

UP2DATE

Ultimate. Universal. Ultra-quick.

SilverLine – The classic now even better
with Dragonskin!

MULTILOCK

The exchangeable head system
for advanced performance

THE MULTI-APPLICATION GRADE

Many materials,
many requirements...
... only one indexable insert!

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET



klenk

CERATIZIT is a high-tech engineering group
specialised in tooling and hard material
technologies.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Welcome!



It couldn't be easier
**Ordering via the
Online Shop**

<http://cuttingtools.ceratizit.com>

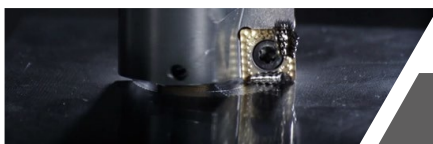


On-site technical support
**Your Local Technical
Sales Engineer**

Your customer number



**SPECIALIST FOR INDEXABLE INSERT TOOLS
FOR TURNING, MILLING AND GROOVING**



**THE QUALITY LABEL FOR
EFFICIENT BORE PRODUCTION**



**EXPERTS FOR ROTATING TOOLS,
TOOL HOLDERS AND CLAMPING SOLUTIONS**



klenk

**CUTTING TOOLS
FOR THE AEROSPACE INDUSTRY**



SilverLine

Ultimate, universal, ultra-quick

DRAGONSKIN

SilverLine is now even stronger with Dragonskin!



Simply spectacular! In the new, expanded SilverLine generation, we have really tightened up the performance. Thanks to the legendary Dragonskin coating and the optimised geometry, you can now machine a variety of materials even more efficiently.

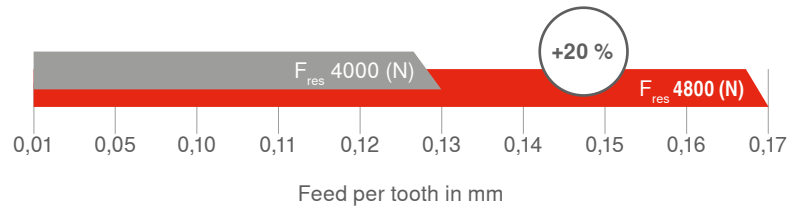
The ultimate all-rounders increase your productivity, giving you maximum flexibility and a valuable competitive edge. Take advantage of this opportunity and start using the new SilverLine high-performance milling cutters now.

Test Report

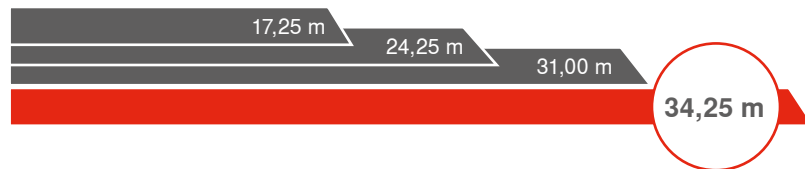
Material number 1.2379
 v_c 160 m/min
Diameter 10 mm

■ SilverLine – New
■ SilverLine – Old
■ Competitor

Break test



Tool life in m

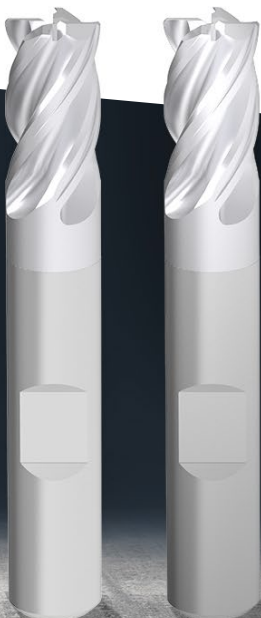


”

Initially we were very sceptical, but switching to the SilverLine was one of our best decisions. Since then our productivity has taken a great leap forwards.



Managing Director Heinz Knöpfle GmbH, Christian Knöpfle



The new SilverLine

You won't see the difference –
you'll feel it!

The upgrade – feel the difference!



Increased process security

Optimised core geometry

- ▲ Less vibration even with high angles of contact
- ▲ Significantly increased fracture resistance

Improved performance

Latest Dragonskin coating

- ▲ Processing of almost all materials
- ▲ Increased temperature resistance
- ▲ Wet and dry machining

Increased stability

Improved chip clearance

- ▲ Smoother processing
- ▲ Lower forces during chip formation
- ▲ Reduced heat generation

More flexibility

Expanded product range

- ▲ Greater range of diameters
- ▲ Increased range of flute options
- ▲ HA shank options
- ▲ Versions with thro' coolant
- ▲ Roughing-finishing milling cutters
- ▲ Rough milling cutters
- ▲ Full slot milling cutters



The test results speak for themselves: Our tried-and-tested SilverLine is far exceeded by the upgrade in terms of performance and service life. The new milling cutters give our customers a unique competitive edge.

Product Manager CERATIZIT, Michael Wucher

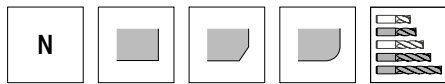
... and it still mills!

Product programme

Endmill



▲ also with thro' coolant



2-4

Ø DC
mm

3-20

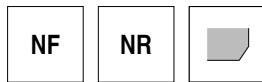
HA

HB



→ Page **45-54**

Roughing-finishing milling cutters/rough milling cutters



4

Ø DC
mm
3-20

HB

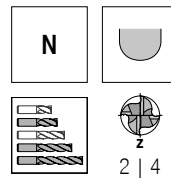
→ Page **55+56**



Our product video for the SilverLine
can be found here:

cuttingtools.ceratzit.com/ie/en/silverline

Ball nose end milling cutters



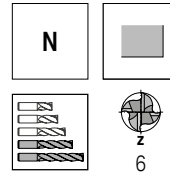
Ø DC
mm
3-20

HA 

→ Page 58+59



High-precision finish milling cutters



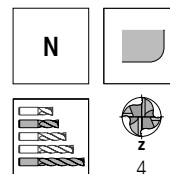
Ø DC
mm
6-25

HA 

→ Page 57



Torus face cutters



Ø DC
mm
6-20

HA 

→ Page 60



MultiLock

The exchangeable head system
for advanced performance



Conventional exchangeable head systems as a cost-effective alternative to solid carbide milling cutters are now obsolete. With MultiLock, we have developed an advanced exchangeable head system that performs much better than comparable products due to its precision-sintered, positive-locking interface. Thanks to our wide range of adapters, your work can be extremely flexible, economical and resource-efficient. So you no longer have to make any compromises. If you want an exchangeable head system, choose MultiLock.



Further information on the
product can be found on
page 81–84

OPTIMUM PERFORMANCE THANKS TO UNIQUE INTERFACE TECHNOLOGY

High-precision interface

For longer tool service life

Flat, stable interface with face contact

High stability and very resource-efficient

Steel carbide combination has a vibration-dampening effect

Optimum surface quality

Positive locking ensures stability

Ensures high force absorption



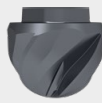
Wide product range for standard applications



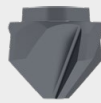
Torus end milling cutters



High Feed Cutter



Ball nose end milling cutters



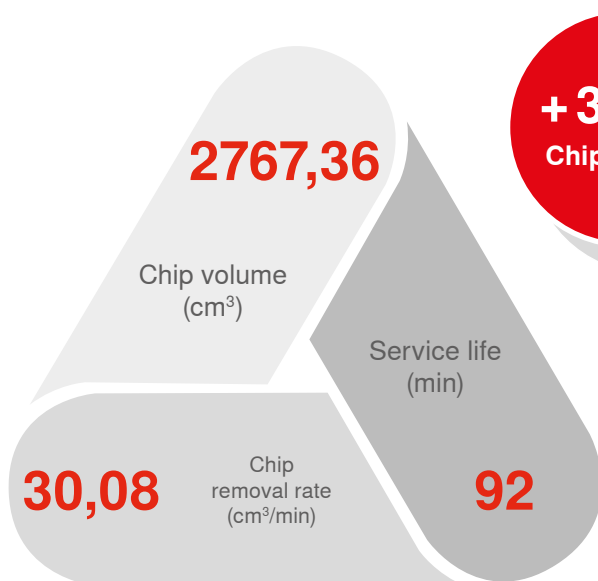
Deburring cutters

DRAGONSKIN

Our exchangeable heads are coated with the innovative Dragonskin technology, and therefore are particularly high-performance.

Test report on the phenomenal service life of MultiLock

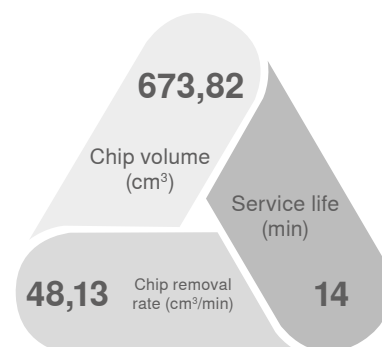
Material: 1.2379



MultiLock

+310%
Chip volume

Excellent performance thanks to perfectly adapted cutting data values on the interface and cutting edge geometry.



Competitor

The multi-application grade

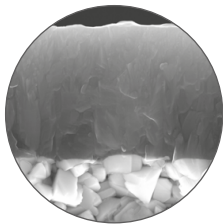
Many materials,
many requirements...
... only one indexable insert!



Features

- ▲ CTPX710 is the first multi-application grade for turning from CERATIZIT. It impresses thanks to outstanding performance in the processing of steel, stainless steel, super alloys and non-ferrous metals.
- ▲ The AlTiN coating revamped with Dragonskin technology in connection with the optimised microstructure and a special fine-grained carbide ensure this grade can be used for a wide range of applications.
- ▲ From now on, users wanting to process several materials only need one grade: the CTPX710. You not only benefit from the universal application options and the excellent machining characteristics. With this grade, you also avoid incorrect applications and improve the clarity of your tool selection.

DRAGONSKIN



The perfect combination of state-of-the-art high-performance substrates and advanced coating structure achieves high cutting speeds and increased process security.

- ▲ The Dragonskin technology guarantees a revolutionary smooth coating without imperfections, resulting in perfect removal of the chips.
- ▲ The extremely high layer thickness precision guarantees ultimate precision of shape and dimensional stability in the indexable insert.



Our X7 Line impresses with universal application options and a wide range of uses.

