.4.1	70 HB				250			250	250	250
O.1.1	≤ 150 N/mm <sup>2</sup>					500–550	500–550			
O.1.2	≤ 100 N/mm <sup>2</sup>					500–550	500–550			
O.2.1	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	150–200	150–200	500–600	150–200					
O.2.2	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	150–200	150–200	500–600	150–200					
O.3.1		300–400	500–600	500–600	300–400					

DC in mm	Plastics, Thermoset, Hardwood, Pressed Cardboard					Plastic, Thermoplast, Polycarbonate, Non-ferrous metal, Hard rubber				
	End milling cutter Type W			Ball nosed cutter Type W		End milling cutter Type W			Ball nosed cutter Type W	
	Shoulder milling, trimming		Slot milling	Copy milling - Line milling		Shoulder milling, trimming		Slot milling	Copy milling - Line milling	
	Roughing	Finishing		Roughing	Finishing	Roughing	Finishing		Roughing	Finishing
	a <sub>p</sub> = 1,0 x DC	a <sub>p</sub> = 1,0 x DC		a <sub>e</sub> = 0,5 x DC	a <sub>e</sub> = 0,03 x DC	a <sub>e</sub> = 1,5 x DC	a <sub>p</sub> = 1,0 x DC		a <sub>e</sub> = 0,5 x DC	a <sub>e</sub> = 0,03 x DC
a <sub>e</sub> = 0,4 x DC	a <sub>e</sub> = 0,1 x DC	a <sub>e</sub> = 0,5 x DC	a <sub>e</sub> = 0,02 x DC	a <sub>e</sub> = 0,8 x DC	a <sub>e</sub> = 0,1 x DC	a <sub>e</sub> = 0,5 x DC	a <sub>e</sub> = 0,02 x DC			
f <sub>z</sub> (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

DC in mm	Fiber reinforced plastics AFK, CFK, GFK			
	End mill staggered teeth			
	Shoulder milling, trimming		Slot milling	
	a <sub>p</sub> = 1,0 x DC		a <sub>p</sub> = 0,35 x DC	
	a <sub>e</sub> = 0,4 x DC		fine	medium
f (mm/rev)				
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



Feedrate values for ball nosed and torus cutters on → page 486

### Cutting data standard values – AluLine – NC deburring cutter

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	53 660 ..., 53 661 ..., 53 662 ..., 53 663 ...						v <sub>c</sub> (m/min)	53 664 ..., 53 665 ..., 53 666 ..., 53 667 ...						● 1st choice ○ suitable								
		DLC							uncoated						Emulsion	Compressed air	MMS						
		Ø DC (mm) =							Ø DC (mm) =														
		4	6	8	10	12	16		4	6	8	10	12	16									
f <sub>z</sub> (mm)												f <sub>z</sub> (mm)											
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																							
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

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 560 ..., 52 561 ..., 52 562 ..., 52 563 ...						● 1st choice ○ suitable			
		Ti2000						Emulsion	Compressed air	MMS	
		Ø DC (mm) =									
		4	6	8	10	12	16				
f <sub>z</sub> (mm)						f <sub>z</sub> (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											

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

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	190	0,5	0,0038	0,0045	0,0050	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240	●
P.3.3	190	0,5	0,0038	0,0045	0,0050	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240	●
H.1.1	120	0,5	0,0038	0,0045	0,0050	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240	●
H.1.2	70	0,5	0,0030	0,0360	0,0045	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192	●
H.1.3	50	0,5	0,0025	0,0030	0,0040	0,0052	0,0062	0,0087	0,0110	0,0120	0,0130	0,0140	0,0150	0,0160	●
H.1.4															
H.2.1	190	0,5	0,0038	0,0045	0,0050	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240	●
H.3.1	70	0,5	0,0030	0,0360	0,0045	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192	●

Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (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	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156	●
H.1.3	45	0,5	0,0025	0,0027	0,0030	0,0042	0,0050	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,0130	0,0130	●
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	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156	●

Index	$T_x \leq 5,1-10,0 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	150	0,5	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
P.3.3	150	0,5	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
H.1.1	96	0,5	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128	●
H.1.2	56	0,5	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102	●
H.1.3	40	0,5	0,0020	0,0025	0,0030	0,0040	0,0045	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0075	0,0080	0,0085	●
H.1.4															
H.2.1	150	0,5	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128	●
H.3.1	56	0,5	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102	●

Index	$T_x \leq 10,1-15,0 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1,0	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	114	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066	●
P.3.3	114	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066	●
H.1.1	72	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066	●
H.1.2	42	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053	●
H.1.3	30	0,5	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044	●
H.1.4															
H.2.1	114	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066	●
H.3.1	42	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053	●

Index	$T_x \leq 15,1-20,0 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1,0	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (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	0,0060	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	0,0060	0,0063	●
H.1.1	48	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	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	0,0050	●
H.1.3	20	0,5	0,0010	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	●
H.1.4															
H.2.1	75	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	●
H.3.1	28	0,5	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	●

Index	$T_x \leq 20,1-30,0 \times DC$		52 345 ..., 52 346 ..., 52 347 ..., 52 349 ..., 52 350 ..., 52 351 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1,0	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	57	0,5	0,0010	0,002	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0040	0,0040	0,0040	0,005	0,0050	0,0050	●
P.3.3	57	0,5	0,0010	0,002	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0040	0,0040	0,0040	0,005	0,0050	0,0050	●
H.1.1	36	0,5	0,0010	0,002	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0040	0,0040	0,0040	0,005	0,0050	0,0050	●
H.1.2	21	0,5	0,0010	0,001	0,0020	0,0020	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,004	0,0040	0,0040	●
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	0,0010	0,002	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0040	0,0040	0,0040	0,005	0,0050	0,0050	●
H.3.1	21	0,5	0,0010	0,001	0,0020	0,0020	0,0020	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,004	0,0040	0,0040	●



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

Index	$T_x \leq 2,5 \times DC$		52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	190	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
P.3.3	190	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.1.1	120	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.1.2	70	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060	●
H.1.3	50	0,5	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,0050	●
H.1.4															
H.2.1	190	0,5	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.3.1	70	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060	●

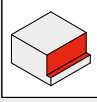
Index	$T_x \leq 2,6-5,0 \times DC$		52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (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	●

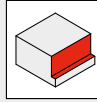
Index	$T_x \leq 5,1-10,0 \times DC$		52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4–0,5	0,6–0,7	0,8–0,9	1,0	1,2–1,4	1,5	1,6–1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_e 0,05 \times DC$												
$f_z$ (mm)															
P.3.2	150	0,5	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	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	0,0030	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	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039	●
H.1.2	56	0,5	0,0005	0,0007	0,0010	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	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	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	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039	●
H.3.1	56	0,5	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031	●

Index	$T_x \leq 10,1-15,0 \times DC$		52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1,0	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_p 0,05 \times DC$												
$f_z$ (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	0,0030	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	0,0030	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	0,0030	0,0033	0,0036	●
H.1.2	42	0,5	0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	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	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	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	0,0030	0,0033	0,0036	●
H.3.1	42	0,5	0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0022	0,0026	0,0029	●

Index	$T_x \leq 15,1-20,0 \times DC$		52 356 ..., 52 357 ..., 52 358 ..., 52 359 ..., 52 360 ...												Compressed air
	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max} \times DC$	$\varnothing DC$ (mm) =												
			0,2	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-0,9	1,0	1,2-1,4	1,5	1,6-1,8	2,0	2,5	3,0	
			$a_p 0,05 \times DC$												
$f_z$ (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 ...		 $a_{p,max.} \times DC$	52 133 ..., 52 134 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ...										Compressed air
	$v_c$ (m/min)			$\varnothing DC$ (mm) =										
				3	4	5	6	8	10	12	16	20		
				$a_e$ 0,05 x DC										
		$f_z$ (mm)												
P.3.2	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●	
P.3.3	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●	
H.1.1	160	140	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	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	0,020	0,022	0,025	0,027	●	
H.1.3	100	90	1,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	●	
H.1.4														
H.2.1	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●	
H.3.1	140	130	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027	●	

Index	52 135 ..., 52 136 ..., 52 325 ...		 $a_{p,max.} \times DC$	52 135 ..., 52 136 ..., 52 325 ...										Compressed air
	$v_c$ (m/min)			$\varnothing DC$ (mm) =										
				3	4	5	6	8	10	12	16	20		
				$a_e$ 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	52 344 ...		52 344 ...																		Compressed air	
	$v_c$ (m/min)		$\varnothing DC$ (mm) =																			
			0,5			1,0–1,5			2,0–2,5			3,0–3,5			4,0			5,0				
			$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 0,1–0,2 x DC	$a_e$ 0,3–0,4 x DC	$a_e$ 0,6–1,0 x DC	$a_e$ 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	0,020	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	0,020	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	0,020	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	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	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	0,020	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	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	0,022	0,016	0,011	●	

Index	52 140 ... 52 141 ...		52 133 ... 52 134 ... 52 324 ...		52 133 ..., 52 134 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ...									Compressed air
	$v_c$ (m/min)		$a_{p,max.} \times DC$		$\varnothing DC$ (mm) =									
					3 4 5 6 8 10 12 16 20									
					$a_p$ 0,6-1,0 x DC									
				$f_z$ (mm)										
P.3.2	190	160	0,05		0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●
P.3.3	190	160	0,05		0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●
H.1.1	160	140	0,05		0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	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	0,020	0,022	0,025	0,027	●
H.1.3	100	90	0,05		0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	●
H.1.4														
H.2.1	190	160	0,05		0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	●
H.3.1	140	130	0,05		0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027	●

Index	52 135 ... 52 136 ... 52 325 ...		52 135 ..., 52 136 ..., 52 325 ...										Compressed air		
	$v_c$ (m/min)		$a_{p,max.} \times DC$		$\varnothing DC$ (mm) =										
					3 4 5 6 8 10 12 16 20										
					$a_p$ 0,6-1,0 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	●			

Index	52 344 ...																		Compressed air
	$\varnothing DC$ (mm) =																		
	6,0			8,0			10,0			12,0			16,0			20,0			
	$a_p$ 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)																			
P.3.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,06	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060	●
P.3.3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,06	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060	●
H.1.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,06	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060	●
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	0,040	0,030	0,020	0,051	0,039	0,030	0,063	0,052	0,040	●
H.1.4																			
H.2.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060	●
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	●

### Cutting data standard values – BlueLine – End mill

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	52 348 ...												Compressed air
			Ø DC (mm) =												
			6		8		10		12		16		20		
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,1 x DC	
f <sub>z</sub> (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	0,030	0,025	0,035	0,030	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	0,030	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	0,030	0,025	0,035	0,030	0,041	0,036	●

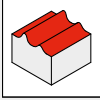
Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	52 353 ...										Compressed air
			Ø DC (mm) =										
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)													
P.3.2	200	0,5	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●
P.3.3	200	0,5	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●
H.1.1	170	0,5	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●
H.1.2	150	0,5	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	●
H.1.3	110	0,5	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,5	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●
H.3.1	150	0,5	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	●

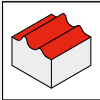
Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	52 354 ...										Compressed air
			Ø DC (mm) =										
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
			a <sub>e</sub> 0,05 x DC										
f <sub>z</sub> (mm)													
P.3.2	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●
P.3.3	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●
H.1.1	170	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●
H.1.2	150	0,5	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	●
H.1.3	110	0,5	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,03	0,035	0,040	0,045	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●
H.3.1	150	0,5	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	●

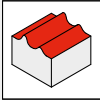
Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p max.</sub> x DC	52 353 ...											Compressed air
			Ø DC (mm) =											
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	16		
			a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC											
f <sub>z</sub> (mm)														
P.3.2	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,06	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●	
P.3.3	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,06	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●	
H.1.1	170	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,06	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●	
H.1.2	150	0,05	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	●	
H.1.3	110	0,05	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	●	
H.1.4														
H.2.1	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	●	
H.3.1	150	0,05	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	●	

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p max.</sub> x DC	52 354 ...											Compressed air
			Ø DC (mm) =											
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	16		
			a <sub>e</sub> 0,6–1,0 x DC											
f <sub>z</sub> (mm)														
P.3.2	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●	
P.3.3	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●	
H.1.1	170	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●	
H.1.2	150	0,05	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	●	
H.1.3	110	0,05	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	●	
H.1.4														
H.2.1	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	●	
H.3.1	150	0,05	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	●	

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

Index		52 258 ..., 52 259 ...										
		Ø DC (mm) =										
		0,1–0,5	0,6–1,0	1,5–2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
		$a_e$ 0,05 x DC										
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z$ (mm)										
P.3.2	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
P.3.3	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
H.1.1	165	0,05	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	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	0,010	0,014	0,022	0,030	0,040
H.1.4												
H.2.1	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
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