CERATIZIT Product Manager, Stefan Karl



Further information on the product can be found on page **29–40**



Grade description

CTP **X7** 10/15

Main application – material

P	Steel
M	Stainless steel
K	Cast iron
N	Light and non ferrous metals
S	Super alloys, titanium
H	Hard materials
X	Universal application

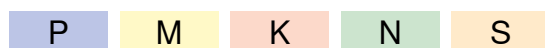
Application

1	Turning
2	Milling
3	Grooving
4	Drilling
5	Thread turning
6	Others
7	Multiple procedures*

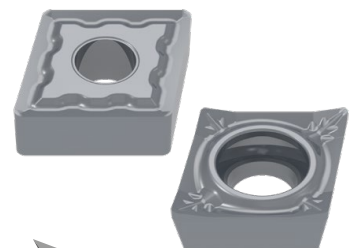
Degree of hardness

10	ISO 10
15	ISO 15
...	

Universal application range



*In future multiple procedures possible
turning | grooving | milling



DRAGONSKIN

by CERATIZIT

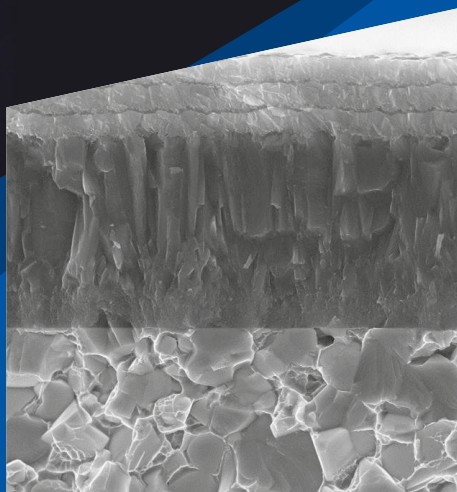


The latest generation of coating technology

Decades of experience coupled to consistent and constant development are in the unique Dragonskin coating technology. Thanks to our innovative design and expertise in powder metallurgy, we – and above all you – achieve an unmatched level of performance in machining.

Like the Dragon's invulnerability, Dragonskin Coating Technology offers the highest levels of protection against wear and is designed with its impermeable layer for the most adverse requirements. The result is an extremely hard and durable surface with a satin finish.

The perfect combination of state-of-the-art high-performance substrates and new coating structures enable high cutting speeds and increased process reliability. **A proven – up to 80 % – increased performance** through the latest Dragonskin coating technology offers you a significant competitive advantage.



Dragonskin – The coatings for the highest performance

The product category Dragonskin is intended to help make tools easily recognizable and quick to find using CERATIZIT's high-performance coating technology. All products that are marked with the Dragonskin icon represent unmatched performance, maximum tool life and maximum process reliability.

Dragonskin Coating

SilverLine

Ultimate, universal, ultra-quick



Solid Carbide milling cutters

SilverLine – the next level

44–79



Table of contents



Solid Carbide Drilling

WTX – Speed VA 12xD

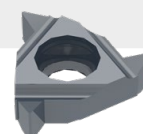
16+17



Thread turning

Mini 06 and Mini 08 inserts and holders

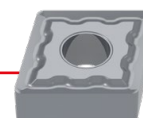
18–26



Turning Tools

Indexable inserts – the multi-application grade

28–43



Solid Carbide milling cutters

MultiLock

80–90

CircularLine – CCR-UNI 5xD

92–95

HPC – rough milling cutters

96–99



Adapters

Precision chuck

100–103



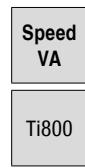
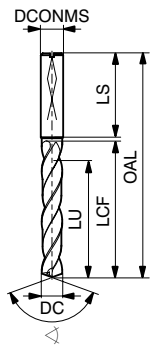
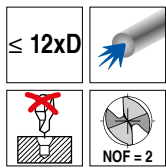
Vices

Clamping systems

104–116

WTX – High Speed Drill, DIN 6537

- ▲ For corrosion and acid-resistant steels
- ▲ Developed for high cutting speeds
- ▲ Three guide lands for low friction



Solid carbide

DC _{m7}	DCONMS _{h6}	OAL	LCF	LU	LS	Article no.	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	10 774 ...	
3,00	6	92	54	48	36	178,00 03000	
3,10	6	92	54	48	36	178,00 03100	
3,20	6	92	54	48	36	178,00 03200	
3,30	6	92	54	48	36	178,00 03300	
3,40	6	92	54	48	36	178,00 03400	
3,50	6	92	54	48	36	178,00 03500	
3,60	6	92	54	48	36	178,00 03600	
3,70	6	92	54	48	36	178,00 03700	
3,80	6	102	64	58	36	178,00 03800	
3,90	6	102	64	58	36	178,00 03900	
4,00	6	102	64	58	36	178,00 04000	
4,10	6	102	64	58	36	178,00 04100	
4,20	6	102	64	58	36	178,00 04200	
4,30	6	102	64	58	36	178,00 04300	
4,40	6	102	64	58	36	178,00 04400	
4,50	6	102	64	58	36	178,00 04500	
4,60	6	102	64	58	36	178,00 04600	
4,70	6	102	64	58	36	178,00 04700	
4,80	6	116	78	70	36	178,00 04800	
4,90	6	116	78	70	36	178,00 04900	
5,00	6	116	78	70	36	178,00 05000	
5,10	6	116	78	70	36	178,00 05100	
5,20	6	116	78	70	36	178,00 05200	
5,30	6	116	78	70	36	178,00 05300	
5,40	6	116	78	70	36	178,00 05400	
5,50	6	116	78	70	36	178,00 05500	
5,60	6	116	78	70	36	178,00 05600	
5,70	6	116	78	70	36	178,00 05700	
5,80	6	116	78	70	36	178,00 05800	
5,90	6	116	78	70	36	178,00 05900	
6,00	6	116	78	70	36	178,00 06000	
6,10	8	146	108	94	36	204,50 06100	
6,20	8	146	108	94	36	204,50 06200	
6,30	8	146	108	94	36	204,50 06300	
6,40	8	146	108	94	36	204,50 06400	
6,50	8	146	108	94	36	204,50 06500	
6,60	8	146	108	94	36	204,50 06600	
6,70	8	146	108	94	36	204,50 06700	
6,80	8	146	108	94	36	204,50 06800	
6,90	8	146	108	94	36	204,50 06900	
7,00	8	146	108	94	36	204,50 07000	
7,10	8	146	108	94	36	204,50 07100	
7,20	8	146	108	94	36	204,50 07200	
7,30	8	146	108	94	36	204,50 07300	
7,40	8	146	108	94	36	204,50 07400	
7,50	8	146	108	94	36	204,50 07500	
7,60	8	146	108	94	36	204,50 07600	
7,70	8	146	108	94	36	204,50 07700	
7,80	8	146	108	94	36	204,50 07800	
7,90	8	146	108	94	36	204,50 07900	

DC _{m7}	DCONMS _{h6}	OAL	LCF	LU	LS	Article no.	EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	10 774 ...	
8,00	8	146	108	94	36	204,50 08000	
8,10	10	162	120	110	40	266,70 08100	
8,20	10	162	120	110	40	266,70 08200	
8,30	10	162	120	110	40	266,70 08300	
8,40	10	162	120	110	40	266,70 08400	
8,50	10	162	120	110	40	266,70 08500	
8,60	10	162	120	110	40	266,70 08600	
8,70	10	162	120	110	40	266,70 08700	
8,80	10	162	120	110	40	266,70 08800	
8,90	10	162	120	110	40	266,70 08900	
9,00	10	162	120	110	40	266,70 09000	
9,10	10	162	120	110	40	266,70 09100	
9,20	10	162	120	110	40	266,70 09200	
9,30	10	162	120	110	40	266,70 09300	
9,40	10	162	120	110	40	266,70 09400	
9,50	10	162	120	110	40	266,70 09500	
9,60	10	162	120	110	40	266,70 09600	
9,70	10	162	120	110	40	266,70 09700	
9,80	10	162	120	110	40	266,70 09800	
9,90	10	162	120	110	40	266,70 09900	
10,00	10	162	120	110	40	266,70 10000	
10,10	12	204	156	142	45	363,50 10100	
10,20	12	204	156	142	45	363,50 10200	
10,30	12	204	156	142	45	363,50 10300	
10,40	12	204	156	142	45	363,50 10400	
10,50	12	204	156	142	45	363,50 10500	
10,60	12	204	156	142	45	363,50 10600	
10,70	12	204	156	142	45	363,50 10700	
10,80	12	204	156	142	45	363,50 10800	
10,90	12	204	156	142	45	363,50 10900	
11,00	12	204	156	142	45	363,50 11000	
11,10	12	204	156	142	45	363,50 11100	
11,20	12	204	156	142	45	363,50 11200	
11,30	12	204	156	142	45	363,50 11300	
11,40	12	204	156	142	45	363,50 11400	
11,50	12	204	156	142	45	363,50 11500	
11,60	12	204	156	142	45	363,50 11600	
11,70	12	204	156	142	45	363,50 11700	
11,80	12	204	156	142	45	363,50 11800	
11,90	12	204	156	142	45	363,50 11900	
12,00	12	204	156	142	45	363,50 12000	
12,20	14	230	182	166	45	516,60 12200	
12,50	14	230	182	166	45	516,60 12500	
12,80	14	230	182	166	45	516,60 12800	
13,00	14	230	182	166	45	516,60 13000	
13,50	14	230	182	166	45	516,60 13500	
13,80	14	230	182	166	45	516,60 13800	
14,00	14	230	182	166	45	516,60 14000	
14,20	16	260	208	192	48	662,80 14200	
14,50	16	260	208	192	48	662,80 14500	
15,00	16	260	208	192	48	662,80 15000	
15,10	16	260	208	192	48	662,80 15100	
15,20	16	260	208	192	48	662,80 15200	
15,50	16	260	208	192	48	662,80 15500	
15,80	16	260	208	192	48	662,80 15800	
16,00	16	260	208	192	48	662,80 16000	
17,00	18	285	234	216	48	911,40 17000	
17,50	18	285	234	216	48	911,40 17500	

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

Cutting data standard values – WTX – Speed VA

				Drilling depth 12xD Speed VA 10 774 ...					
	Index	Material	Strength	v _c m/min with through coolant	Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
			N/mm² / HB / HRC		f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm²	200	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm²	240	0,17	0,21	0,27	0,33	0,37
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	200	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm²	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm²	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm²	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm²	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm²	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm²	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm²	90	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm²	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm²	90	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm²	60	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm²	65	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm²	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm²	50	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350 N/mm²	140	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300-500 N/mm²	100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300-500 N/mm²	120	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500-900 N/mm²	75	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.5	White malleable cast iron	270-450 N/mm²	170	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
	3.6	White malleable cast iron	500-650 N/mm²	140	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.7	Black malleable cast iron	300-450 N/mm²	170	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.8	Black malleable cast iron	500-800 N/mm²	140	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm²						
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm²						
	4.3	Aluminium alloy 0.5-10 % Si	< 400 N/mm²						
	4.4	Aluminium alloys 10-15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm²						
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm²						
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB						
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB						
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB						
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm²	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm²	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
	4.13	Thermoplastics							
	4.14	Duroplastics							
	4.15	Fibre-reinforced plastics							
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm²						
	4.17	Graphite							
	4.18	Tungsten and tungsten alloys							
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys							
S	5.1	Pure nickel		50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.2	Nickel alloys		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.4	Nickel molybdenum alloys		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm²	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm²	15	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm²	50	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm²	40	0,15	0,19	0,25	0,31	0,35
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm²	40	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

i The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.

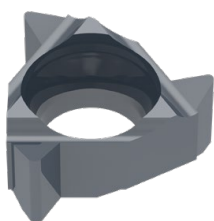
Table of contents

Overview + explanation of symbols	18
Inserts	19-23
Tool holder	24
Technical Information	
Cutting data + grade description	25+26

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.



Mini 06

Full profile



19



19

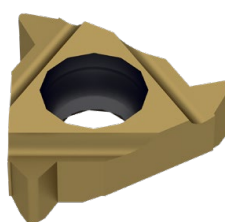
Partial profile



20



20



Mini 08

Full profile



21

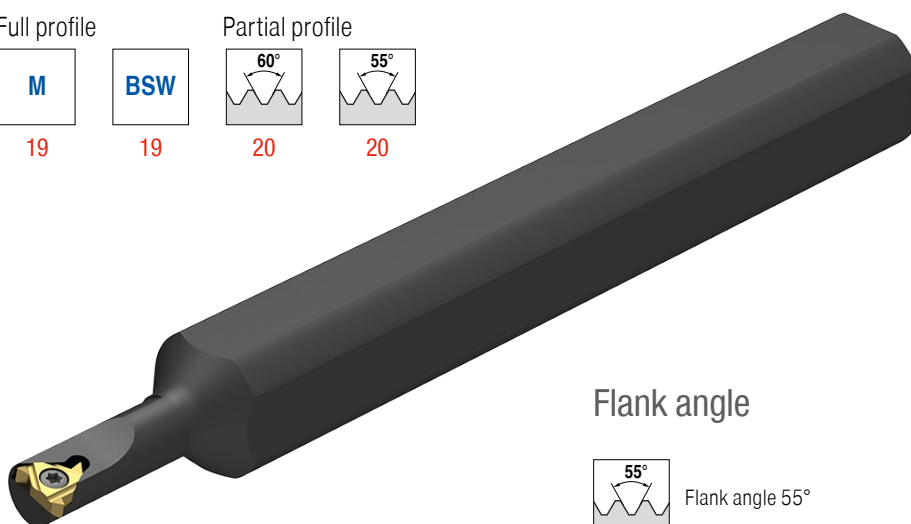
Partial profile



21+22



22+23



Flank angle



Flank angle 55°



Flank angle 60°

Tool holder

Size 06

24

Size 08

24

Threading



ISO metric coarse thread DIN 13



British Whitworth thread BS 84

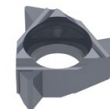
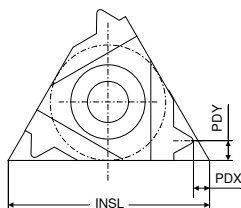
Right hand internal thread turning insert – Mini size 06

▲ Full profile

▲ Thread production from diameter 6mm



CCN2520



Designation	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6

NEW	IR	X3
Article no.		
71 224 ...		
EUR		
24,10	35700	
24,10	36100	
24,10	36500	
24,10	36700	

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

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 06

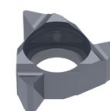
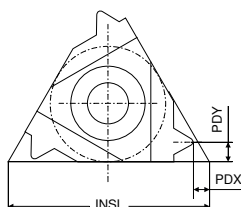
▲ Full profile

▲ Thread production from diameter 6mm



CCN2520

CCN1525



Designation	TPI	PDX	PDY	INSL
	1/"	mm	mm	mm
06 IR 26	26	0,7	0,6	6
06 IR 26	26	0,6	0,6	6
06 IR 22	22	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,6	6
06 IR 20	20	0,6	0,7	6
06 IR 18	18	0,6	0,6	6
06 IR 18	18	0,6	0,7	6

NEW	IR	X3
Article no.		
71 230 ...		
EUR		
22,37	13500	
24,10	33500	
24,10	33100	
24,10	32900	
24,10	32500	
22,37	12900	
22,37	12500	

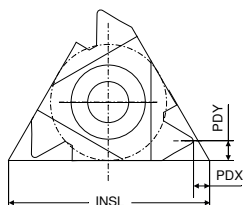
Steel	
Stainless steel	•
Cast iron	•
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	•

→ v_c Page 26

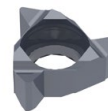
Right hand internal thread turning insert – Mini size 06

▲ Partial profile

▲ Thread production from diameter 6mm



CCN2520



Designation	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

NEW	IR X3
Article no.	71 272 ...
EUR	24,10
	30000

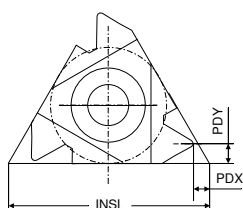
Steel	
Stainless steel	•
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	•

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 06

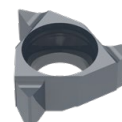
▲ Partial profile

▲ Thread production from diameter 6mm



CCN2520

CCN1525



Designation	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6

NEW	IR X3
Article no.	71 272 ...
EUR	24,10
	30100

NEW	IR X3
Article no.	71 272 ...
EUR	22,37
	10100

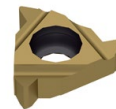
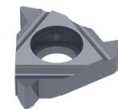
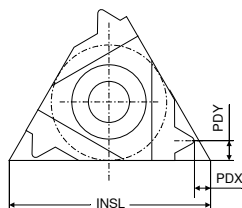
Steel		•
Stainless steel	•	•
Cast iron		•
Non ferrous metals		○
Heat resistant alloys	•	

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 08

▲ Full profile

▲ Thread production from diameter 8mm



Designation	TP	PDX	PDY	INS	IR		IR	
					NEW X3	Article no.	NEW X3	Article no.
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8	24,10	34300	24,10	14300
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8	24,10	33700	24,10	13700
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8	24,10	33300	24,10	13300
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8	24,10	33100	24,10	13100
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8	24,10	32900	24,10	12900
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8	23,14	32700	24,10	12700
08 IN 2,0	2,00	1,0	4,0	8	24,10	32500 ¹⁾	24,10	12500 ¹⁾

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

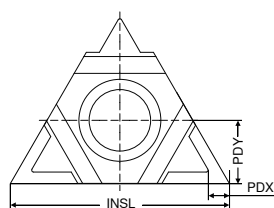
1) Neutral version (N)

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 08

▲ Partial profile

▲ Thread production from diameter 8mm



Designation	TP	PDX	PDY	INS	IN		IN	
					NEW X3	Article no.	NEW X3	Article no.
08 IN M60	1,75 - 2,0	0,8	4	8	24,10	30800	24,10	10800

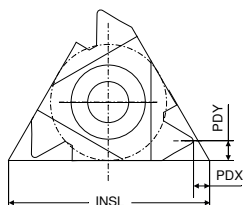
Steel	•
Stainless steel	•
Cast iron	•
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	•

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 08

▲ Partial profile

▲ Thread production from diameter 8mm



CCN2520

CCN1525



Designation	TP	PDX	PDY	INSL
	mm	mm	mm	mm
08 IR A60	0,5 - 1,25	0,6	0,6	8
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8

NEW	IR	X3	Article no.
			71 272 ...
EUR			24,10
			30600

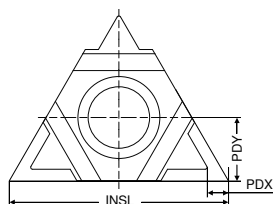
Steel	•
Stainless steel	•
Cast iron	•
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	•

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 08

▲ Partial profile

▲ Thread production from diameter 8mm



CCN2520

CCN1525



Designation	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4

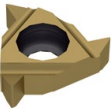
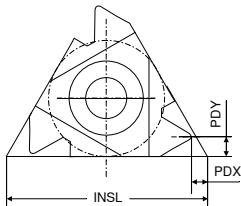
NEW	IN	X3	Article no.
			71 273 ...
EUR			24,10
			30900

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

→ v_c Page 26

Right hand internal thread turning insert – Mini size 08

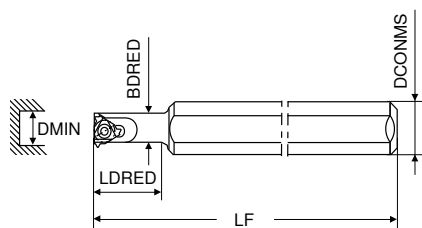
- ▲ Partial profile
- ▲ Thread production from diameter 8mm



Designation	TPI	INSL	PDX	PDY	IR		IR	
					NEW X3	Article no.	NEW X3	Article no.
08 IR A55	1/"	mm	mm	mm	EUR	71 272 ...	EUR	71 272 ...
	48 - 16	8	0,6	0,7	24,10	30700	24,10	10700
Steel								●
Stainless steel								●
Cast iron								●
Non ferrous metals								○
Heat resistant alloys								●

→ v_c Page 26

Right Hand Internal Thread Holder – Mini size 06



Designation	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Insert
	mm	mm	mm	mm	mm	
SI R 0005 H06	100	12	12	5,1	6	06 ..
SI R 0005 H06 C	100	26	6	5,1	6	06 ..

Right-hand
NEW Y2
Article no.
71 282 ...
EUR
112,20 00500
205,50 10500¹⁾

1) Solid Carbide Shank with Thro' Coolant

Spare parts

for Article no.

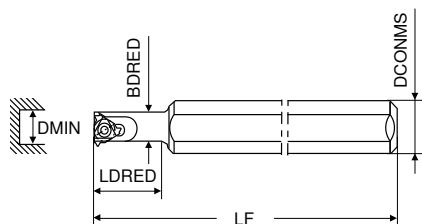
71 282 00500

71 282 10500



Article no.
71 950 ...
EUR
2,05 23800
2,05 23800

Right Hand Internal Thread Holder – Mini size 08



Designation	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Insert
	mm	mm	mm	mm	mm	
SI R 0007 K08	125	18	16	6,6	7,8	08 ..
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,3	9,0	08 .N
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,6	7,8	08 ..

Right-hand
NEW Y2
Article no.
71 282 ...
EUR
112,20 00700
125,90 00800¹⁾
258,00 10700²⁾

1) Neutral insert indicated by marking (N)

2) Solid Carbide Shank with Thro' Coolant

Spare parts

for Article no.