Index		52 256 ..., 52 257 ..., 52 302 ..., 52 303 ..., 52 404 ..., 52 405 ...										
		Ø DC (mm) =										
		0,1–0,5	0,6–1,0	1,1–1,5	1,6–2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	
		$a_e$ 0,05 x DC										
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z$ (mm)										
P.3.2	200	0,05	0,010	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	0,040
P.3.3	200	0,05	0,010	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	0,040
H.1.1	170	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,024	0,027	0,035
H.1.2	150	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	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	0,030
H.1.4												
H.2.1	200	0,05	0,010	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	0,040
H.3.1	150	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032

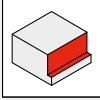
Index		52 355 ...													Compressed air
		Ø DC (mm) =													
		0,6–0,8	1,0	1,2–1,5	2,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0		
		$a_e$ 0,05 x DC													
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max.} \times DC$	$f_z$ (mm)													
P.3.2	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,120	●
P.3.3	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,120	●
H.1.1	170	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,105	●
H.1.2	150	0,05	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,100	●
H.1.3	110	0,05	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	●
H.1.4															
H.2.1	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,120	●
H.3.1	150	0,05	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,100	●

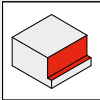
	Index	52 258 ..., 52 259 ...			Compressed air
		Ø DC (mm) =			
		12,0	16,0	20,0	
		a <sub>e</sub> 0,05 x DC			
	f <sub>z</sub> (mm)				
	<b>P.3.2</b>	0,070	0,090	0,10	●
	<b>P.3.3</b>	0,070	0,090	0,10	●
	<b>H.1.1</b>	0,058	0,078	0,09	●
	<b>H.1.2</b>	0,055	0,075	0,08	●
	<b>H.1.3</b>	0,050	0,070	0,07	●
	<b>H.1.4</b>				
	<b>H.2.1</b>	0,070	0,090	0,10	●
	<b>H.3.1</b>	0,055	0,075	0,08	●

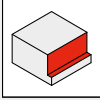
	Index	52 258 ..., 52 259 ...							Compressed air
		Ø DC (mm) =							
		8,0	9,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	
		a <sub>e</sub> 0,05 x DC							
	f <sub>z</sub> (mm)								
	<b>P.3.2</b>	0,050	0,06	0,07	0,08	0,09	0,100	0,120	●
	<b>P.3.3</b>	0,050	0,06	0,07	0,08	0,09	0,100	0,120	●
	<b>H.1.1</b>	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105	●
	<b>H.1.2</b>	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100	●
	<b>H.1.3</b>	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	●
	<b>H.1.4</b>								
	<b>H.2.1</b>	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	●
	<b>H.3.1</b>	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100	●

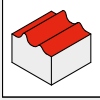


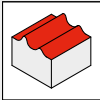
### Cutting data standard values – BlueLine – Torus cutter

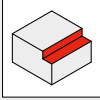
Index		52 304 ...										Compressed air	
		Ø DC (mm) =											
		0,5-1,5	2,0-3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0			
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC											
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)										
P.3.2	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	●	
P.3.3	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	●	
H.1.1	160	1,0	0,007	0,023	0,040	0,040	0,055	0,070	0,082	0,090	0,110	●	
H.1.2	140	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,052	0,065	0,080	0,085	0,105	●	
H.1.3	100	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,050	0,060	0,075	0,080	0,100	●	
H.1.4													
H.2.1	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	●	
H.3.1	140	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,052	0,065	0,080	0,085	0,105	●	

Index		52 305 ...							Compressed air	
		Ø DC (mm) =								
		1,0-1,5	2,0	3,0	4,0	5,30	6,0			
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC								
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)							
P.3.2	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060	●	
P.3.3	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060	●	
H.1.1	160	1,0	0,005	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050	●	
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	0,030	0,030	0,005	●	
H.1.4										
H.2.1	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060	●	
H.3.1	140	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053	●	

Index		52 361 ...										Compressed air	
		Ø DC (mm) =											
		0,8-1,0	1,2-1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0			
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC											
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)										
P.3.2	200	0,5	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●	
P.3.3	200	0,5	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●	
H.1.1	170	0,5	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●	
H.1.2	150	0,5	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096	●	
H.1.3	110	0,5	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	●	
H.1.4													
H.2.1	200	0,5	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●	
H.3.1	150	0,5	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096	●	

Index		52 304 ...											Compressed air
		Ø DC (mm) =											
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC											
		v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)									
P.3.2	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	●	
P.3.3	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	●	
H.1.1	160	0,05	0,011	0,028	0,050	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,130	●	
H.1.2	140	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125	●	
H.1.3	100	0,05	0,009	0,021	0,040	0,040	0,065	0,070	0,085	0,080	0,120	●	
H.1.4													
H.2.1	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	●	
H.3.1	140	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125	●	

Index		52 305 ...								Compressed air
		Ø DC (mm) =								
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC								
		v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)						
P.3.2	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070	●	
P.3.3	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070	●	
H.1.1	160	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,060	●	
H.1.2	140	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,040	0,058	●	
H.1.3	100	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	●	
H.1.4										
H.2.1	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070	●	
H.3.1	140	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,040	0,058	●	

Index		52 361 ...										Compressed air
		Ø DC (mm) =										
		a <sub>p</sub> 0,05 x DC										
		v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	f <sub>z</sub> (mm)								
P.3.2	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●
P.3.3	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●
H.1.1	170	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●
H.1.2	150	0,05	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096	●
H.1.3	110	0,05	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	●
H.1.4												
H.2.1	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	●
H.3.1	150	0,05	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096	●

# Cutting data standard values – Micro cutter – 2.2xDC

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...																	
	Ø DC (mm) = 0,2–0,4						Ø DC (mm) = 0,5–0,7						Ø DC (mm) = 0,8–0,9					
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	a <sub>p max.</sub>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	a <sub>p max.</sub>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	a <sub>p max.</sub>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	n <sub>min.</sub>	30.000					n <sub>min.</sub>	12.000					n <sub>min.</sub>	8.000				
n	v <sub>r</sub> (mm/min)					n	v <sub>r</sub> (mm/min)					n	v <sub>r</sub> (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	30.000	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																		


Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...												● 1st choice ○ suitable			
	Ø DC (mm) = 1,0–1,4						Ø DC (mm) = 1,5–1,7						Emulsion	Compressed air	MMS	
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC				
	a <sub>p max.</sub>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	a <sub>p max.</sub>	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3				
	n <sub>min.</sub>	6.500						n <sub>min.</sub>	6.500							
n	v <sub>r</sub> (mm/min)						n	v <sub>r</sub> (mm/min)								
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																

# Cutting data standard values – Micro cutter – 2.2xDC

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...												● 1st choice ○ suitable			
	Ø DC (mm) = 1,8–1,9						Ø DC (mm) = 2,0						Emulsion	Compressed air	MMS	
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC				
	a <sub>p max.</sub>	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	a <sub>p max.</sub>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4				
	n <sub>min.</sub>	5.500						n <sub>min.</sub>	5.000							
n	v <sub>r</sub> (mm/min)						n	v <sub>r</sub> (mm/min)								
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

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...																● 1st choice		
	Ø DC (mm) = 0,2–0,4 mm				Ø DC (mm) = 0,5–0,7 mm				Ø DC (mm) = 0,8–0,9 mm								○ suitable		
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC 0,2 x DC 0,3 x DC 0,4 x DC			a <sub>e</sub>	0,1 x DC 0,2 x DC 0,3 x DC 0,4 x DC			a <sub>e</sub>	0,1 x DC 0,2 x DC 0,3 x DC 0,4 x DC			0,6–1,0 x DC		Emulsion	Compressed air	MMS		
	a <sub>p max.</sub>	0,012			a <sub>p max.</sub>	0,06			a <sub>p max.</sub>	0,12			0,064						
	n <sub>min.</sub>	30.000			n <sub>min.</sub>	12.000			n <sub>min.</sub>	8.000									
n	v <sub>f</sub> (mm/min)			n	v <sub>f</sub> (mm/min)			n	v <sub>f</sub> (mm/min)										
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																			

 a<sub>e</sub> = 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

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...																			
	Ø DC (mm) = 1,0–1,4						Ø DC (mm) = 1,5–1,7						Ø DC (mm) = 1,8–1,9							
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC		
	a <sub>p max.</sub>	0,3				0,2	a <sub>p max.</sub>	0,3				0,2	a <sub>p max.</sub>	0,54				0,36		
	n <sub>min.</sub>	6.500						n <sub>min.</sub>	6.500						n <sub>min.</sub>	5.500				
n	v <sub>r</sub> (mm/min)						n	v <sub>r</sub> (mm/min)						n	v <sub>r</sub> (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																				

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...							● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) = 2,0							Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC				
	a <sub>p max.</sub>	0,6					0,4			
	n <sub>min.</sub>	5.000								
n	v <sub>f</sub> (mm/min)									
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

Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...																	
	a <sub>e</sub>	Ø DC (mm) = 0,2–0,4				Ø DC (mm) = 0,5–0,7				a <sub>e</sub>	Ø DC (mm) = 0,8–0,9				Ø DC (mm) = 1,0–1,4			
		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	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	a <sub>p max.</sub>	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	a <sub>p max.</sub>	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	n <sub>min.</sub>	30.000				12.000				n <sub>min.</sub>	8.000				6.500			
n	v <sub>f</sub> (mm/min)								n	v <sub>f</sub> (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<sub>e</sub> = 0,6–1,0 x DC: Missing values only trochoidal slotting and milling is recommended. Otherwise there is the risk of tool breakage.


Index	52 802 ..., 52 804 ..., 52 806 ...															● 1st choice		
	Ø DC (mm) = 1,5-1,7					Ø DC (mm) = 1,8-1,9					Ø DC (mm) = 2,0					○ suitable		
	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a <sub>e</sub>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	a <sub>p max.</sub>	0,06	0,06	0,06	0,06	a <sub>p max.</sub>	0,072	0,072	0,072	0,072	a <sub>p max.</sub>	0,08	0,08	0,08	0,08			
	n <sub>min.</sub>	6.500					n <sub>min.</sub>	5.500					n <sub>min.</sub>	5.000				
n	v <sub>f</sub> (mm/min)					n	v <sub>f</sub> (mm/min)					n	v <sub>f</sub> (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

Index	53 803 ..., 53 804 ...						● 1st choice ○ suitable		
	CTC5240	CTPX225	Ø DC (mm) =				Emulsion	Compressed air	MMS
	v <sub>c</sub> (m/min)		12	16	20	25			
			a <sub>e</sub> / a <sub>p</sub> = 0,05 x DC						
		f <sub>z</sub> (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

Index	CTC5240 v <sub>c</sub> (m/min)	CTPX225	53 805 ..., 53 806 ...								● 1st choice ○ suitable		
			Ø DC (mm) =								Emulsion	Compressed air	MMS
			12		16		20		25				
			a <sub>e</sub> = 0,1–0,3 x DC	a <sub>e</sub> = 0,3–0,6 x DC	a <sub>e</sub> = 0,1–0,3 x DC	a <sub>e</sub> = 0,3–0,6 x DC	a <sub>e</sub> = 0,1–0,3 x DC	a <sub>e</sub> = 0,3–0,6 x DC	a <sub>e</sub> = 0,1–0,3 x DC	a <sub>e</sub> = 0,3–0,6 x DC			
a <sub>p,max.</sub> (mm) =													
3,0		4,5		6,0		8,0							
											f <sub>z</sub> (mm)		
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<sub>min</sub> 1.7xDC / D<sub>max</sub> 1.95xDC  
 With ramping and helical milling, multiply the f<sub>z</sub> by 0.5

### Cutting data standard values – MultiLock – HFC milling cutter

Index	CTC5240	CTPX225	53 801 ..., 53 802 ...												● 1st choice ○ suitable		
			Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
			12			16			20			25					
			a <sub>e</sub> x DC =														
			0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0			
a <sub>p max.</sub> (mm) =																	
0,5			0,8			0,8			0,8								
v <sub>c</sub> (m/min)		f <sub>z</sub> (mm)															
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<sub>min</sub> 1.6xDC / D<sub>max</sub> 1.9xDC  
 With ramping and helical milling, multiply the f<sub>z</sub> by 0.5

### Cutting data standard values – MultiLock – Deburring cutter

Index	CTPX225 v <sub>c</sub> (m/min)	53800 ...		● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) =		Emulsion	Compressed air	MMS
		12	16			
		a <sub>e</sub> x DC =				
0,1–0,2		0,1–0,3				
a <sub>p,max.</sub> (mm) =		f <sub>z</sub> (mm)				
4		6				
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


Index	52 871 ...													
	Correction factor $f_z$ and $v_c$				Feedrates for extra short and short holder									
	Tool holder			$a_{p \max}$	$v_c$ (m/min)	$\varnothing$ DC (mm) =				$v_c$ (m/min)	$\varnothing$ DC (mm) =			
	Medium-length version	Type long	Type extra long			10,0	12,0	16,0	20,0		10,0	12,0	16,0	20,0
						$a_e$ 0,25xDC					$a_e$ 1xDC			
				$f_z$ (mm)				$f_z$ (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

Index	52 872 ...													
	Correction factor $f_z$ and $v_c$				Feedrates for extra short and short holder									
	Tool holder			$a_{p \max}$	$v_c$ (m/min)	$\varnothing$ DC (mm) =				$v_c$ (m/min)	$\varnothing$ DC (mm) =			
	Medium-length version	Type long	Type extra long			10,0	12,0	16,0	20,0		10,0	12,0	16,0	20,0
						$a_e$ 0,25xDC					$a_e$ 1xDC			
				$f_z$ (mm)				$f_z$ (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.

Index	52 871 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ramping Max. angle	Drilling f <sub>z</sub> factor	Helical milling			Emulsion	Compressed air	MMS	
			a <sub>R max</sub> **	Max. plunging angle					
				D <sub>min</sub> 1,5 x DC	D <sub>max</sub> 1,8 x DC				
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		●		

Index	52 872 ...						● 1st choice ○ suitable		
	Ramping Max. angle	Drilling f <sub>z</sub> factor	Helical milling			Emulsion	Compressed air	MMS	
			a <sub>R max</sub> **	Max. plunging angle					
				D <sub>min</sub> 1,5 x DC	D <sub>max</sub> 1,8 x DC				
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

Index	52 860 ..., 52 861 ...																		● 1st choice ○ suitable			
	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															Emulsion	Compressed air	MMS
					Ø DC (mm) =																	
					8			10			12			16			20					
					$a_{p,max} =$																	
					5,2	4,4	3,6	6,5	5,5	4,5	7,8	6,6	5,4	10,4	8,8	7,2	13	11	9			
$a_g \times DC =$																						
$f_z$ (mm)																						
0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0					
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

Index	52 862 ...														● 1st choice ○ suitable		
	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Medium Holder	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Long Holder	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Extra Long Holder	$v_c$ (m/min)	Feedrates for extra short and short holder										Emulsion	Compressed air	MMS
					Ø DC (mm) =												
					8		10		12		16		20				
					$a_{p,max.} =$												
					7,5		9,4		11,3		15,0		18,8				
$a_e \times DC =$										Emulsion	Compressed air	MMS					
0,1–0,2	0,3–0,4	0,1–0,2	0,3–0,4	0,1–0,2	0,3–0,4	0,1–0,2	0,3–0,4	0,1–0,2	0,3–0,4								
$f_z$ (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.

# Cutting data standard values – MultiChange – HFC milling heads

Index	52 864 ...																			● 1st choice						
	Correction factor $f_e$ and $v_c$ Medium Holder	Correction factor $f_e$ and $v_c$ Long Holder	Correction factor $f_e$ and $v_c$ Extra Long Holder	$v_c$ (m/min)	$a_{p,max}$ x DCX	Feedrates for extra short and short holder															Emulsion	Compressed air	MMS			
						Ø DCX (mm) =																				
						8			10			12			16			20								
						$a_e$ x DCX =																				
0,1–0,2			0,3–0,4			0,6–1,0			0,1–0,2			0,3–0,4			0,6–1,0			0,1–0,2			0,3–0,4			0,6–1,0		
$f_z$ (mm)																										
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

Index	52 863 ...									● 1st choice ○ suitable		
	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					Emulsion	Compressed air	MMS
					$\varnothing$ DC (mm) =							
					8	10	12	16	20			
					$a_{p,max} =$							
					7,5	9,4	11,3	15,0	18,8			
$a_e \times DC =$ 0,1–0,2												
$f_z$ (mm)												
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

Index	52 865 ..., 52 866 ...																		● 1st choice ○ suitable				
	Correction factor $f_v$ and $v_c$ Medium Holder	Correction factor $f_v$ and $v_c$ Long Holder	Correction factor $f_v$ and $v_c$ Extra Long Holder	$v_c$ (m/min)	Feedrates for extra short and short holder															Emulsion	Compressed air	MMS	
					Ø DC (mm) =																		
					8			10			12			16			20						
	$a_{p,max} =$			$a_e \times DC =$			$f_z$ (mm)			$f_z$ (mm)			$f_z$ (mm)										
	4,8	1,6	0,8	5,6	2,0	1,0	6,8	2,4	1,2	9,0	3,2	1,6	11,3	4,0	2,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4
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


Index	52 865 ..., 52 866 ...									● 1st choice ○ suitable		
	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Medium Holder	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Long Holder	Correction factor $f_c$ and $v_c$ Extra Long Holder	$v_c$ (m/min)	Feedrates for extra short and short holder					Emulsion	Compressed air	MMS
					Ø DC (mm) =							
					8	10	12	16	20			
					$a_p/a_p =$							
0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	$f_z$ (mm)							
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.


### Cutting data standard values – MultiChange – Torus cutter heads

Index	52 870 ...												● 1st choice ○ suitable			
	Correction factor $f_1$ and $v_c$ Medium Holder	Correction factor $f_1$ and $v_c$ Long Holder	Correction factor $f_1$ and $v_c$ Extra Long Holder	$v_c$ (m/min)	Feedrates for extra short and short holder								Emulsion	Compressed air	MMS	
					$\varnothing$ DC (mm) =											
					10		12		16		20					
					$a_{p,max.} =$											
					5,0	3,0	6,0	3,6	8,0	4,8	10,0	6,0				
$a_e \times DC$																
$f_z$ (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	0,9	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


Index	v <sub>c</sub> (m/min)	52 869 ...												● 1st choice ○ suitable		
		Ø DCX (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
		8		10		12		16		20						
		PRFRAD =														
0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,0	6,0					
f <sub>z</sub> (mm)																
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

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)	52 867 ...				52 868 ...				● 1st choice ○ suitable		
					Feedrates for extra short and short holder								Emulsion	Compressed air	MMS
					$\varnothing$ DCX (mm) =				$\varnothing$ DCX (mm) =						
					10	12	16	20	10	12	16	20			
					$a_{p,max}$ (mm) =				$a_{p,max}$ (mm) =						
5,0	6,0	4,8	6,0	1,25	1,5	2,0	2,5								
$a_e$ 0,1– 0,2 x DCX				$a_e$ 0,1– 0,2 x DCX				$f_z$ (mm)							
P.1.1	0,9	0,7	0,6	200	0,06	0,07	0,08	0,09	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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															

 For unstable applications the machining parameters must be reduced.

### Cutting data standard values – T-slot milling cutter

Index	v <sub>c</sub> (m/min)	54 065 ...												● 1st choice ○ suitable		
		Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
		11,0	12,5	16,0	18,0	19,0	21,0	22,0	25,0	28,0	32,0	36,0	40,0			
f <sub>z</sub> (mm)																
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																

 The feed f<sub>z</sub> must be reduced by 50% until the tool is fully engaged.

### Cutting data standard values – mini milling cutter, uncoated

Index	Extra-short type		50 608 ..., 50 664 ...															
			Ø DC (mm) =															
			0,5		1,0		1,2		1,5		1,8-2,0		2,5-3,0			3,5-4,0		
			$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,6-1,0 x DC	$a_p$ 0,1-0,2 x DC	$a_p$ 0,3-0,4 x DC	$a_p$ 0,6-1,0 x DC
$v_c$ (m/min)	$a_{p,max}$ x DC	$f_z$ (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	0,050	0,040	0,025
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	0,050	0,040	0,025
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	0,048	0,038	0,024
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	0,048	0,038	0,024
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	0,048	0,038	0,024
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	0,038	0,030	0,019
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	0,038	0,030	0,019
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	0,038	0,030	0,019
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	0,048	0,038	0,024
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	0,020	0,016	0,010
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	0,020	0,016	0,010
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																		

Index	50 608 ..., 50 664 ...												● 1st choice			
	Ø DC (mm) =												○ suitable			
	4,5-5,0			5,5-6,0			6,7-8,0			8,7-10,0			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				
f <sub>z</sub> (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	0,064	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	0,064	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	0,060	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	0,060	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	0,060	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	0,049	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	0,049	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	0,049	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	0,060	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	0,025	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	0,025	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																

### Cutting data standard values – mini milling cutter, coated

Index	Extra-short type v <sub>c</sub> (m/min)    a <sub>p,max.</sub> x DC		50 609 ..., 50 691 ...																
			Ø DC (mm) =																
			0,5			1,0		1,2		1,5		1,8-2,0		2,5-3,0			3,5-4,0		
			a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	
f <sub>z</sub> (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	0,034	0,027	0,017	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,028	0,022	0,014	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,056	0,045	0,028	
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	0,056	0,045	0,028	
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	0,042	0,034	0,021	
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	0,042	0,034	0,021	
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	0,056	0,045	0,028	
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	0,056	0,045	0,028	
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	0,038	0,030	0,019	
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	0,038	0,030	0,019	
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	0,038	0,030	0,019	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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	0,020	0,016	0,010	
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																			

Index	50 609 ..., 50 691 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	4,5-5,0			5,5-6,0			6,7-8,0			8,7-10,0			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			
f <sub>z</sub> (mm)															
P.1.1	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,034	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,066	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	0,066	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	0,050	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	0,050	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	0,066	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	0,066	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	0,049	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	0,049	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	0,049	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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	0,025	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															

### Cutting data standard values – End mill – W version, short

Index	HPC		54 590..., 54 591..., 54 594..., 54 595..., 54 610..., 54 611..., 54 640..., 54 642...																	
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =																	
			2,7–3,0			3,7–4,0			4,7–5,0			5,7–7,0			7,7–9,0			9,7–11,0		
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>t</sub> (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<sub>p</sub> 1.5 x DC only in a<sub>s</sub> range 0.1–0.4 x DC

### Cutting data standard values – End mill – W version, long

Index	HPC		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 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 640 ...																	
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =																	
			2,7–3,0			3,7–4,0			4,7–5,0			5,7–7,0			7,7–9,0			9,7–11,0		
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>t</sub> (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<sub>p</sub> 1.5 x DC only in a<sub>s</sub> range 0.1–0.4 x DC

### Cutting data standard values – End mill – W and WR version, extra long

Index	HPC		54 590 ..., 54 592 ..., 54 610 ..., 54 612 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 650 ..., 54 640 ..., 54 642 ...																	
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =																	
			2,7–3,0			3,7–4,0			4,7–5,0			5,7–7,0			7,7–9,0			9,7–11,0		
			a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>s</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>s</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>s</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>t</sub> (mm)																				
N.1.1	240	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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	0,750*	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<sub>p</sub> 1.5 x DC only in a<sub>s</sub> range 0.1–0.4 x DC

Index	54 590..., 54 591..., 54 594..., 54 595..., 54 610..., 54 611..., 54 640..., 54 642...																		Emulsion	MMS
	Ø DC (mm) =																			
	11,7-13,0			13,7-15,0			15,7-16,0			18,0			19,7-20,0			24,7-25,0				
	$a_p$ 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)																				
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																				


Index	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 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 640 ...																		Emulsion	MMS
	Ø DC (mm) =																			
	11,7-13,0			13,7-15,0			15,7-16,0			18,0			19,7-20,0			24,7-25,0				
	$a_p$ 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)																				
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																				

Index	54 590 ..., 54 592 ..., 54 610 ..., 54 612 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 650 ..., 54 640 ..., 54 642 ...																		Emulsion	MMS
	Ø DC (mm) =																			
	11,7-13,0			13,7-15,0			15,7-16,0			18,0			19,7-20,0			24,7-25,0				
	$a_p$ 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)																				
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


Index	Type short / long		54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			3			4			5			6			8		
			a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (mm)																	
P.1.1	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
P.1.2	200	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
P.1.3	200	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
P.1.4	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
P.1.5	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
P.2.1	200	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
P.2.2	190	1,0	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031
P.2.3	180	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
P.2.4	170	1,0	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031
P.3.1	180	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
P.3.2	170	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
P.3.3	140	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
P.4.1	100	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
P.4.2	80	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
M.1.1	100	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
M.2.1	100	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
M.3.1	100	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
K.1.1	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
K.1.2	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
K.2.1	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
K.2.2	170	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
K.3.1	180	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
K.3.2	160	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
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	350	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
N.3.2	350	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
N.3.3	280	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
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
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
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
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
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
S.3.1	90	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
S.3.2	50	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
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°

Index	54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	10			12			16			20			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			
$f_z$ (mm)															
P.1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.2	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,134	0,107	0,067	●	○	○
P.2.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.4	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,134	0,107	0,067	●	○	○
P.3.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.4.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.1.2	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
K.2.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
K.3.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
K.3.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	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	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●		
N.3.2	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●		
N.3.3	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●		
N.4.1															
S.1.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	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															

### Cutting data standard values – End mill

Index	Type long		54 078 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			6			8			10			12			16		
			a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC
f <sub>z</sub> (mm)																	
P.1.1	120	1xDC	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038	0,089	0,071	0,045	0,110	0,088	0,055
P.1.2	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.1.3	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.1.4	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.1.5	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.2.1	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.2.2	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.2.3	110	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.2.4	95	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.3.1	95	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.3.2	95	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.3.3																	
P.4.1	70	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
P.4.2	60	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
M.1.1	70	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
M.2.1	70	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
M.3.1	70	1xDC	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050
K.1.1	130	1xDC	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089
K.1.2	120	1xDC	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089
K.2.1	130	1xDC	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062
K.2.2	120	1xDC	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062
K.3.1	130	1xDC	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089
K.3.2	130	1xDC	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089
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																	


 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

 At an a<sub>e</sub> of < 0.3xDC, an a<sub>p</sub> of 3xDC may be used.