71 282 00700

71 282 00800

71 282 10700



Article no.
71 950 ...
EUR
2,16 23900
2,16 23900
2,16 23900

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18	A-S17 U4			
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting data standard values

	Mini CCN1525	Mini CCN2520
Index	v_c in m/min	
1.1	80–100	120–180
1.2	80–100	120–180
1.3	80–100	120–180
1.4	60–80	80–130
1.5	90–110	120–180
1.6	90–110	120–180
1.7	50–60	80–130
1.8	50–60	80–130
1.9	60–80	80–130
1.10	50–60	60–80
1.11	50–60	60–80
1.12	50–60	60–80
1.13	50–60	60–80
1.14	50–60	60–80
1.15	50–60	60–80
1.16	50–60	60–80
2.1	40–50	90–130
2.2	40–50	90–130
2.3	40–50	90–130
2.4	40–50	90–130
2.5	40–50	90–130
2.6	40–50	90–130
2.7	40–50	90–130
3.1	60–80	120–130
3.2	60–80	120–130
3.3	60–80	100–130
3.4	60–80	100–130
3.5	50–70	100–130
3.6	50–70	100–130
3.7	50–70	100–130
3.8	50–70	100–130
4.1	550–570	
4.2	300–330	
4.3	300–330	
4.4	300–330	
4.5	300–330	
4.6	120–150	
4.7	110–130	
4.8	110–130	
4.9	110–130	
4.10	100–120	
4.11	100–120	
4.12	100–120	
4.13	180–200	
4.14	180–200	
4.15	180–200	
4.16	60–80	
4.17	60–80	
4.18	60–80	
4.19	60–80	
5.1		25–60
5.2		25–60
5.3		25–60
5.4		25–60
5.5		25–60
5.6		25–60
5.7		25–60
5.8		25–60
5.9		35–45
5.10		35–45
5.11		35–45
6.1		35–45
6.2		35–45
6.3		
6.4		
6.5		

Grade description

CCN1525

- ▲ Carbide, TiN-coated
- ▲ ISO | **P25** | **M25**
- ▲ The coated carbide grade for machining steels and stainless steels at low cutting speeds

CCN2520

- ▲ Carbide, TiAlN-coated
- ▲ ISO | P25 | **M25** | K25 | **S25**
- ▲ The coated carbide grade for the machining of stainless steels at medium to high cutting speeds



The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.



Overview of inserts	28
Indexable inserts, negative	29–34
Indexable inserts, positive	35–40
Technical Information	
Cutting Data	41+42
Chip Breaker Types and Grade Overview	43

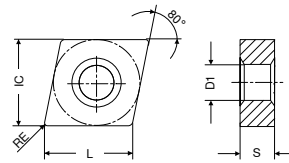
The premium quality tools from the **CERATIZIT Performance** product line have been designed for specific applications and are distinguished by their outstanding performance. If you make high demands on the performance of your production and want to achieve the very best results, we recommend the Premium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

							Geometry						
Negative													
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant						
			P	M	K	N	S	CN..	DN..	SN..	VN..	WN..	TN..
Medium	-M34		●	●	○	○	●	29	30	31	32	33	34

i Matching tool holders and boring bars can be found in our main catalogue → **Chapter 9, Turning tools**

CNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7



CNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

CNMG

NEW 1A/08

Article no.

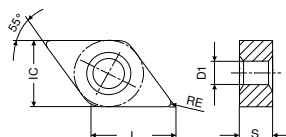
75 003 ...

EUR

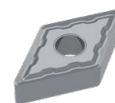
ISO	RE		
	mm		
120404EN	0,4	12,31	62800
120408EN	0,8	12,31	63000
120412EN	1,2	12,31	63200
120416EN	1,6	12,31	63400
Steel			●
Stainless steel			●
Cast iron			○
Non ferrous metals			○
Heat resistant alloys			●

DNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1504..	15,5	4,76	5,16	12,7
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,7



DNMG

-M34
CTPX710

M

DNMG

NEW 1A/08

Article no.

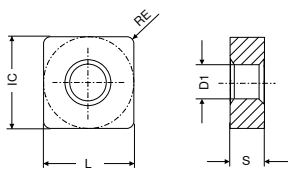
75 004 ...

EUR

ISO	RE	
	mm	
150404EN	0,4	16,99 61600
150408EN	0,8	16,99 61800
150412EN	1,2	16,99 62000
150608EN	0,8	18,46 63000
150612EN	1,2	18,46 63200
Steel		●
Stainless steel		●
Cast iron		○
Non ferrous metals		○
Heat resistant alloys		●

SNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SNMG 1204..	12,7	4,76	5,16	12,7



SNMG

-M34
CTPX710



M

SNMG

NEW 1A/08

Article no.

75 005 ...

EUR

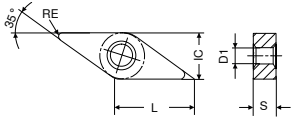
13,75 61800

13,75 62000

ISO	RE	
	mm	
120408EN	0,8	
120412EN	1,2	
Steel		●
Stainless steel		●
Cast iron		○
Non ferrous metals		○
Heat resistant alloys		●

VNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VNMG 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52



VNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M
VNMG

NEW 1A/08

Article no.
75 009 ...

EUR

21,13 61600

21,13 61800

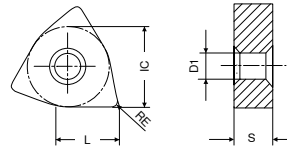
21,13 62000

ISO	RE
	mm
160404EN	0,4
160408EN	0,8
160412EN	1,2

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

WNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,7



WNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

WNMG

NEW 1A/08

Article no.

75 008 ...

EUR

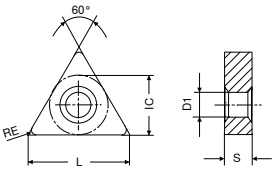
14,65 61800

14,65 62000

ISO	RE	
	mm	
080408EN	0,8	
080412EN	1,2	
Steel		●
Stainless steel		●
Cast iron		○
Non ferrous metals		○
Heat resistant alloys		●

TNMG

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52
TNMG 2204..	22,0	4,76	5,16	12,70



TNMG

-M34
CTPX710

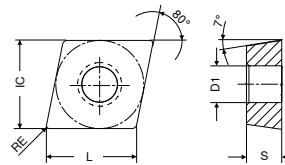


M
TNMG
NEW 1A/08
Article no.
75 006 ...
EUR

ISO	RE		
	mm		
160408EN	0,8	11,67	61800
220404EN	0,4	16,11	62800
220408EN	0,8	16,11	63000
220416EN	1,6	16,11	63400
Steel			●
Stainless steel			●
Cast iron			○
Non ferrous metals			○
Heat resistant alloys			●

CCGT

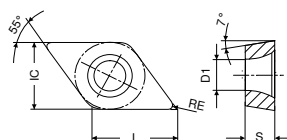
Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCGT 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CCGT 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70



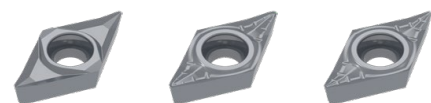
CCGT

		-27 CTPX715		-25Q CTPX710		-25P CTPX710	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M CCGT		M CCGT		M CCGT	
ISO	RE	NEW 1A/90	Article no.	NEW 1A/90	Article no.	NEW 1A/90	Article no.
	mm	EUR	70 254 ...	EUR	70 248 ...	EUR	70 248 ...
060202FN	0,2	14,56	80200			15,08	70200
060204FN	0,4	14,56	80400	18,20	75400	15,08	70400
09T302FN	0,2	15,08	81400			16,12	71400
09T304FN	0,4	15,08	81600	18,72	76600	16,12	71600
09T308FN	0,8	15,08	81800	18,72	76800	16,12	71800
120402FN	0,2	18,20	82600				
120404FN	0,4	18,20	82800	20,90	77800	19,24	72800
120408FN	0,8	18,20	83000	20,90	78000	19,24	73000
Steel		●		●		●	
Stainless steel		●		●		●	
Cast iron		○		○		○	
Non ferrous metals		●		●		●	
Heat resistant alloys		●		●		●	

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCGT 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCGT 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52



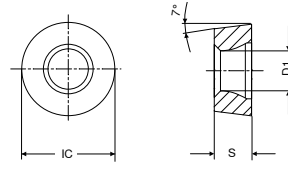
-27
CTPX715



		M		M		M	
		DCGT		DCGT		DCGT	
		NEW	1A/90	NEW	1A/90	NEW	1A/90
ISO	RE	Article no.		Article no.		Article no.	
	mm	70 260 ...	70 263 ...	70 263 ...	70 263 ...	70 263 ...	
		EUR		EUR		EUR	
070202FN	0,2	13,62	80200			14,46	70200
070204FN	0,4	13,62	80400			14,46	70400
11T302FN	0,2	16,12	81400			16,74	71400
11T304FL	0,4			19,24	75700		
11T304FN	0,4	16,12	81600	19,24	75600	16,74	71600
11T304FR	0,4			19,24	75800		
11T308FN	0,8	16,12	81800	19,24	76000	16,74	71800
Steel		●		●		●	
Stainless steel		●		●		●	
Cast iron		○		○		○	
Non ferrous metals		●		●		●	
Heat resistant alloys		●		●		●	

RCGT

Designation	S	D1	IC
	mm	mm	mm
RCGT 0803..	3,18	3,4	8
RCGT 1003..	3,18	4,0	10



RCGT

-27
CTPX715

DRAGONSKIN



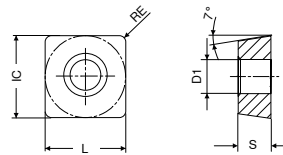
M
RCGT

NEW 1A/90
Article no.
70 266 ...
EUR
10,50 80200
10,92 80400

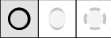
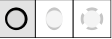
ISO	RE	
	mm	
0803MOFN	4	
1003MOFN	5	
Steel		●
Stainless steel		●
Cast iron		○
Non ferrous metals		●
Heat resistant alloys		●

SCGT

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SCGT 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52
SCGT 1204..	12,70	4,76	5,5	12,70

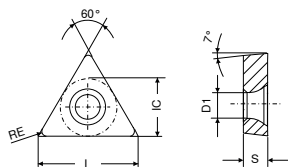


SCGT

		-27 CTPX715		-25P CTPX710	
		DRAGONSKIN 		DRAGONSKIN 	
					
		M		M	
		SCGT		SCGT	
ISO	RE	NEW 1A/90		NEW 1A/90	
	mm	Article no.		Article no.	
		70 270 ...		70 283 ...	
		EUR		EUR	
09T304FN	0,4	15,70	80400		
09T308FN	0,8	15,70	80600		
120408FN	0,8			18,51	71600
Steel		●		●	
Stainless steel		●		●	
Cast iron		○		○	
Non ferrous metals		●		●	
Heat resistant alloys		●		●	

TCGT

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCGT 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TCGT 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT

-27
CTPX715

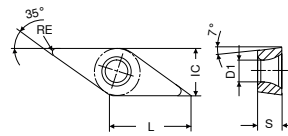


M
TCGT
NEW 1A/90
Article no.
70 276 ...
EUR
15,70 81600
17,58 83000

ISO	RE	
	mm	
110204FN	0,4	
16T308FN	0,8	
Steel		●
Stainless steel		●
Cast iron		○
Non ferrous metals		●
Heat resistant alloys		●

VCGT

Designation	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGT 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCGT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52
VCGT 2205..	22,1	5,56	5,5	12,70



VCGT

		-27 CTPX715		-25P CTPX710	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M VCGT		M VCGT	
ISO	RE	NEW 1A/90		NEW 1A/90	
	mm	Article no. 70 280 ...		Article no. 70 282 ...	
		EUR		EUR	
110302FN	0,2	19,55	81400	19,86	71400
110304FN	0,4	19,55	81600	19,86	71600
160404FN	0,4	22,30	82800	24,13	72800
160408FN	0,8	23,19	83000	24,13	73000
160412FN	1,2			24,13	73200
220530FN	3,0			32,55	75000
Steel		•		•	
Stainless steel		•		•	
Cast iron		○		○	
Non ferrous metals		•		•	
Heat resistant alloys		•		•	