Index	54 078 ...			● 1st choice		
	Ø DC (mm) = 20			○ 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	Emulsion	Compressed air	MMS
	$f_z$ (mm)					
P.1.1	0,123	0,098	0,062	●	●	○
P.1.2	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.1.3	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.1.4	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.1.5	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.2.1	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.2.2	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.2.3	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.2.4	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.3.1	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.3.2	0,111	0,089	0,056	●	●	○
P.3.3						
P.4.1	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,200	0,160	0,100		●	●
K.1.2	0,200	0,160	0,100		●	●
K.2.1	0,139	0,111	0,070		●	●
K.2.2	0,139	0,111	0,070		●	●
K.3.1	0,200	0,160	0,100		●	●
K.3.2	0,200	0,160	0,100		●	●
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 – End mill


Index	Type extra long		54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			3			4			5			6			8		
			a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6-1,0 x DC
			f <sub>z</sub> (mm)														
P.1.1	120	0,8	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
P.1.2	110	0,8	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
P.1.3	110	0,8	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
P.1.4	110	0,8	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
P.1.5	110	0,8	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
P.2.1	110	0,8	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
P.2.2	110	0,8	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
P.2.3	110	0,8	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
P.2.4	95	0,8	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
P.3.1	95	0,8	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
P.3.2	95	0,8	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
P.3.3																	
P.4.1	70	0,8	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
P.4.2	60	0,8	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
M.1.1	70	0,8	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
M.2.1	70	0,8	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
M.3.1	70	0,8	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
K.1.1	130	0,8	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.1.2	120	0,8	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.2.1	130	0,8	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
K.2.2	120	0,8	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
K.3.1	130	0,8	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.3.2	130	0,8	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
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																	

 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	54 070 ..., 54 071 ..., 54 072 ...												● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =												Emulsion	Compressed air	MMS
	10			12			16			20					
	$a_p$ 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)															
P.1.1	0,075	0,060	0,038	0,089	0,071	0,045	0,110	0,088	0,055	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.5	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.3.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.3.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.3.3															
P.4.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.1.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.2.1	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.2.2	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.3.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.3.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
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 – Finish milling cutter

Index	Type long	Type extra long	Type long / extra long	54 075 ..., 54 076 ...						● 1st choice ○ suitable		
				Ø DC (mm) =						Emulsion	Compressed air	MMS
				6	8	10	12	16	20			
				$a_p$ 0,05 x DC								
$v_c$ (m/min)		$a_{p,max}$ x DC	$f_z$ (mm)									
P.1.1	210	145	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.2	200	140	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.3	200	140	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.4	185	130	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.5	185	130	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.1	200	140	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.2	185	130	2,0	0,021	0,028	0,035	0,042	0,053	0,060	●	○	○
P.2.3	175	125	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.4	170	115	2,0	0,021	0,028	0,035	0,042	0,053	0,060	●	○	○
P.3.1	180	125	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.3.2	170	115	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.3.3	140	95	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.4.1	95	65	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
P.4.2	80	60	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
M.1.1	95	65	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
M.2.1	95	65	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
M.3.1	95	65	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
K.1.1	200	140	2,0	0,032	0,042	0,052	0,063	0,078	0,088	●	○	○
K.1.2	175	125	2,0	0,032	0,042	0,052	0,063	0,078	0,088	●	○	○
K.2.1	185	130	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
K.2.2	170	115	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
K.3.1	175	125	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
K.3.2	160	110	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	345	240	2,0	0,032	0,042	0,052	0,063	0,078	0,088	●	○	○
N.3.2	345	240	2,0	0,032	0,042	0,052	0,063	0,078	0,088	●	○	○
N.3.3	280	196	2,0	0,032	0,042	0,052	0,063	0,078	0,088	●	○	○
N.4.1												
S.1.1	35	25	2,0	0,014	0,018	0,023	0,027	0,034	0,038	●		
S.1.2	35	25	2,0	0,014	0,018	0,023	0,027	0,034	0,038	●		
S.2.1	35	25	2,0	0,014	0,018	0,023	0,027	0,034	0,038	●		
S.2.2	35	25	2,0	0,014	0,018	0,023	0,027	0,034	0,038	●		
S.2.3	35	25	2,0	0,014	0,018	0,023	0,027	0,034	0,038	●		
S.3.1	160	110	2,0	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●		
S.3.2	100	70	2,0	0,017	0,023	0,030	0,036	0,045	0,052	●		
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 – Circular saw blades

Index	54 700 ... / 54 701 ...	
	Circular saws	
	Solid carbide Fine	
	$v_c$ (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	0,001–0,010
K.2.1	50–80	0,001–0,010
K.2.2	50–80	0,001–0,010
K.3.1	50–80	0,001–0,010
K.3.2	50–80	0,001–0,010
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 data standard values – NTR roughing-finishing milling cutter

Index			ap, max in mm	52 318 ...														
	as 0,1-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC		Ø DC (mm) =														
				6			8			10			12			14		
	vc (m/min)	1xDC		as 0,1-0,2 x DC	as 0,3-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC	as 0,1-0,2 x DC	as 0,3-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC	as 0,1-0,2 x DC	as 0,3-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC	as 0,1-0,2 x DC	as 0,3-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC	as 0,1-0,2 x DC	as 0,3-0,4 x DC	as 0,6-1,0 x DC
fz (mm)																		
P.1.1	250	140	1xDC	0,074	0,047	0,028	0,095	0,060	0,035	0,114	0,072	0,042	0,131	0,083	0,049	0,145	0,092	0,055
P.1.2	250	140	1xDC	0,074	0,047	0,028	0,095	0,060	0,035	0,114	0,072	0,042	0,131	0,083	0,049	0,145	0,092	0,055
P.1.3	205	115	1xDC	0,069	0,044	0,026	0,089	0,056	0,033	0,106	0,067	0,040	0,122	0,077	0,046	0,135	0,086	0,051
P.1.4	205	115	1xDC	0,069	0,044	0,026	0,089	0,056	0,033	0,106	0,067	0,040	0,122	0,077	0,046	0,135	0,086	0,051
P.1.5	205	115	1xDC	0,069	0,044	0,026	0,089	0,056	0,033	0,106	0,067	0,040	0,122	0,077	0,046	0,135	0,086	0,051
P.2.1	225	125	1xDC	0,074	0,047	0,028	0,095	0,060	0,035	0,114	0,072	0,042	0,131	0,083	0,049	0,145	0,092	0,055
P.2.2	225	125	1xDC	0,074	0,047	0,028	0,095	0,060	0,035	0,114	0,072	0,042	0,131	0,083	0,049	0,145	0,092	0,055
P.2.3	135	75	1xDC	0,068	0,043	0,025	0,087	0,055	0,033	0,104	0,066	0,039	0,120	0,076	0,045	0,133	0,085	0,055
P.2.4	135	75	1xDC	0,068	0,043	0,025	0,087	0,055	0,033	0,104	0,066	0,039	0,120	0,076	0,045	0,133	0,085	0,050
P.3.1	145	85	1xDC	0,072	0,045	0,027	0,092	0,058	0,034	0,110	0,070	0,041	0,127	0,080	0,047	0,141	0,089	0,053
P.3.2	125	70	1xDC	0,064	0,041	0,024	0,082	0,052	0,031	0,099	0,062	0,037	0,113	0,072	0,042	0,126	0,080	0,047
P.3.3	125	70	1xDC	0,064	0,041	0,024	0,082	0,052	0,031	0,099	0,062	0,037	0,113	0,072	0,042	0,126	0,080	0,047
P.4.1	100	55	1xDC	0,050	0,031	0,018	0,063	0,040	0,024	0,076	0,048	0,028	0,087	0,055	0,033	0,097	0,061	0,037
P.4.2	100	55	1xDC	0,050	0,031	0,018	0,063	0,040	0,024	0,076	0,048	0,028	0,087	0,055	0,033	0,097	0,061	0,037
M.1.1	75	40	1xDC	0,043	0,027	0,016	0,055	0,035	0,021	0,066	0,042	0,025	0,076	0,048	0,028	0,084	0,054	0,032
M.2.1	85	40	1xDC	0,047	0,030	0,018	0,060	0,038	0,022	0,072	0,046	0,027	0,083	0,052	0,031	0,092	0,058	0,035
M.3.1	70	35	1xDC	0,036	0,023	0,013	0,046	0,029	0,017	0,055	0,035	0,021	0,063	0,040	0,024	0,070	0,045	0,027
K.1.1	310	150	1xDC	0,124	0,078	0,046	0,158	0,100	0,059	0,190	0,120	0,071	0,218	0,138	0,081	0,242	0,154	0,090
K.1.2	260	100	1xDC	0,100	0,060	0,026	0,138	0,080	0,039	0,160	0,100	0,051	0,188	0,120	0,061	0,212	0,135	0,070
K.2.1	285	140	1xDC	0,105	0,067	0,039	0,135	0,085	0,050	0,161	0,102	0,060	0,185	0,117	0,069	0,205	0,130	0,077
K.2.2	130	65	1xDC	0,050	0,031	0,018	0,063	0,040	0,024	0,076	0,048	0,028	0,087	0,055	0,033	0,097	0,061	0,037
K.3.1	205	100	1xDC	0,087	0,055	0,032	0,111	0,070	0,041	0,133	0,084	0,050	0,153	0,097	0,057	0,170	0,108	0,064
K.3.2	195	95	1xDC	0,074	0,047	0,028	0,095	0,060	0,035	0,114	0,072	0,042	0,131	0,083	0,049	0,145	0,092	0,055
N.1.1	825	535	1xDC	0,092	0,066	0,047	0,117	0,084	0,060	0,140	0,101	0,072	0,161	0,116	0,083	0,179	0,129	0,092
N.1.2	825	535	1xDC	0,092	0,066	0,047	0,117	0,084	0,060	0,140	0,101	0,072	0,161	0,116	0,083	0,179	0,129	0,092
N.2.1	550	355	1xDC	0,096	0,069	0,049	0,123	0,088	0,063	0,147	0,106	0,076	0,169	0,122	0,087	0,188	0,136	0,097
N.2.2	440	285	1xDC	0,101	0,073	0,052	0,129	0,093	0,066	0,154	0,111	0,079	0,178	0,128	0,091	0,198	0,142	0,101
N.2.3	315	205	1xDC	0,110	0,079	0,057	0,141	0,101	0,072	0,168	0,121	0,087	0,194	0,139	0,099	0,216	0,155	0,110
N.3.1	395	255	1xDC	0,046	0,033	0,024	0,059	0,042	0,030	0,070	0,050	0,036	0,081	0,058	0,041	0,090	0,065	0,046
N.3.2	315	205	1xDC	0,073	0,053	0,038	0,094	0,067	0,048	0,112	0,081	0,058	0,129	0,093	0,066	0,144	0,103	0,074
N.3.3	235	155	1xDC	0,073	0,053	0,038	0,094	0,067	0,048	0,112	0,081	0,058	0,129	0,093	0,066	0,144	0,103	0,074
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																		

Index	52 318 ...									● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =									Emulsion	Compressed air	MMS
	16			18			20					
	$a_p$ 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)												
P.1.1	0,160	0,101	0,060	0,171	0,109	0,064	0,183	0,116	0,068	●	○	○
P.1.2	0,160	0,101	0,060	0,171	0,109	0,064	0,183	0,116	0,068	●	○	○
P.1.3	0,149	0,094	0,056	0,160	0,101	0,060	0,171	0,108	0,064	●	○	○
P.1.4	0,149	0,094	0,056	0,160	0,101	0,060	0,171	0,108	0,064	●	○	○
P.1.5	0,149	0,094	0,056	0,160	0,101	0,060	0,171	0,108	0,064	●	○	○
P.2.1	0,160	0,101	0,060	0,171	0,109	0,064	0,183	0,116	0,068	●	○	○
P.2.2	0,160	0,101	0,060	0,171	0,109	0,064	0,183	0,116	0,068	●	○	○
P.2.3	0,147	0,093	0,055	0,157	0,100	0,059	0,168	0,106	0,062	●	○	○
P.2.4	0,147	0,093	0,055	0,157	0,100	0,059	0,168	0,106	0,062	●	○	○
P.3.1	0,155	0,098	0,058	0,166	0,105	0,062	0,177	0,112	0,066	●	○	○
P.3.2	0,139	0,088	0,052	0,148	0,094	0,056	0,158	0,100	0,059	●	○	○
P.3.3	0,139	0,088	0,052	0,148	0,094	0,056	0,158	0,100	0,059	●	○	○
P.4.1	0,107	0,067	0,040	0,114	0,072	0,043	0,122	0,077	0,045	●	○	○
P.4.2	0,107	0,067	0,040	0,114	0,072	0,043	0,122	0,077	0,045	●	○	○
M.1.1	0,093	0,059	0,035	0,100	0,063	0,038	0,107	0,067	0,040	●	○	○
M.2.1	0,101	0,064	0,038	0,108	0,069	0,041	0,116	0,073	0,043	●	○	○
M.3.1	0,077	0,049	0,029	0,082	0,053	0,031	0,088	0,056	0,033	●	○	○
K.1.1	0,266	0,169	0,099	0,286	0,181	0,107	0,305	0,193	0,114	●	○	○
K.1.2	0,236	0,149	0,079	0,256	0,161	0,087	0,275	0,173	0,094	●	○	○
K.2.1	0,226	0,143	0,084	0,243	0,154	0,091	0,259	0,164	0,097	●	○	○
K.2.2	0,107	0,067	0,040	0,115	0,072	0,043	0,122	0,077	0,045	●	○	○
K.3.1	0,187	0,118	0,070	0,200	0,127	0,075	0,213	0,135	0,080	●	○	○
K.3.2	0,160	0,101	0,060	0,172	0,109	0,064	0,183	0,116	0,068	●	○	○
N.1.1	0,197	0,142	0,101	0,211	0,152	0,109	0,225	0,162	0,116	●	○	○
N.1.2	0,197	0,142	0,101	0,211	0,152	0,109	0,225	0,162	0,116	●	○	○
N.2.1	0,207	0,149	0,106	0,222	0,160	0,114	0,237	0,170	0,122	●	○	○
N.2.2	0,217	0,156	0,111	0,233	0,167	0,119	0,248	0,178	0,127	●	○	○
N.2.3	0,237	0,170	0,121	0,254	0,182	0,130	0,270	0,194	0,139	●	○	○
N.3.1	0,099	0,071	0,051	0,106	0,076	0,055	0,113	0,081	0,058	●	○	○
N.3.2	0,158	0,113	0,081	0,169	0,122	0,087	0,180	0,130	0,093	●	○	○
N.3.3	0,158	0,113	0,081	0,169	0,122	0,087	0,180	0,130	0,093	●	○	○
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 – Rough milling cutter


Index	Type long		54 077 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			4			5			6			8			10		
			a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC	a <sub>p</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>p</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>p</sub> 0,6–1,0 x DC
f <sub>z</sub> (mm)																	
P.1.1	185	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.1.2	175	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.1.3	175	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.1.4	170	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.1.5	170	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.2.1	175	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.2.2	170	1,0	0,034	0,027	0,017	0,044	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,072	0,058	0,036	0,090	0,072	0,045
P.2.3	160	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.2.4	150	1,0	0,034	0,027	0,017	0,044	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,072	0,058	0,036	0,090	0,072	0,045
P.3.1	160	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.3.2	150	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.3.3	130	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
P.4.1	90	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	0,030
P.4.2	70	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	0,030
M.1.1	90	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	0,030
M.2.1	90	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	0,030
M.3.1	90	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	0,030
K.1.1	175	1,0	0,056	0,045	0,028	0,070	0,056	0,035	0,085	0,068	0,042	0,113	0,091	0,057	0,144	0,115	0,072
K.1.2	160	1,0	0,056	0,045	0,028	0,070	0,056	0,035	0,085	0,068	0,042	0,113	0,091	0,057	0,144	0,115	0,072
K.2.1	170	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
K.2.2	155	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
K.3.1	160	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
K.3.2	145	1,0	0,043	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,063	0,050	0,032	0,085	0,068	0,042	0,104	0,084	0,052
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	280	1,0	0,056	0,045	0,028	0,070	0,056	0,035	0,085	0,068	0,042	0,113	0,091	0,057	0,144	0,115	0,072
N.3.2	280	1,0	0,056	0,045	0,028	0,070	0,056	0,035	0,085	0,068	0,042	0,113	0,091	0,057	0,144	0,115	0,072
N.3.3	225	1,0	0,056	0,045	0,028	0,070	0,056	0,035	0,085	0,068	0,042	0,113	0,091	0,057	0,144	0,115	0,072
N.4.1																	
S.1.1	25	1,0	0,018	0,014	0,009	0,023	0,018	0,011	0,027	0,022	0,014	0,036	0,029	0,018	0,045	0,036	0,023
S.1.2	25	1,0	0,018	0,014	0,009	0,023	0,018	0,011	0,027	0,022	0,014	0,036	0,029	0,018	0,045	0,036	0,023
S.2.1	25	1,0	0,018	0,014	0,009	0,023	0,018	0,011	0,027	0,022	0,014	0,036	0,029	0,018	0,045	0,036	0,023
S.2.2	25	1,0	0,018	0,014	0,009	0,023	0,018	0,011	0,027	0,022	0,014	0,036	0,029	0,018	0,045	0,036	0,023
S.2.3	25	1,0	0,018	0,014	0,009	0,023	0,018	0,011	0,027	0,022	0,014	0,036	0,029	0,018	0,045	0,036	0,023
S.3.1	70	1,0	0,034	0,027	0,017	0,044	0,035	0,022	0,054	0,043	0,027	0,072	0,058	0,036	0,090	0,072	0,045
S.3.2	40	1,0	0,022	0,017	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,047	0,037	0,023	0,059	0,048	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																	


 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	54 077 ...									● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC (mm) =									Emulsion	Compressed air	MMS
	12			16			20					
	$a_p$ 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)												
P.1.1	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.1.2	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.1.3	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.1.4	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.1.5	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.2.1	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.2.2	0,108	0,086	0,054	0,135	0,108	0,068	0,153	0,122	0,077	●	○	○
P.2.3	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.2.4	0,108	0,086	0,054	0,135	0,108	0,068	0,153	0,122	0,077	●	○	○
P.3.1	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.3.2	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.3.3	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
P.4.1	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
P.4.2	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
M.1.1	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
M.2.1	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
M.3.1	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
K.1.1	0,173	0,138	0,086	0,216	0,173	0,108	0,247	0,197	0,123	●	○	○
K.1.2	0,173	0,138	0,086	0,216	0,173	0,108	0,247	0,197	0,123	●	○	○
K.2.1	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
K.2.2	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
K.3.1	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
K.3.2	0,126	0,101	0,063	0,156	0,125	0,078	0,176	0,141	0,088	●	○	○
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	0,173	0,138	0,086	0,216	0,173	0,108	0,247	0,197	0,123	●		
N.3.2	0,173	0,138	0,086	0,216	0,173	0,108	0,247	0,197	0,123	●		
N.3.3	0,173	0,138	0,086	0,216	0,173	0,108	0,247	0,197	0,123	●		
N.4.1												
S.1.1	0,054	0,043	0,027	0,068	0,054	0,034	0,076	0,060	0,038	●		
S.1.2	0,054	0,043	0,027	0,068	0,054	0,034	0,076	0,060	0,038	●		
S.2.1	0,054	0,043	0,027	0,068	0,054	0,034	0,076	0,060	0,038	●		
S.2.2	0,054	0,043	0,027	0,068	0,054	0,034	0,076	0,060	0,038	●		
S.2.3	0,054	0,043	0,027	0,068	0,054	0,034	0,076	0,060	0,038	●		
S.3.1	0,108	0,086	0,054	0,135	0,108	0,068	0,153	0,122	0,077	●		
S.3.2	0,072	0,058	0,036	0,091	0,073	0,045	0,104	0,083	0,052	●		
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 – Rough milling cutter

Index	  Full slot milling      Contour milling $v_c$ (m/min)		52 338 ..., 52 339 ..., 52 341 ..., 52 342 ..., 52 343 ...									
			Ti1000									
			Ø DC (mm) =									
			6	8		10		12		14		
		$f_z$ (mm)										
												
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:  
 $a_e = 1,0 \times DC / a_p = 1,0 \times DC$

 For Contour milling the values indicated in the table are based on:  
 $a_e = 0,4 \times DC / a_p = 1,0 \times DC$

Index	52 338 ..., 52 339 ..., 52 340 ..., 52 341 ..., 52 342 ..., 52 343 ...								● 1st choice ○ suitable		
	Ti1000								Emulsion	Compressed air	MMS
	Ø DC (mm) =										
	16		18		20		25				
f <sub>z</sub> (mm)											
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<sub>c</sub>) can be increased by 20–30 %!

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

Index	Type short		54 073 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			3			4			5			6			8		
			a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>s</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>s</sub> 0,05 x DC
f <sub>z</sub> (mm)																	
P.1.1	180	0,08	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
P.1.2	160	0,08	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
P.1.3	160	0,08	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
P.1.4	150	0,08	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
P.1.5	150	0,08	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
P.2.1	170	0,08	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
P.2.2	140	0,08	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
P.2.3	140	0,08	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
P.2.4	130	0,08	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
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	100	0,08	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
P.4.2	40	0,08	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
M.1.1	50	0,08	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
M.2.1	50	0,08	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
M.3.1	50	0,08	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
K.1.1	120	0,08	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.1.2	80	0,08	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.2.1	120	0,08	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
K.2.2	200	0,08	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
K.3.1	120	0,08	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.3.2	100	0,08	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	200	0,08	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
N.3.2	200	0,08	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
N.3.3	140	0,08	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
N.4.1																	
S.1.1	30	0,08	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	0,08	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	0,08	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	0,08	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	0,08	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	50	0,08	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.3.2	20	0,08	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.3.3																	
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																	

Index	54 073 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	10			12			16			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_s$ 0,01-0,02 x DC	$a_s$ 0,03-0,04 x DC	$a_e$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,01-0,02 x DC	$a_s$ 0,03-0,04 x DC	$a_e$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,01-0,02 x DC	$a_s$ 0,03-0,04 x DC	$a_e$ 0,05 x DC	$a_s$ 0,01-0,02 x DC	$a_s$ 0,03-0,04 x DC	$a_e$ 0,05 x DC			
$f_z$ (mm)															
P.1.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.5	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.3.1															
P.3.2															
P.3.3															
P.4.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
P.4.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.1.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.2.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.3.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
K.1.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.1.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.2.1	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.2.2	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.3.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.3.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	0,094	●		
N.3.2	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	0,094	●		
N.3.3	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	0,094	●		
N.4.1															
S.1.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
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 – Ball-nosed end mill

Index	Type short / long		54 074 ...														
	v <sub>c</sub> (m/min)	a <sub>p,max.</sub> x DC	Ø DC (mm) =														
			3			4			5			6			8		
			a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC	a <sub>e</sub> 0,01–0,02 x DC	a <sub>e</sub> 0,03–0,04 x DC	a <sub>e</sub> 0,05 x DC
			f <sub>z</sub> (mm)														
P.1.1	130	0,08xD	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
P.1.2	110	0,08xD	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
P.1.3	110	0,08xD	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
P.1.4	95	0,08xD	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
P.1.5	95	0,08xD	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
P.2.1	110	0,08xD	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
P.2.2	85	0,08xD	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
P.2.3	85	0,08xD	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
P.2.4	65	0,08xD	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
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	60	0,08xD	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
P.4.2	50	0,08xD	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
M.1.1	50	0,08xD	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
M.2.1	60	0,08xD	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
M.3.1	60	0,08xD	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
K.1.1	155	0,08xD	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.1.2	145	0,08xD	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.2.1	155	0,08xD	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
K.2.2	145	0,08xD	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
K.3.1	155	0,08xD	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
K.3.2	145	0,08xD	0,044	0,035	0,022	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	240	0,08xD	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
N.3.2	240	0,08xD	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
N.3.3	170	0,08xD	0,032	0,026	0,016	0,043	0,034	0,022	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	0,088	0,070	0,044
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																	