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18	A-S17 U4			
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

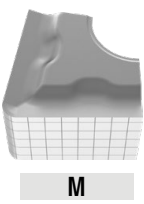
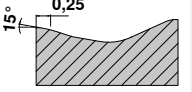
Cutting data standard values for medium machining (M) (-M34) and aluminium chip breakers (-25P, -25Q, -27)

	DRAGONSKIN CTPX710 -M34	DRAGONSKIN CTPX710 -25P / -25Q	DRAGONSKIN CTPX715 -27
Index	v _c in m/min		
1.1	100–150	120–170	100–150
1.2	120–180	140–200	120–180
1.3	90–140	110–160	90–140
1.4	70–130	90–150	100–150
1.5	70–130	90–150	70–130
1.6	90–120	100–130	90–120
1.7	70–130	80–140	70–130
1.8	70–120	80–130	70–120
1.9	70–110	80–120	70–110
1.10	70–110	80–120	70–110
1.11	70–130	80–140	70–130
1.12	110–180	130–220	110–200
1.13	70–110	80–120	70–110
1.14	60–120	70–130	60–120
1.15	60–120	70–130	60–120
1.16	60–120	70–130	60–120
2.1	130–240	90–260	80–240
2.2	130–220	80–240	70–220
2.3	110–220	70–240	60–220
2.4	110–200	40–220	30–200
2.5	100–170	60–230	50–210
2.6	80–150	40–170	30–150
2.7	80–140	40–160	30–140
3.1	120–220	140–240	120–220
3.2	90–180	100–190	90–180
3.3	110–240	130–260	110–240
3.4	90–230	100–250	90–230
3.5	140–220	160–240	140–220
3.6	110–180	130–200	110–180
3.7	130–220	150–240	130–220
3.8	120–190	140–210	120–190
4.1		300–3200	280–3000
4.2		200–2800	180–2600
4.3	320–1500	400–2000	380–1900
4.4	400–1300	400–2000	350–1900
4.5	150–900	200–1200	180–1100
4.6	200–800	250–1000	230–950
4.7	160–750	200–1000	190–950
4.8	160–750	200–1000	190–950
4.9	160–700	200–1000	190–950
4.10	160–700	200–1000	190–950
4.11	150–600	150–800	140–750
4.12	120–370	150–500	140–450
4.13		100–250	90–240
4.14		80–200	70–190
4.15		80–220	70–210
4.16			
4.17			
4.18	50–120	80–120	70–110
4.19	60–120	100–140	90–130
5.1	30–130	30–140	30–130
5.2	30–100	30–110	30–100
5.3	30–100	30–110	30–100
5.4	30–100	30–110	30–100
5.5	30–100	30–110	30–100
5.6	30–100	30–110	30–100
5.7	30–100	30–110	30–100
5.8	30–100	30–110	30–100
5.9	30–130	30–140	30–130
5.10	30–130	30–140	30–130
5.11	30–110	30–120	30–110
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			

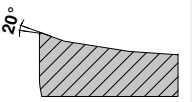
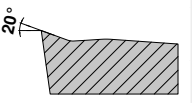
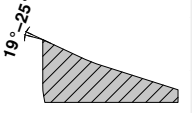


The cutting data depends extremely on the external conditions, e.g. stability of the tool and tool clamping, material and machine type. The indicated values are possible cutting data which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Standard chip breakers/application tips

	Negative	Model	Smooth cut	Irregular cutting depth	Interrupted cut	Sectional illustration		Geometry
						a_p mm	f mm	
Main applications super alloys	-M34 (-M34) ▲ First choice for superalloys ▲ Light cutting geometry ▲ Little built-up edge ▲ Low cutting forces		CTPX710	CTPX710			0,80-3,0	0,10-0,30
			CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710				
								CN.. DN.. SN.. VN.. WN.. TN..

Positive

Main application non-ferrous metals, secondary application stainless steels, steels, super alloys, cast iron	-25P (-25P) ▲ Sharp cutting edge ▲ Good swarf control on soft aluminium alloys ▲ Low adhesion		CTPX710	CTPX710			0,50-4,50	0,05-0,60	CC.. DC.. SC.. VC..
			CTPX710	CTPX710					
			CTPX710	CTPX710					
			CTPX710	CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710					
	-25Q (-25Q) ▲ Wiper geometry ▲ High feed rates ▲ High surface quality ▲ Good swarf control on soft aluminium alloys ▲ Low adhesion		CTPX710	CTPX710			0,05-6,50	0,05-0,60	CC.. DC.. VC..
			CTPX710	CTPX710					
			CTPX710	CTPX710					
			CTPX710	CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710					
	-27 (-27) ▲ The universal Alu geometry ▲ Sharp cutting edge ▲ Extremely positive rake angle ▲ Low adhesion ▲ High feed rates		CTPX715	CTPX715			1,00-10,00	0,10-0,75	CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
			CTPX715	CTPX715					
			CTPX715	CTPX715					
			CTPX715	CTPX715	CTPX715				
			CTPX715	CTPX715					

Grade description

CTPX710

- ▲ Carbide, AlTiN-coated
- ▲ ISO | **P10** | **M10** | K10 | **N10** | **S15**
- ▲ Universal multi-material grade from the X7 line for highest machining requirements

CTPX715

- ▲ Carbide, AlTiN-coated
- ▲ ISO | **P10** | **M10** | K10 | **N10** | **S15**
- ▲ Universal multi-material grade from the X7 line for highest machining requirements

List of contents

Overview High Performance Milling Cutters 44

Product programme 45-60

Technical Information

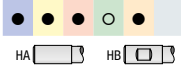
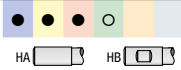
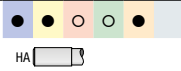
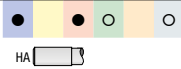
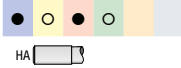
Cutting Data 61-79

WNT \ Performance

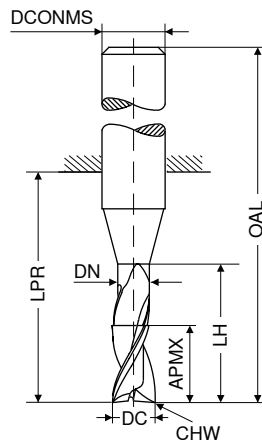
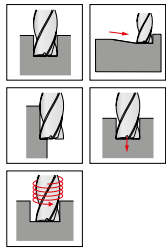
Premium quality tools for high performance.

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.

Overview High Performance Milling Cutters

SilverLine																	
Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	Tool design	coated	uncoated	Pages
	N	2	3-20											HPC			45
	N	3	3-20											HPC			46-48
	N	4	3-20											HPC			49+50
	N	4	3-20											HPC			51
	N	4	6-20											HPC			52
	N	4	3-20											HPC			53+54
	NF	4	3-20											HPC			55
	NR	4	3-20											HPC			56
	N	6	6-25														57
	N	2	3-20														58
	N	4	4-20														59
	N	4	6-20											HPC			60

SilverLine – End milling cutter



DPB72S

DRAGONSKIN



≈DIN 6527

HB

NEW V0

Article no.
50 958 ...

EUR

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03200
3,5	11	3,3	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03700
4,0	11	3,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 04200
4,5	13	4,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 04700
5,0	13	4,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05200
5,5	13	5,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05700
6,0	13	5,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 06200
7,0	16	6,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 07200
8,0	19	7,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 08200
9,0	19	8,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 09200
10,0	22	9,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 10200
11,0	26	10,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 11200
12,0	26	11,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 12200
14,0	26	13,8	38	38	83	14	0,1	2	111,50 14200
15,0	32	14,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 15200
16,0	32	15,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 16200
17,0	32	16,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 17200
18,0	32	17,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 18200
19,0	38	18,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 19200
20,0	38	19,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 20200

Steel

Stainless steel

Cast iron

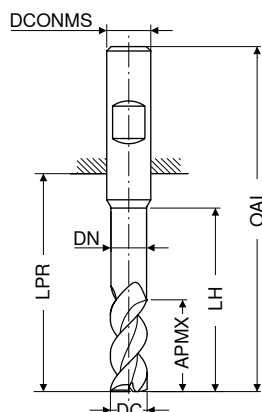
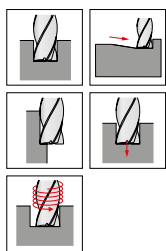
Non ferrous metals

Heat resistant alloys

Hardened materials

→ v_c/f_z Page 62+63

SilverLine – End milling cutter



Factory standard



NEW V0

Article no.
50 992 ...
EUR

Factory standard



NEW V0

Article no.
50 992 ...
EUR

Factory standard



NEW V0

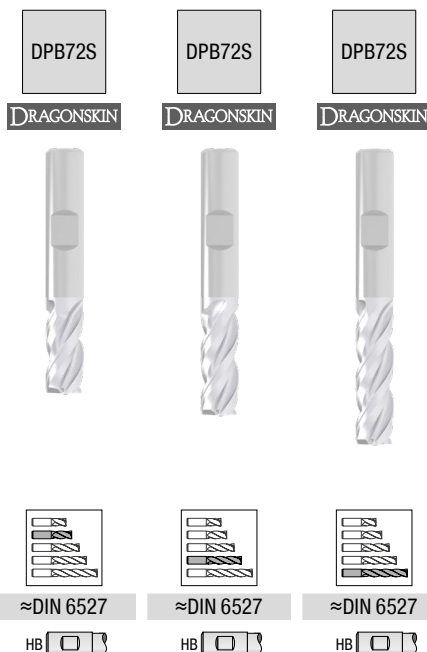
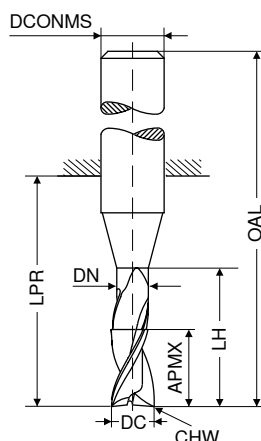
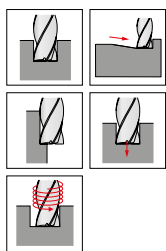
Article no.
50 992 ...
EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	3
3,5	11	3,4	16	21	57	6	3
4,0	8	3,9	15	18	54	6	3
4,0	11	3,9	16	21	57	6	3
4,0	16			26	62	6	3
4,5	13	4,4	19	21	57	6	3
5,0	9	4,9	16	18	54	6	3
5,0	13	4,9	19	21	57	6	3
5,0	17			26	62	6	3
5,5	13	5,4	19	21	57	6	3
6,0	10	5,9	17	18	54	6	3
6,0	13	5,9	19	21	57	6	3
6,0	18			26	62	6	3
6,5	19	6,3	25	27	63	8	3
7,0	19	6,8	25	27	63	8	3
7,5	19	7,3	25	27	63	8	3
8,0	12		20	22	58	8	3
8,0	19	7,8	25	27	63	8	3
8,0	24			32	68	8	3
8,5	22	8,2	30	32	72	10	3
9,0	22	8,7	30	32	72	10	3
9,5	22	9,2	30	32	72	10	3
10,0	14	9,7	24	26	66	10	3
10,0	22	9,7	30	32	72	10	3
10,0	30			40	80	10	3
12,0	16	11,7	26	28	73	12	3
12,0	26	11,7	36	38	83	12	3
12,0	36			48	93	12	3
14,0	18	13,7	28	30	75	14	3
14,0	26	13,7	36	38	83	14	3
14,0	42			54	99	14	3
16,0	22	15,5	32	34	82	16	3
16,0	32	15,5	42	44	92	16	3
16,0	48			60	108	16	3
18,0	24	17,5	34	36	84	18	3
18,0	32	17,5	42	44	92	18	3
18,0	54			66	114	18	3
20,0	26	19,5	40	42	92	20	3
20,0	38	19,5	52	54	104	20	3
20,0	60			76	126	20	3

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

→ v_c/f_z Page 64+65

SilverLine – End milling cutter



≈DIN 6527

≈DIN 6527

≈DIN 6527

HB

HB

HB

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
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
4,0	8	3,9	15	18	54	6	0,1	3
4,0	11	3,9	16	21	57	6	0,1	3
4,0	16			26	62	6	0,1	3
4,5	13	4,4	19	21	57	6	0,1	3
5,0	9	4,9	16	18	54	6	0,1	3
5,0	13	4,9	19	21	57	6	0,1	3
5,0	17			26	62	6	0,1	3
5,5	13	5,4	19	21	57	6	0,1	3
6,0	10	5,9	17	18	54	6	0,2	3
6,0	13	5,9	19	21	57	6	0,2	3
6,0	18			26	62	6	0,2	3
6,5	19	6,3	25	27	63	8	0,2	3
7,0	19	6,8	25	27	63	8	0,2	3
7,5	19	7,3	25	27	63	8	0,2	3
8,0	12	7,8	20	22	58	8	0,2	3
8,0	19	7,8	25	27	63	8	0,2	3
8,0	24			32	68	8	0,2	3
8,5	22	8,2	30	32	72	10	0,2	3
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	3
9,5	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,2	3
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	3
10,0	30			40	80	10	0,2	3
12,0	16	11,7	26	28	73	12	0,2	3
12,0	26	11,7	36	38	83	12	0,2	3
12,0	36			48	93	12	0,2	3
14,0	18	13,7	28	30	75	14	0,2	3
14,0	26	13,7	36	38	83	14	0,2	3
14,0	42			54	99	14	0,2	3
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,2	3
16,0	32	15,5	42	44	92	16	0,2	3
16,0	48			60	108	16	0,2	3
18,0	24	17,5	34	36	84	18	0,2	3
18,0	32	17,5	42	44	92	18	0,2	3
18,0	54			66	114	18	0,2	3
20,0	26	19,5	40	42	92	20	0,2	3
20,0	38	19,5	52	54	104	20	0,2	3
20,0	60			76	126	20	0,2	3

NEW **V0**
Article no.
50 966 ...
EUR

NEW **V0**
Article no.
50 966 ...
EUR

NEW **V0**
Article no.
50 966 ...
EUR

44,52 04100

46,18 03200
46,18 03700

46,94 04400

44,52 05100

44,52 04200
46,18 04700

46,94 05400

46,30 06100

44,52 05200
48,45 05700

46,94 05400

52,61 08100

46,85 06200
56,33 06700
56,33 07200
56,33 07700

52,06 06400

83,15 10100

54,70 08200
93,88 08700
93,88 09200
93,88 09700

58,48 08400

116,60 12100

92,15 10200

104,10 10400

144,00 14100

124,80 12200

141,30 12400

174,30 16100

164,60 14200

183,00 14400

240,50 18100

279,30 16200

282,40 16400

294,70 20100

287,90 18200

364,10 18400

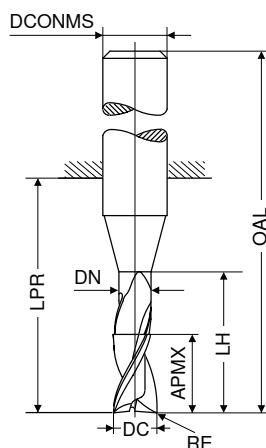
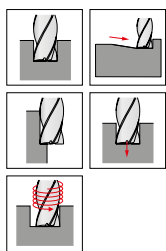
335,90 20200

420,40 20400

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

→ v_c/f_z Page 64+65

SilverLine – End milling cutter with corner radius



≈DIN 6527



NEW V0
Article no.
50 967 ...
EUR



≈DIN 6527



NEW V0
Article no.
50 967 ...
EUR



≈DIN 6527



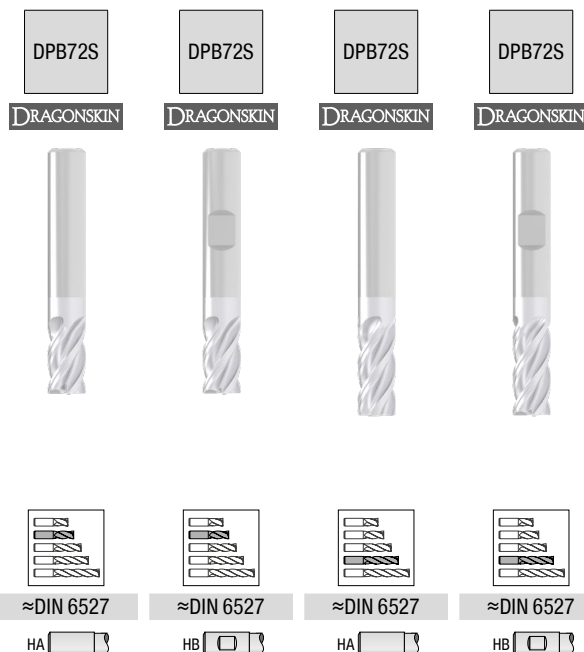
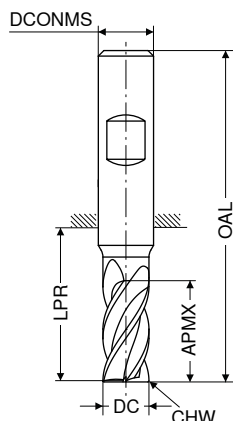
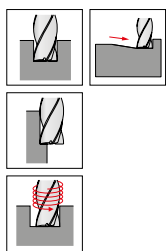
NEW V0
Article no.
50 967 ...
EUR

DC ₁₈	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
4,0	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3		54,30	04105
4,0	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3		55,94	04205
4,0	0,5	16			26	62	6	3		59,39	04405
5,0	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3		54,30	05105
5,0	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3		55,94	05205
5,0	0,5	17			26	62	6	3		59,39	05405
6,0	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3		55,76	06105
6,0	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3		65,12	06205
6,0	0,5	18			26	62	6	3		65,88	06405
8,0	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3		74,82	08210
8,0	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3		74,03	08410
8,0	1,0	24			32	68	8	3		118,20	10110
10,0	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3		128,10	10210
10,0	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3		131,70	10410
10,0	1,0	30			40	80	10	3		163,30	12115
12,0	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3		174,10	12215
12,0	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3		178,80	12415
12,0	1,5	36			48	93	12	3		331,00	16120
16,0	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3		336,50	16220
16,0	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3		357,30	16420
16,0	2,0	48			60	108	16	3		479,00	20120
20,0	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3		490,50	20220
20,0	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3		531,90	20420
20,0	2,0	60			76	126	20	3			

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

→ v_c/f_z Page 64+65

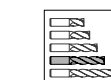
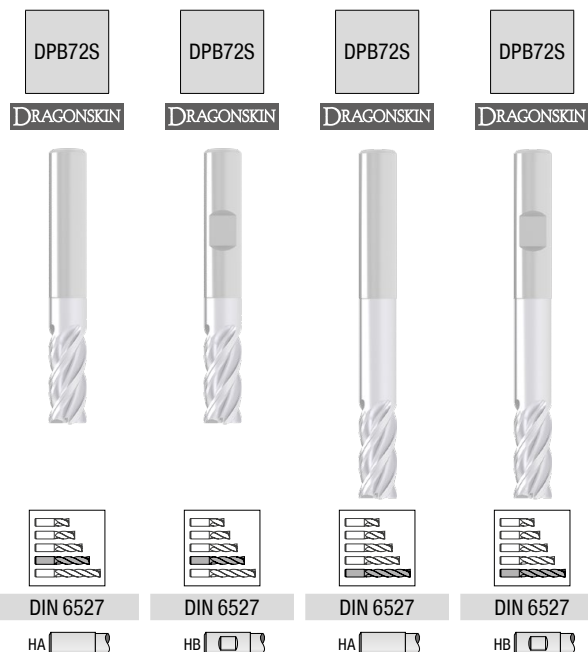
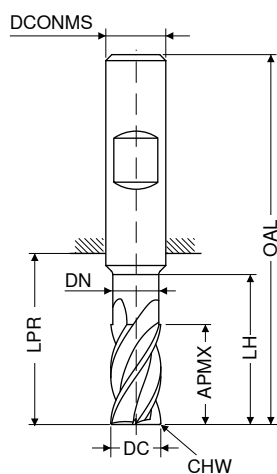
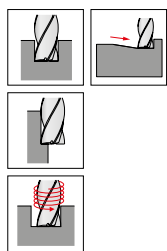
SilverLine – End milling cutter



DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS ₁₈	CHW	ZEFP	NEW V0 Article no. 50 972 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 973 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 972 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 973 ... EUR
3,0	5	14	50	6	0,1	4	38,21 03100	38,21 03100	38,21 03200	38,21 03200
3,0	8	21	57	6	0,1	4				
3,5	8	18	54	6	0,1	4	38,21 03600	38,21 03600	38,21 03700	38,21 03700
3,5	11	21	57	6	0,1	4				
4,0	8	18	54	6	0,1	4	38,21 04100	38,21 04100	38,21 04200	38,21 04200
4,0	11	21	57	6	0,1	4				
4,5	9	18	54	6	0,1	4	39,00 04600	39,00 04600	39,00 04700	39,00 04700
4,5	13	21	57	6	0,1	4				
5,0	9	18	54	6	0,1	4	39,00 05100	39,00 05100	39,00 05200	39,00 05200
5,0	13	21	57	6	0,1	4				
5,5	10	18	54	6	0,1	4	37,73 05600	37,73 05600	37,73 05700	37,73 05700
5,5	13	21	57	6	0,1	4				
6,0	10	18	54	6	0,1	4	37,73 06100	37,73 06100	37,73 06200	37,73 06200
6,0	13	21	57	6	0,1	4				
7,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 07100	50,18 07100	50,18 07200	50,18 07200
7,0	21	27	63	8	0,2	4				
8,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 08100	50,18 08100	50,18 08200	50,18 08200
8,0	21	27	63	8	0,2	4				
9,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 09100	65,48 09100	65,48 09200	65,48 09200
9,0	22	32	72	10	0,2	4				
10,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 10100	65,48 10100	65,48 10200	65,48 10200
10,0	22	32	72	10	0,2	4				
11,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 11100	103,50 11100	103,50 11200	103,50 11200
11,0	26	38	83	12	0,3	4				
12,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 12100	103,50 12100	103,50 12200	103,50 12200
12,0	26	38	83	12	0,3	4				
14,0	16	28	73	14	0,3	4	133,00 14100	133,00 14100	133,00 14200	133,00 14200
14,0	26	38	83	14	0,3	4				
15,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 15100	164,30 15100	164,30 15200	164,30 15200
15,0	36	44	92	16	0,3	4				
16,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 16100	164,30 16100	164,30 16200	164,30 16200
16,0	36	44	92	16	0,3	4				
17,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 17100	223,40 17100	223,40 17200	223,40 17200
17,0	36	44	92	18	0,3	4				
18,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 18100	223,40 18100	223,40 18200	223,40 18200
18,0	36	44	92	18	0,3	4				
19,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 19100	253,50 19100	253,50 19200	253,50 19200
19,0	41	54	104	20	0,3	4				
20,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 20100	253,50 20100	253,50 20200	253,50 20200
20,0	41	54	104	20	0,3	4				