Index	54 074 ...												● 1st choice		
	Ø DC (mm) =												○ suitable		
	10			12			16			20			Emulsion	Compressed air	MMS
	$a_e$ 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			
$f_z$ (mm)															
P.1.1	0,075	0,060	0,038	0,089	0,071	0,045	0,110	0,088	0,055	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.1.5	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.1	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.2	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.3	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.2.4	0,066	0,053	0,033	0,079	0,063	0,040	0,099	0,079	0,050	0,111	0,089	0,056	●	○	○
P.3.1															
P.3.2															
P.3.3															
P.4.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
P.4.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.1.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.2.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
M.3.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
K.1.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.1.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.2.1	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.2.2	0,086	0,069	0,043	0,102	0,082	0,051	0,124	0,099	0,062	0,139	0,111	0,070	●	○	○
K.3.1	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
K.3.2	0,122	0,098	0,061	0,144	0,115	0,072	0,177	0,142	0,089	0,200	0,160	0,100	●	○	○
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	0,094	●		
N.3.2	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	0,094	●		
N.3.3	0,110	0,088	0,055	0,132	0,106	0,066	0,166	0,133	0,083	0,188	0,150	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 Speeds – Depending upon Coating

Index	uncoated		Ti400		● 1st choice ○ suitable			Ti1000 / DPX72S		● 1st choice ○ suitable		
					Emulsion	Compressed air	MMS			Emulsion	Compressed air	MMS
	v <sub>c</sub> (m/min)		v <sub>c</sub> (m/min)					v <sub>c</sub> (m/min)				
P.1.1	90-110	130-160	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
P.1.2	80-100	120-140	90-110	100-160	●	○	○	130-150	180-220	○	●	○
P.1.3	80-100	120-140	90-110	100-160	●	○	○	130-150	180-220	○	●	○
P.1.4	50-60	70-90	60-70	80-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
P.1.5	50-60	70-90	60-70	80-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
P.2.1	70-90	100-130	80-100	140-160	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
P.2.2	70-90	100-130	80-100	100-150	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
P.2.3	40-60	60-80	50-70	70-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
P.2.4	40-60	60-80	50-70	70-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
P.3.1	50-60	70-90	60-80	70-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
P.3.2	30-50	40-70	40-60	70-100	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
P.3.3	25-40	40-60	40-60	70-100	●	○	○	50-80	70-110	○	●	○
P.4.1	40-50	60-70	40-50	60-80	●	○	○	60-80	90-120	●	○	○
P.4.2	40-50	60-70	40-50	60-80	●	○	○	60-80	90-120	●	○	○
M.1.1	40-50	60-70	50-60	80-110	●	○	○	70-80	100-120	●	○	○
M.2.1	20-30	30-40	25-35	40-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
M.3.1	30-40	40-50	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
K.1.1	60-80	90-120	70-90	100-130	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
K.1.2	60-70	80-100	60-80	90-120	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
K.2.1	60-70	80-100	70-90	100-130	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
K.2.2	50-60	70-90	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
K.3.1	60-80	90-120	60-80	90-120	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
K.3.2	50-60	70-90	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
N.1.1	<300	<400	280-320	250-350	●	○	○	180-350	250-500	●	○	○
N.1.2	<300	<400	280-320	220-320	●	○	○	180-350	250-500	●	○	○
N.2.1	130-180	200-250	220-270	200-300	●	○	○	140-200	200-300	●	○	○
N.2.2	100-120	140-170	170-200	200-250	●	○	○	110-130	160-180	●	○	○
N.2.3	40-60	60-80	120-180	150-200	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
N.3.1	160-200	230-280	100-130	120-200	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
N.3.2	150-180	210-260	100-130	120-180	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
N.3.3	150-180	210-260	100-130	120-180	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
N.4.1	150-180	220-260	170-200	170-250		●	○	180-210	250-300		●	○
S.1.1			25-35	30-50	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
S.1.2			25-35	30-50	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
S.2.1	15-25	20-35	40-60	50-80	●	○	○	35-50	50-70	●	○	○
S.2.2			30-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
S.2.3												
S.3.1	30-50	40-70	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
S.3.2	30-40	40-50	50-60	80-120	●	○	○	50-60	70-90	●	○	○
S.3.3			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	120-180	150-220	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
O.1.2	40-60	60-90	70-90	90-120	●	○	○	40-70	60-100	○	●	○
O.2.1	30-50	40-70	50-70	70-110	●	○	○	40-60	60-80	○	●	○
O.2.2	30-50	40-70	50-70	70-110	●	○	○	40-60	60-80	○	●	○
O.3.1	70-100	100-140	100-120	130-180		●	○	80-120	120-180		●	○

Index	Ti1001		● 1st choice ○ suitable			Ti10 / Ti20		● 1st choice ○ suitable		
			Emulsion	Compressed air	MMS			Emulsion	Compressed air	MMS
	v <sub>c</sub> (m/min)					v <sub>c</sub> (m/min)				
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										

## Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra short – long

Index	Ø DC (mm) =									Ø DC (mm) =									
	2,5			3,0			4,0			5,0			6,0						
	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC	$a_e$ 0,1-0,2 x DC	$a_e$ 0,3-0,4 x DC	$a_e$ 0,6-1,0 x DC				
$a_{p \max.} \times DC$	$f_z$ (mm)									$a_{p \max.} \times DC$	$f_z$ (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

$a_{p \max.} \times DC$	Ø DC (mm) =						$a_{p \max.} \times DC$
	2,5		3,0		6,0		
	$f_z$ (mm)						
0,7							1,5
							0,080***
							0,090***
							0,100***

\*\*\* = To improve the surface quality reduce the  $f_z$

Index	Ø DC (mm) =																				
	8,0			10,0			12,0			14,0			16,0			18,0			20,0-25,0		
	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC	a <sub>e</sub> 0,1-0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3-0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,6-1,0 x DC
f <sub>z</sub> (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 (mm) =						
8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0-25,0
a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm	a <sub>e</sub> : 0,2-0,3 mm
f <sub>z</sub> (mm)						
0,110***	0,130***	0,150***	0,170***	0,190***	0,210***	0,230***

## Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra long

Index	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =				a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =											
		2,5		3,0			4,0		5,0		6,0		8,0		10,0		12,0	
		a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC		a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC	a <sub>e</sub> 0,1–0,2 x DC	a <sub>e</sub> 0,3–0,4 x DC
f <sub>z</sub> (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<sub>e</sub> = 0.1xDC

## Depths of cut reference values – Finish milling, extra long


Index	a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =				a <sub>p,max</sub> x DC	Ø DC (mm) =											
		2,5		3,0			4,0		5,0		6,0		8,0		10,0		12,0	
		a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm		a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	a <sub>e</sub> 0,2–0,3 mm	
f <sub>z</sub> (mm)																		
	0,7					0,7	0,080***		0,090***		0,100***		0,110***		0,130***		0,150***	

\*\*\* = With an a<sub>e</sub> of 1.5 x DC multiply the f<sub>z</sub> by 0.75

Index	Ø DC (mm) =							
	14,0		16,0		18,0		20,0–25,0	
	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC	$a_p$ 0,1–0,2 x DC	$a_p$ 0,3–0,4 x DC
$f_z$ (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 (mm) =			
	14,0	16,0	18,0	20,0–25,0
	$a_p$ 0,2–0,3 mm	$a_p$ 0,2–0,3 mm	$a_p$ 0,2–0,3 mm	$a_p$ 0,2–0,3 mm
$f_z$ (mm)				
	0,170***	0,190***	0,210***	0,230***

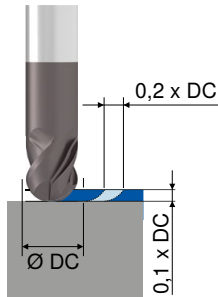
 Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

 Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → Page 486

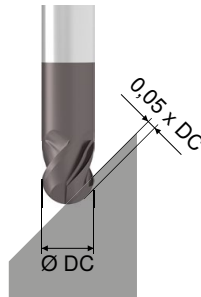


## Feedrate for machining in steel, iron and non-ferrous materials with torus and ball nosed end mills

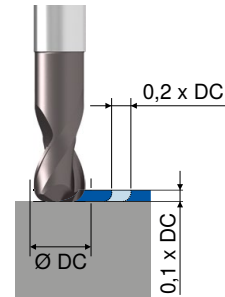
Ball nose end milling cutters



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

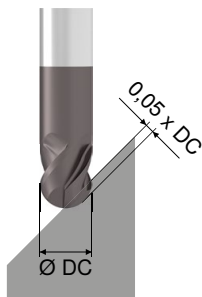


The feed should be reduced by 10–20% for uncoated tools.

## Feedrates for the machining of hardened materials with Ti1000 coated torus and ball nosed cutters

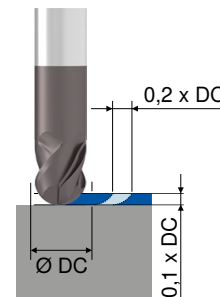
Ball Nosed and Torus Cutters

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

Due to the trochoidal milling process, large depths of cut are also possible on unstable and weak machines.

Depending on the tensile strength of the material, the radial infeed is 5–20% of the cutting edge diameter. As trochoidal milling is a plain milling process, the forces that occur are lower.

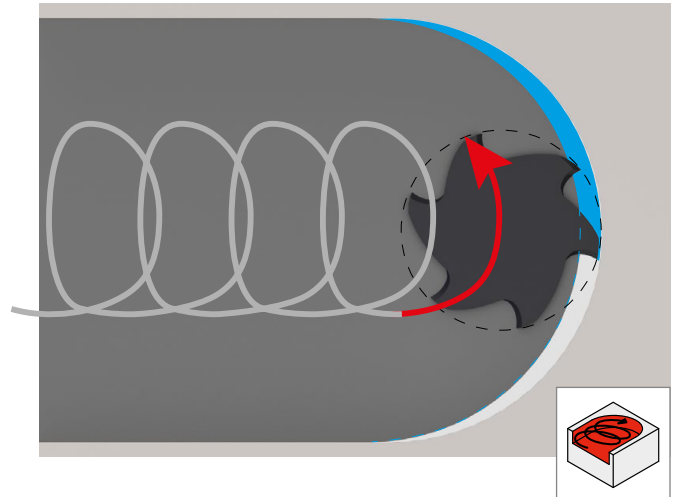
When trochoidal milling a slot, the milling cutter diameter should be a maximum of 70% of the slot width.

Example: Slot 20 mm x 70% = 14 mm

A Ø 14 mm milling cutter would be the perfect tool.

### Advantages/Benefits

- ▲ Reduced tool wear
- ▲ Reduced cycle time
- ▲ 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
Heat-resistant	2xDC	0,05xD	2,5	1,4
	2xDC	0,10xD	2,0	1,2
Tempered steel	2xDC	0,02xD	2,5	1,5
	2xDC	0,05xD	2,0	1,3



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 speed stated in the tables cannot be achieved by the machine spindle you are using, reduce the feed rate as a percentage of the speed.

#### Example:

required according to table =  $n$  50,000 rpm and  $v_f$  1000 mm/min,  
available machine speed = 40,000 rpm

Calculation of the feed rate to be entered:

$40,000 \text{ rpm} / 50,000 \text{ rpm} * 100 =$  corresponds to 80%

$1000 \text{ mm/min} * 80\% = 800 \text{ mm/min}$

The feed rate to be entered = **800 mm/min.**

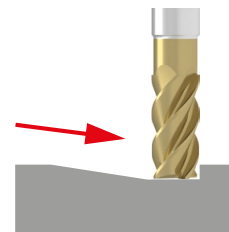
### Angled ramping with solid carbide cutters

Angled ramping with solid carbide cutters is possible at an angle of  $2^\circ$  to  $10^\circ$  depending on the cutter type.

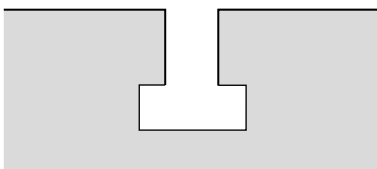
A protective edge chamfer or corner radius is an advantage.