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

SilverLine – End milling cutter



DIN 6527

HA



DIN 6527

HB



DIN 6527

HA



DIN 6527

HB

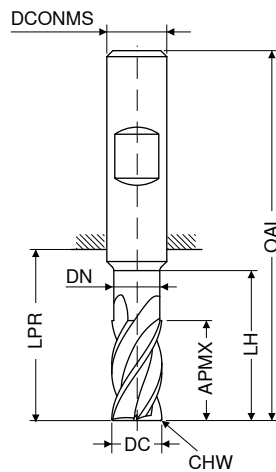
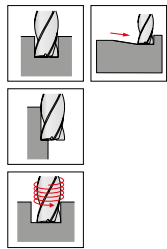
DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V0 Article no. 50 974 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 975 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 974 ... EUR	NEW V0 Article no. 50 975 ... EUR
3,0	6,5	2,8	9	19	55	6	0,1	4	35,49	03200	35,49	03200
3,0	6,5	2,8	15	22	58	6	0,1	4			37,21	03400
4,0	8,5	3,8	12	19	55	6	0,1	4	35,49	04200	35,49	04200
4,0	8,5	3,8	20	26	62	6	0,1	4			37,21	04400
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	4	35,49	05200	35,49	05200
5,0	10,5	4,8	25	34	70	6	0,1	4			37,21	05400
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	0,1	4	35,49	06200	35,49	06200
6,0	13,0	5,8	30	34	70	6	0,1	4			37,21	06400
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	0,2	4	48,39	08200	48,39	08200
8,0	17,0	7,7	40	44	80	8	0,2	4			53,25	08400
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	0,2	4	70,83	10200	70,83	10200
10,0	21,0	9,7	50	54	94	10	0,2	4			78,30	10400
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	0,3	4	89,25	12200	89,25	12200
12,0	25,0	11,6	60	64	109	12	0,3	4			97,90	12400
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	0,3	4	125,10	14200	125,10	14200
14,0	29,0	13,6	70	74	119	14	0,3	4			137,60	14400
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	0,3	4	200,30	16200	200,30	16200
16,0	33,0	15,5	80	84	132	16	0,3	4			220,40	16400
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	0,3	4	253,30	18200	253,30	18200
18,0	38,0	17,5	90	94	142	18	0,3	4			278,70	18400
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	0,3	4	274,00	20200	274,00	20200
20,0	42,0	19,5	100	104	154	20	0,3	4			303,40	20400

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

→ v_c/f_z Page 68-71

SilverLine – End milling cutter

▲ Specially for full slot milling



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
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

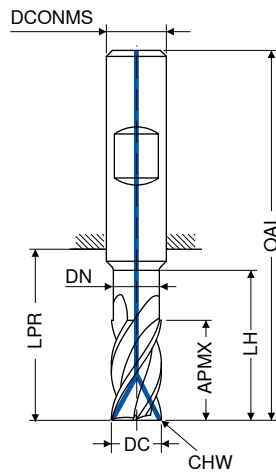
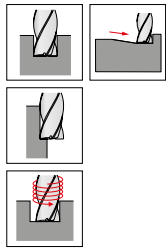
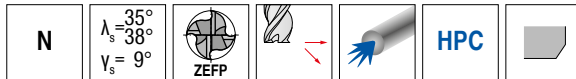
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys		
Hardened materials		



NEW V0	NEW V0
Article no.	Article no.
50 976 ...	50 977 ...
EUR	EUR
53,36 03200	53,36 03200
53,36 04200	53,36 04200
53,36 05200	53,36 05200
56,06 06200	56,06 06200
64,27 08200	64,27 08200
110,40 10200	110,40 10200
149,60 12200	149,60 12200
220,30 14200	220,30 14200
279,40 16200	279,40 16200
385,70 18200	385,70 18200
401,50 20200	401,50 20200

→ v_c/f_z Page 66+67

SilverLine – End milling cutter



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Article no.
50 978 ...

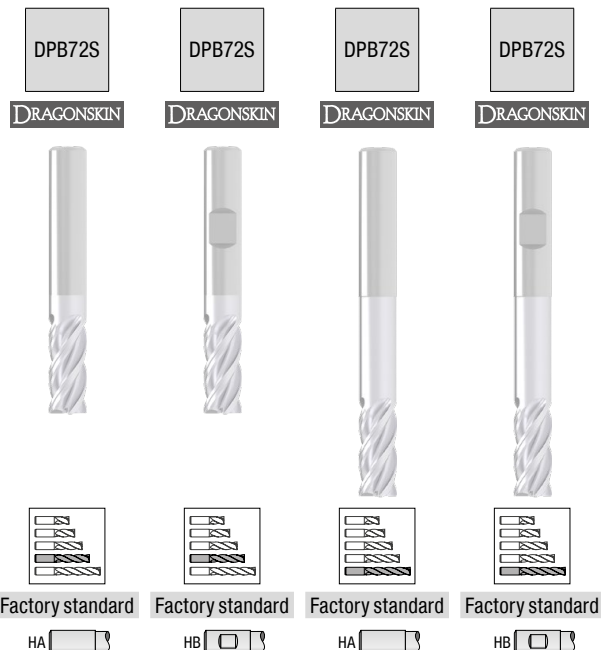
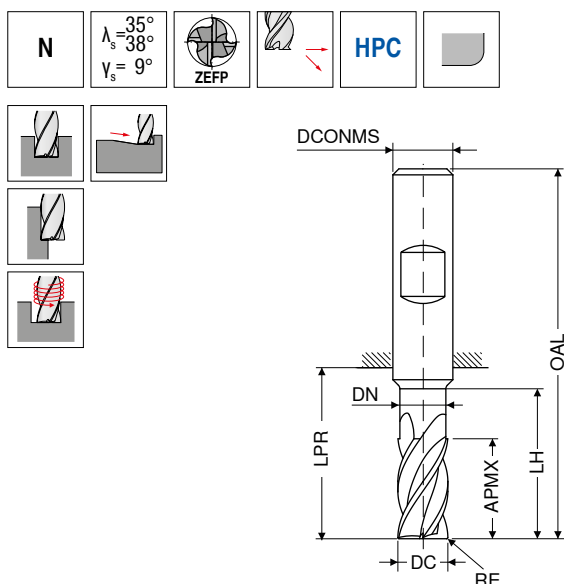
EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	106,10 06200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	123,70 08200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	139,80 10200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	195,50 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	299,90 14200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	299,90 16200
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4	399,20 18200
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4	399,20 20200

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

→ v_c/f_z Page 68+69

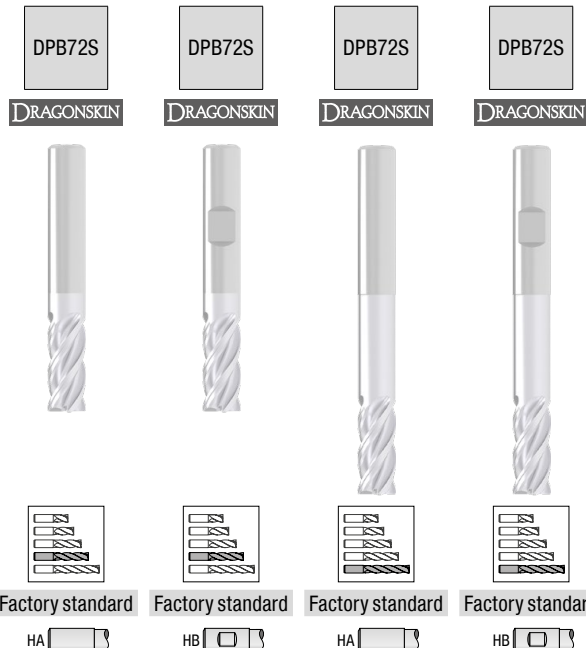
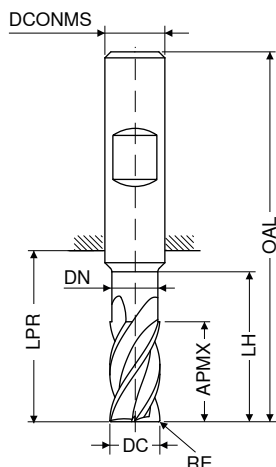
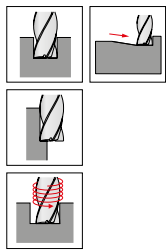
SilverLine – End milling cutter with corner radius



DC	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS	ZEFP	NEW V0	NEW V0	NEW V0	NEW V0
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		50 970 ...	50 971 ...	50 970 ...	50 971 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
3,0	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03201	51,49 03201		
3,0	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03204	51,49 03204		
3,0	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03205	51,49 03205		
3,0	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03210	51,49 03210		
3,0	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03403	60,52 03403
3,0	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03405	60,52 03405
3,0	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03408	60,52 03408
4,0	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04201	51,49 04201		
4,0	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04204	51,49 04204		
4,0	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04205	51,49 04205		
4,0	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04210	51,49 04210		
4,0	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04404	60,52 04404
4,0	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04405	60,52 04405
4,0	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04408	60,52 04408
5,0	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05201	52,33 05201		
5,0	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05205	52,33 05205		
5,0	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05210	52,33 05210		
5,0	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4			61,47 05405	61,47 05405
5,0	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4			61,47 05408	61,47 05408
6,0	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06201	51,06 06201		
6,0	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06205	51,06 06205		
6,0	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06210	51,06 06210		
6,0	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06215	51,06 06215		
6,0	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06406	61,47 06406
6,0	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06408	61,47 06408
6,0	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06410	61,47 06410
8,0	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08202	64,02 08202		
8,0	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08205	64,02 08205		
8,0	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08210	64,02 08210		
8,0	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08215	64,02 08215		
8,0	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08220	64,02 08220		
8,0	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08408	74,43 08408
8,0	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08410	74,43 08410
8,0	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08415	74,43 08415
8,0	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08420	74,43 08420
10,0	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10202	80,00 10202		
10,0	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10205	80,00 10205		
10,0	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10210	80,00 10210		
10,0	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10215	80,00 10215		
10,0	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10220	80,00 10220		
10,0	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10405	92,07 10405
10,0	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10410	92,07 10410
10,0	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10415	92,07 10415
10,0	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10420	92,07 10420
12,0	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12202	123,50 12202		
12,0	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12205	123,50 12205		
12,0	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12210	123,50 12210		
12,0	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12215	123,50 12215		