Recommended plunging angle for solid carbide milling cutter:

- ▲ Plunging angle up to  $\leq 3$  cutting edges →  $6^\circ - 10^\circ$
- ▲ Plunging angle for 4 cutting edges →  $3^\circ - 6^\circ$
- ▲ Plunging angle for 5 cutting edges →  $2^\circ - 3^\circ$
- ▲ Plunging angle for  $> 5$  cutting edges → only possible to a limited extent

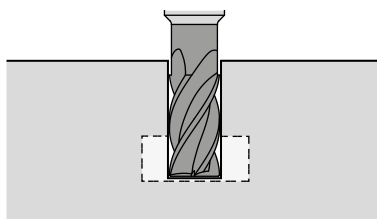


### Preparation for T-slot milling cutter



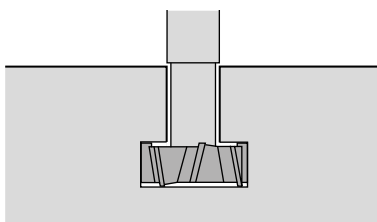
To produce a T-slot with the solid carbide T-slot milling cutter, proceed as follows:

1



Rough-mill the slot up to approx. 0.5 mm above the bottom.  
Bottom corresponds to the finished dimension of the T-slot.  
The slot width should be milled to the finished dimension during this step.

2



Then finish milling the slot with the T-slot milling cutter.  
Reduce the feed by 50% when entering the material

## General formula for calculating the cutting parameters

Designation	Abbreviation	Unit	Formula	Example	
Number of revolutions	n	min <sup>-1</sup>	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	$v_c = 25 \text{ m/min}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi} = 398 \text{ min}^{-1}$
Cutting speed	$v_c$	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	$n = 400 \text{ min}^{-1}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000} = 25 \text{ m/min}$
Feed per tooth	$f_z$	mm	$f_z = \frac{v_f}{Z \times n}$	$v_f = 320 \text{ mm/min.}$ $n = 400 \text{ min}^{-1}$ $Z = 4$	$f_z = \frac{320}{4 \times 400} = 0,2 \text{ mm}$
Feed per revolution	f	mm/rev.	$f = f_z \times Z$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $Z = 4$	$f = 0,2 \times 4 = 0,8 \text{ mm}$
Feed rate	$v_f$	mm/min.	$v_f = f_z \times Z \times n$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $Z = 4$ $n = 400 \text{ min}^{-1}$	$v_f = 0,2 \times 4 \times 400 = 320 \text{ mm/min.}$
Average chip thickness	$h_m$	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $a_e = 0,3 \text{ mm}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$h_m = 0,2 \times \sqrt{\frac{0,3}{20}} = 0,024 \text{ mm}$

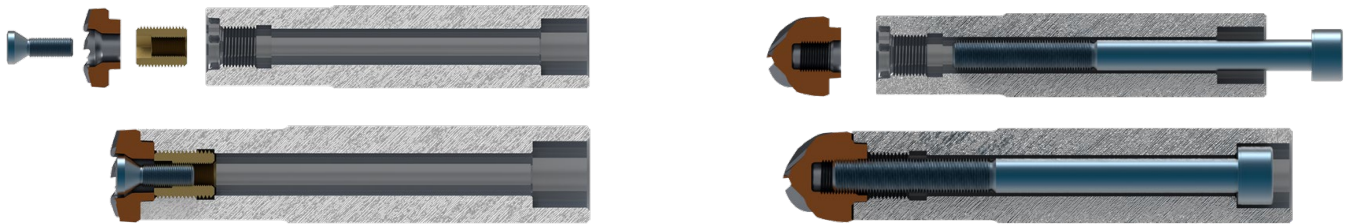
Z = Number of flutes  
 $a_e$  = cutting width

## 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.	$v_{fM} = \frac{n \times f_z \times Z \times (D - D_c)}{D}$	

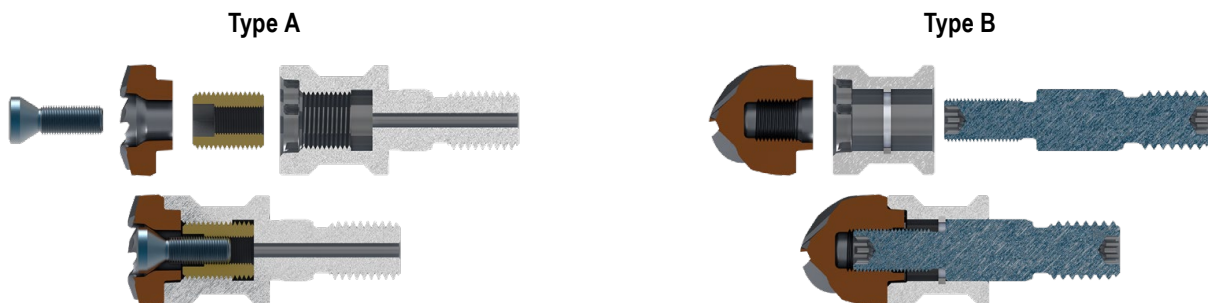
## Assembly instructions

### 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



- ▲ 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.
- ▲ 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.

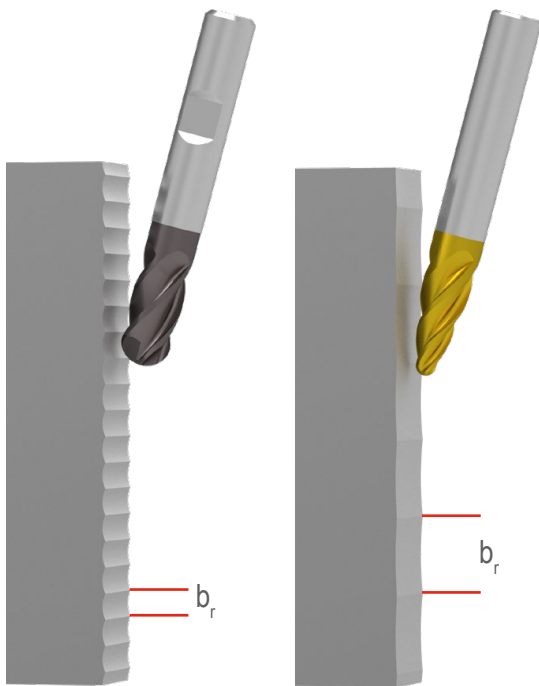
## Comparison – ball nose end milling cutters vs. 3D Finish

### 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:

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$R_a \approx 0,1 \times R_{th}$$

$$R_{th} \approx R_a / 0,1$$

## Result

Required surface quality =  $R_a$  0,4

$R_{th} \approx 0,4 / 0,1 \approx 4 \mu\text{m} = 0,004 \text{ mm}$

Ball nose end milling cutters

Diameter 16 mm, radius 8 mm

$$b_r = 2 \times \sqrt{0,004 \times (8 \times 2 - 0,004)}$$

**$b_r = 0,51 \text{ mm}$**

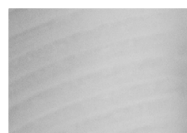


3D Finish

Diameter 16 mm, radius 1500 mm

$$b_r = 2 \times \sqrt{0,004 \times (1500 \times 2 - 0,004)}$$

**$b_r = 6,93 \text{ mm}$**



### Key

$R_{th}$  = Theoretical roughness

$r$  = Radius

$R_a$  = Average roughness

$b_r$  = Step down

## Application information



1

### 3D Finish – barrel shape

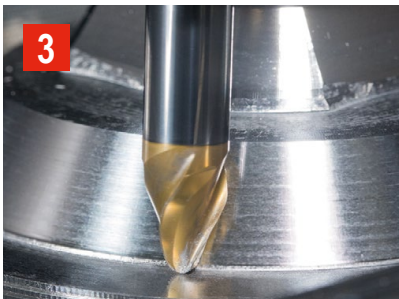
- ▲ Suitable for easily accessible areas



2

### 3D Finish – oval shape

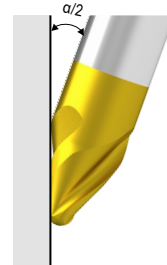
- ▲ Suitable for easily accessible flanks
- ▲ Not suitable for deep areas



3

### 3D Finish – taper shape

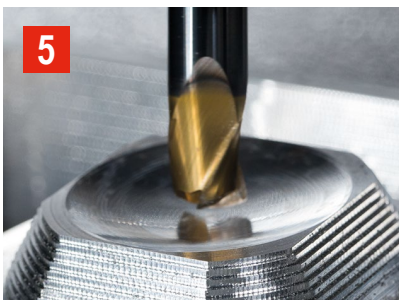
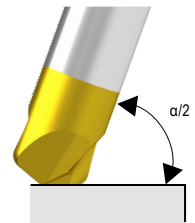
- ▲ Suitable for steep walls and deep cavities
- ▲  $\alpha/2$  is the angle to the surface to be used
- ▲ If the surface exhibits a tilt angle of  $\alpha/2$ , the surface can also be machined on three axes



4

### 3D Finish – taper shape

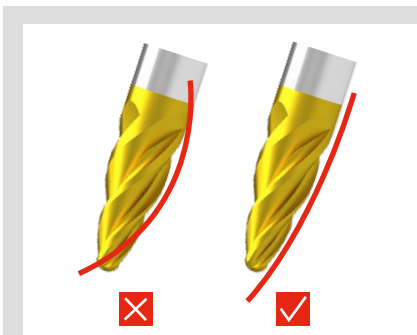
- ▲ Suitable for flat areas
- ▲  $\alpha/2$  is the angle to the surface to be used
- ▲ If the surface exhibits a tilt angle of  $\alpha/2$ , the surface can also be machined on three axes



5

### 3D Finish – lens shape

- ▲ Suitable for flat areas



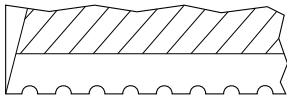

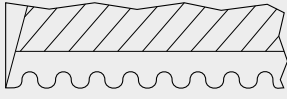

### Please note:

Note that the curvature of the component should be greater than the curvature of the tool.

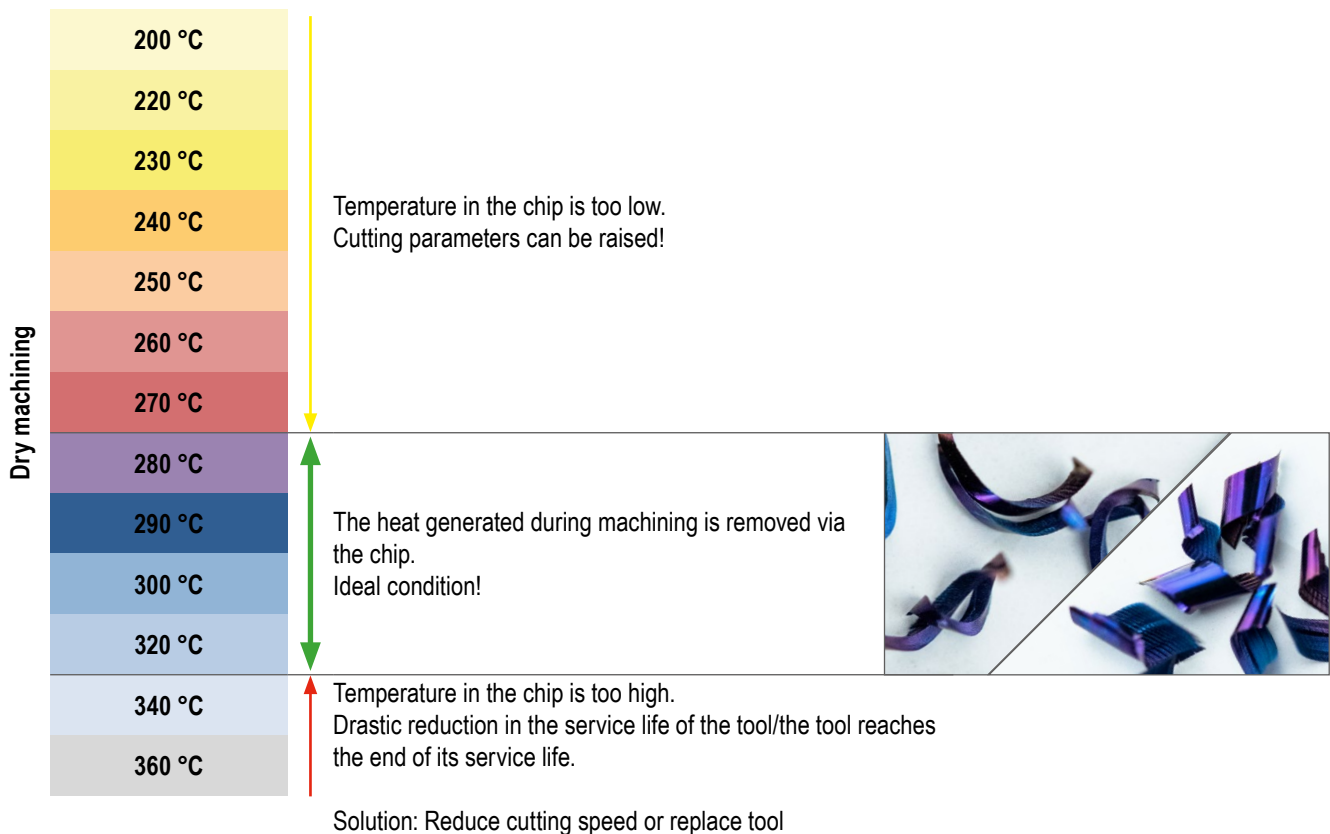
Check whether your programming system supports the tool geometry of the 3D Finish and can work with it.



## Differences between the milling cutter types

Designation	Type	Shape of the chip breaker	Application description	Chip shape
Rough and finish milling cutters	WF		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ High chip volume, even on less powerful machines</li> <li>▲ Surface quality mostly sufficient</li> <li>▲ Lower cutting pressure compared to smooth-edged milling cutters</li> <li>▲ Finish machining not needed</li> </ul>	
	NF			
	HF			
Rough milling cutters	WR		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Produces very small and short chips</li> <li>▲ Problem-solver in unstable conditions</li> <li>▲ High chip volume, even on the weakest machines</li> <li>▲ Exceptionally well suited to full slot milling</li> <li>▲ Additional finish machining needed</li> <li>▲ High feeds possible</li> </ul>	
	NR			
	HR			

## Temperature scale for chips when dry machining steel





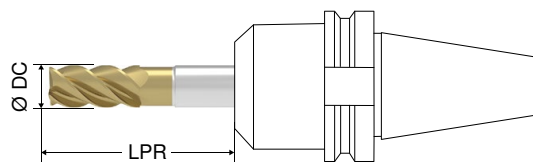
## Tips for Tool Selection

Rake and helix angles combined with the coating are decisive factors for the operational area.

Characteristics	Benefits
<b>Helix angle with slow spiral</b>	
▲ 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	
<b>Helix angle with quick spiral</b>	
▲ For soft steels, non ferrous metals, etc.	▲ Soft cut
▲ For low material removal rates	▲ Low cutting forces
▲ Typical for finishing processes	
<b>Small rake angles are applied</b>	
▲ For hard, brittle materials	▲ High edge stability
▲ For high material removal rates	▲ Low tendency to edge chipping
▲ For rough machining	
<b>Large rake angles are applied</b>	
▲ For soft materials	▲ Soft cut
▲ For low material removal rates	▲ Low cutting forces
▲ For finishing	▲ Favorable chip flow
	▲ Low tendency to stick

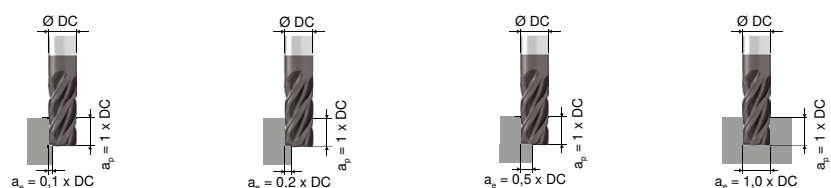
## Correction factor for solid carbide milling cutters

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 $v_c$ ( $K_f v_c$ )	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
Factor for $f_z$ ( $K_f f_z$ )	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5

Factors for cutting speed ( $v_c$ ) and feed rate ( $f_z$ ) in relation to the cutting depth ( $a_p$ ) and cutting width ( $a_e$ )



Factor for $v_c$ ( $K_f v_c$ )	1,3	1,1	1,0	0,85
Factor for $f_z$ ( $K_f f_z$ )	1,5	1,3	1,0	0,8

## Calculation aid for copy milling

Theoretical surface roughness ( $R_{th}$ ) and step over ( $b_r$ )

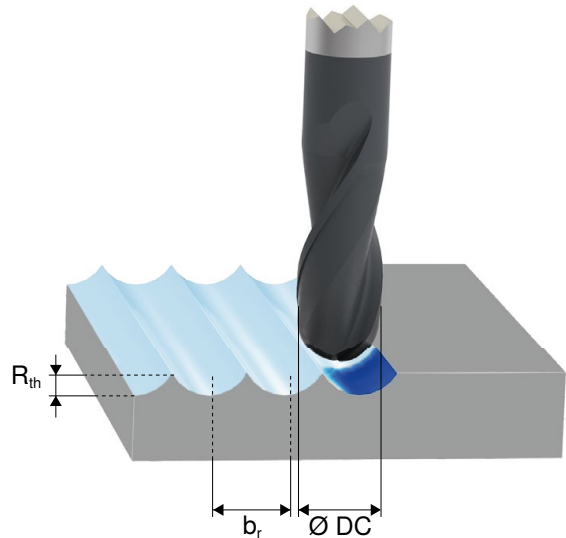
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \approx R_a / 0,1$$

$$R_a \approx 0,1 \times R_{th}$$

When copy milling, in order to achieve as smooth a surface as possible, the step over  $b_r$  should be adapted to the cutter diameter DC. The smaller the cutter diameter DC is, the smaller the step over  $b_r$  must be.



RPM correction factor ( $K_f n$ ) for copy milling

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times K_f n$$

### 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 ( $K_f n$ )	1	1	1,1

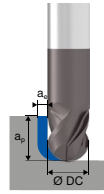
### Finish milling

	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 ( $K_f n$ )	2	1,3	1

## Calculation aid for copy milling

For peripheral milling or ball nosed copy milling at cutting depths of  $a_p \geq 0.5 \times DC$  and  $a_e = 0.2$  to  $0.5 \times DC$  the rpm can be calculated with the following formula:

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$$

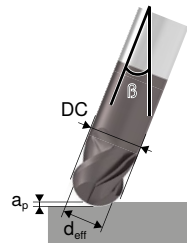
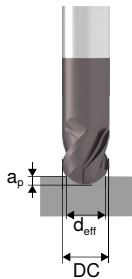


When ball milling the effective milling diameter  $d_{eff.}$  must be determined using the following formula:

### Ball nose milling cutters

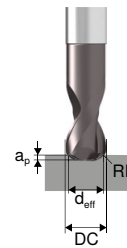
$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$



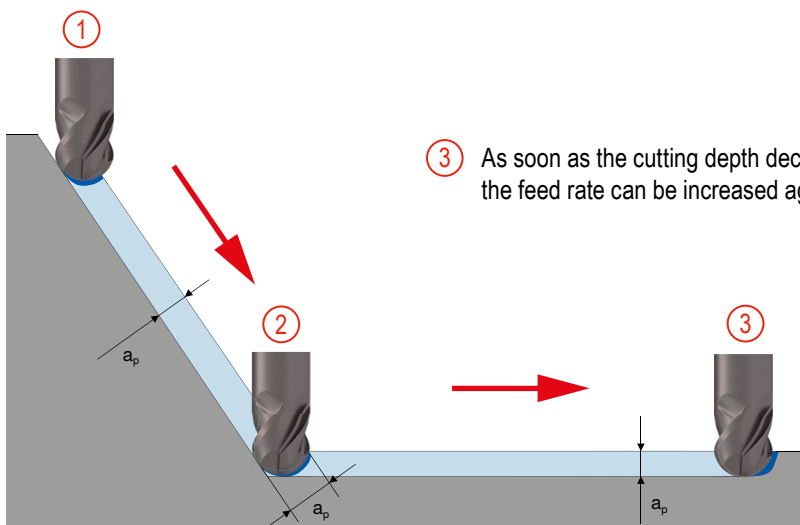
### Torus end milling cutters

$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$



## 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 otherwise tool breakage can occur due to vibrations, misalignment or chattering.
- ③ As soon as the cutting depth decreases during the machining of the profile base, the feed rate can be increased again.



**Rule:**

The steeper the angle, the lower the feed rate.  
The shallower the angle, the larger the feed rate.

ⓘ 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

<b>CCR AL</b>	Circular Cutter – Non-ferrous metals	<b>NR</b>	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels – with roughing profile
<b>CCR H</b>	Circular Cutter – Tempered steel	<b>NTR</b>	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels – with trapezoidal chip breakers
<b>CCR Ti</b>	Circular Cutter – Heat-resistant alloys	<b>SC UNI</b>	Soft Cut – Universal
<b>CCR UNI</b>	Circular Cutter – Universal	<b>SC NR</b>	Soft Cut – with round cord profile
<b>CCR VA</b>	Circular Cutter – stainless steels	<b>W</b>	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass)
<b>H</b>	For high-strength steels and tempered materials	<b>WF</b>	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass) – with roughing-finishing profile
<b>HR</b>	For high-strength steels and tempered materials – with roughing profile	<b>WR</b>	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass) – with roughing profile
<b>N</b>	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels		

## MonsterMill

<b>FRP</b>	Fibre Cutter	<b>NCR</b>	Nickel Alloy Cutter
<b>FRP CR</b>	Fibre cutter – with length-independent compression zone	<b>PCR ALU</b>	Plunging Cutter – Non-ferrous metals
<b>HCR</b>	Hard Cutter	<b>PCR UNI</b>	Plunging Cutter – Universal
<b>ICR</b>	Inox Cutter	<b>SCR</b>	Steel Cutter
<b>MCR</b>	Multi Cutter	<b>TCR</b>	Titanium Cutter

## Deburring cutters

<b>KEL</b>	Round cone (shape L)	<b>SPG</b>	Ogival (shape G)
<b>KSJ</b>	Conical 60° (shape J)	<b>TRE</b>	Droplet (shape E)
<b>KSK</b>	Conical 90° (shape K)	<b>WKN</b>	Angular without spur gearing (shape N)
<b>KUD</b>	Spherical (shape D)	<b>WRC</b>	Round roller (shape C)
<b>RBF</b>	Round arch (shape F)	<b>ZYA</b>	Cylindrical without spur gearing (shape A)
<b>SKM</b>	Tapered cone (shape M)		

## Coatings

APA72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ AlCrN multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.35</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100 °C</li> </ul>	Ti28	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 2800</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.1</li> <li>▲ Maximum application temperature: 500 °C</li> </ul>
APB72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special nanolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3300</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>	Ti40	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti monolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 4000</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>
APX72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special nanolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3800</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100 °C</li> </ul>	Ti400	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6</li> <li>▲ Maximum application temperature: 400 °C</li> </ul>
CTC5240	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiB<sub>2</sub>-based coating</li> <li>▲ HIT 43 GPa ~ 4300 HV<sub>0.05</sub></li> <li>▲ Friction value against steel 0.3</li> <li>▲ Maximum application temperature 1000 °C</li> </ul>	Ti1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti monolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.3</li> <li>▲ Maximum application temperature: 800 °C</li> </ul>
CTPX225	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ AlTiN-based coating</li> <li>▲ HIT 35 GPa ~ 3500 HV<sub>0.05</sub></li> <li>▲ Friction value against steel 0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature 1000 °C</li> </ul>	Ti1001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti monolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6</li> <li>▲ Maximum application temperature: 800 °C</li> </ul>
DIAMOND	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Diamond monolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.025</sub> = 10,000</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.2</li> <li>▲ Maximum application temperature: 700 °C</li> </ul>	Ti1050	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.005</sub> = 3300</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.3-0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>
DLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Diamond-like carbon coating</li> <li>▲ Specially for machining non-ferrous metals</li> <li>▲ Maximum application temperature: 400 °C</li> </ul>	Ti1100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3200</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.35</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100 °C</li> </ul>
DPA52S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special nanolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3400</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100 °C</li> </ul>	Ti1200	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti nanolayer coating</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100-1200 °C</li> </ul>
DPA72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special nanolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3200</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1000 °C</li> </ul>	Ti1500	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti nanolayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3400</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.7</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>
DPB72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiAlCrN multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3200</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.35</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1000 °C</li> </ul>	Ti2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ti multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>
DPX22S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiSiXN multilayer coating</li> <li>▲ Layer hardness: H<sub>IT</sub> [GPa] 38</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1100 °C</li> </ul>		
DPX52S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiSiN multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3500</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1000 °C</li> </ul>		
DPX62S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ TiAlN multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3800</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4</li> <li>▲ Maximum application temperature: 800 °C</li> </ul>		
DPX62U	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special TiAlN coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 4000</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5</li> <li>▲ Maximum application temperature: 1150 °C</li> </ul>		
DPX72S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Special multilayer coating</li> <li>▲ HV<sub>0.05</sub> = 3400</li> <li>▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6</li> <li>▲ Maximum application temperature: 900 °C</li> </ul>		