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

SilverLine – End milling cutter with corner radius

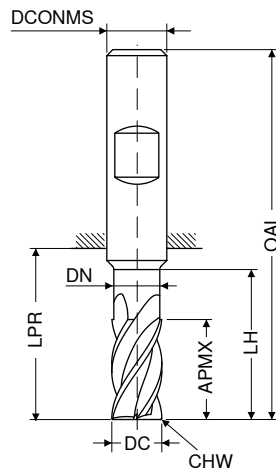
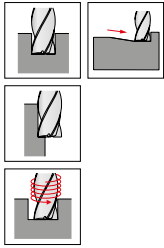


DC	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS	ZEFP	NEW V0	NEW V0	NEW V0	NEW V0
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
									50 970 ...	50 971 ...	50 970 ...	50 971 ...
									EUR	EUR	EUR	EUR
12,0	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12220	123,50 12220		
12,0	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12230	123,50 12230		
12,0	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12240	123,50 12240		
12,0	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12405	139,80 12405
12,0	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12410	139,80 12410
12,0	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12415	139,80 12415
12,0	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12420	139,80 12420
12,0	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12430	139,80 12430
12,0	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12440	139,80 12440
14,0	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14203	186,80 14203		
14,0	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14210	186,80 14210		
14,0	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14220	186,80 14220		
14,0	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14230	186,80 14230		
14,0	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14240	186,80 14240		
14,0	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14410	209,50 14410
14,0	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14420	209,50 14420
14,0	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14430	209,50 14430
14,0	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14440	209,50 14440
16,0	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16203	186,80 16203		
16,0	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16210	186,80 16210		
16,0	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16220	186,80 16220		
16,0	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16230	186,80 16230		
16,0	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16240	186,80 16240		
16,0	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16410	229,80 16410
16,0	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16420	229,80 16420
16,0	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16430	229,80 16430
16,0	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16440	229,80 16440
18,0	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18210	248,50 18210		
18,0	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18220	248,50 18220		
18,0	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18230	248,50 18230		
18,0	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18240	248,50 18240		
18,0	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18410	277,20 18410
18,0	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18420	277,20 18420
18,0	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18430	277,20 18430
18,0	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18440	277,20 18440
20,0	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20203	279,80 20203		
20,0	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20210	279,80 20210		
20,0	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20220	279,80 20220		
20,0	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20230	279,80 20230		
20,0	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20240	279,80 20240		
20,0	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20410	311,60 20410
20,0	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20420	311,60 20420
20,0	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20430	311,60 20430
20,0	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20440	311,60 20440

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

→ v_c/f_z Page 68-71

SilverLine – End milling cutter



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Article no.
50 969 ...

EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	18,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Steel

Stainless steel

Cast iron

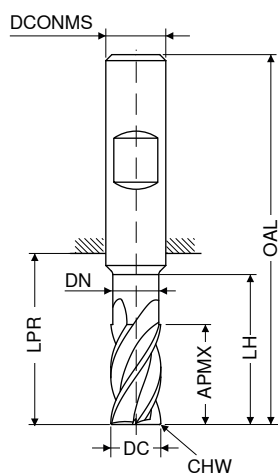
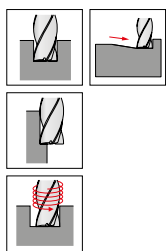
Non ferrous metals

Heat resistant alloys

Hardened materials

→ v_c/f_z Page 68+69

SilverLine – End milling cutter



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Article no.
50 979 ...

EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	18,0	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	19,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	20,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Steel

Stainless steel

Cast iron

Non ferrous metals

Heat resistant alloys

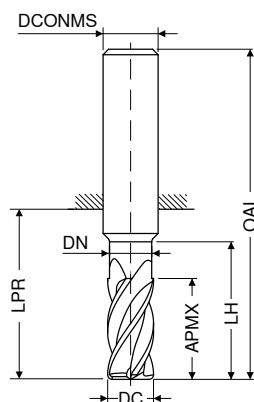
Hardened materials

→ v_c/f_z Page 68+69

SilverLine – High Accuracy Finish Milling Cutter

▲ max. taper of 0.005 mm for high precision and parallelism of vertical walls

▲ Tool with cutting edge correction



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
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

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

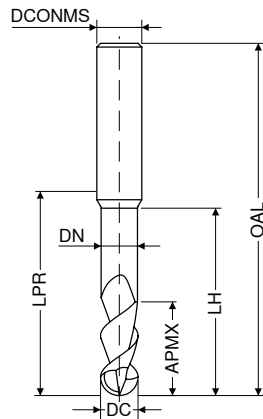


≈DIN 6527 Factory standard

HA HA

NEW V0	NEW V0
Article no.	Article no.
50 991 ...	50 991 ...
EUR	EUR
56,85 06200	
56,82 06700	
	77,09 06400
	96,30 06900
	77,06 90000
65,03 08200	
	95,36 08400
	119,20 08900
65,27 08700	
	95,24 90100
112,10 10200	
	142,90 10400
	178,60 90200
111,80 10700	
	142,50 10900
151,90 12200	
	221,20 12400
	276,40 90300
151,50 12700	
	220,90 12900
282,60 16200	
282,50 16700	
	389,30 16400
	486,60 16900
	388,90 90400
407,20 20200	
407,00 20700	
	536,10 20400
	670,10 90500
	535,90 20900
510,00 25200	
	670,80 25400
	838,50 25900

SilverLine – Ball Nosed Cutter



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
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

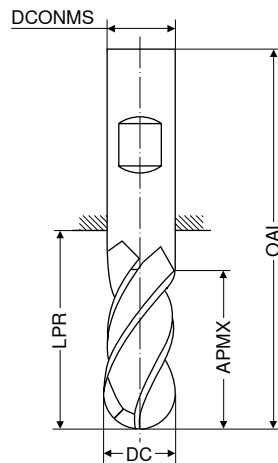
Steel	•	•
Stainless steel		
Cast iron	•	•
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys		
Hardened materials	○	○



NEW V0	NEW V0
Article no.	Article no.
50 963 ...	50 963 ...
EUR	EUR
48,52 03115	65,09 03415
48,52 04120	65,09 04420
48,52 05125	67,70 05425
48,52 06130	78,39 06430
59,06 07135	
59,06 08140	91,64 08440
73,85 10150	124,60 10450
107,30 12160	160,70 12460
124,60 14170	256,30 14470
158,10 16180	345,30 16480
260,50 18190	
260,50 20110	457,60 20410

→ v_c/f_z Page 72

SilverLine – Ball Nosed Cutter



DPB72S

DRAGONSKIN



Factory standard

HA

NEW V0

Article no.
50 990 ...

EUR

47,24 04220

47,24 05225

55,27 06230

68,48 08280

86,45 10250

136,80 12260

201,90 16280

292,60 20210

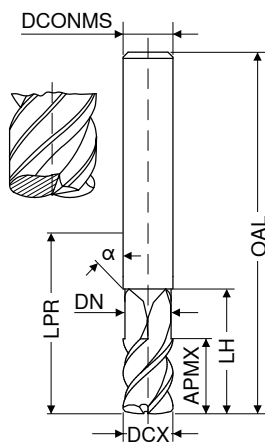
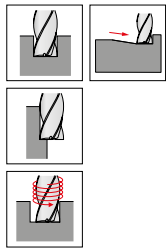
DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
4,0	11	21	57	6	4
5,0	13	21	57	6	4
6,0	13	21	57	6	4
8,0	19	36	72	8	4
10,0	22	32	72	10	4
12,0	26	38	83	12	4
16,0	32	44	92	16	4
20,0	38	54	104	20	4

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

→ v_c/f_z Page 75-77

SilverLine – Torus Face Milling Cutter

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

▲ r_{30} = corner radius to be programmed

DCX ₁₈	r_{30}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	α°	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V0	NEW V0
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		Article no.	Article no.
6,00	1,12	6	5,5	21	21	57	45	6	4	50 989 ...	50 989 ...
6,00	1,12	6	5,5	64	64	100	45	6	4	68,33	90,30
8,00	1,23	8	7,4	27	27	63	45	8	4	77,42	117,80
8,00	1,23	8	7,4	64	64	100	45	8	4	132,40	193,70
10,00	1,17	10	9,2	32	32	72	45	10	4	173,50	213,70
10,00	1,17	10	9,2	60	60	100	45	10	4	326,00	476,60
12,00	1,86	12	11,0	32	38	83	45	12	4	469,00	705,10
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		

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

→ v_c/f_z Page 78+79

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18	A-S17 U4			
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	CuB2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting data standard values – SilverLine – End mills – 50 958 ...

Index	long V _c m/min	a _{pmax} x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
			a _e			a _e			a _e			a _e			a _e			a _e		
			0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm		
1.1	100	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.2	100	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	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.3	110	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	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.4	70	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.5	90	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.6	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.7	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.8	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.9	90	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.10	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.11	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.12	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	60	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.2	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.3	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.4	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.5	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.6	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
3.1	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.2	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.3	130	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.4	120	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.5	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.6	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.7	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.8	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	140	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.7	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.8	140	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.9	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.10	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.11	200	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.12	150	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.2	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.3	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.4	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.5	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.6	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.8	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.9	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
5.10	35	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024							

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

Index	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable	
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsion	Compressed air	MMS	
	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC				
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm						
1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○	
1.2	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○	
1.3	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○	
1.4	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.5	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.6	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.7	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.8	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.9	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○	
1.10	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.11	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.12	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○	
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.4	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.5	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.6	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
2.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
3.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
3.2	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
3.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○	
3.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○	
3.5	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
3.7	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○	
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.7	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.8	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.9	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.10	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.11	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.12	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.2	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.3	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.4	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.5	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.6	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.8	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●			
5.9	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
5.10	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
5.11	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Cutting data standard values – SilverLine – End mills – 50 966 ... / 50 967 ... / 50 992 ...

						Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
	short	long	extra long	short/long	extra long	a _g			a _g			a _g			a _g			a _g		
						0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
Index	v _c m/min			a _{p,max} x DC		f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	276	230	110	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.2	288	240	120	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.3	252	210	105	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.4	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.5	240	200	100	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.6	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.7	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.8	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.9	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.10	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.11	204	170	85	1,0*	0,8	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030
1.12	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	132	110	65	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.2	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.3	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.4	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.5	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.6	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
3.1	240	200	100	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.2	216	180	90	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.3	228	190	60	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.4	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.5	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.6	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.7	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	336	280	140	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.7	288	240	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.9	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.10	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.11	420	350	175	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.12	360	300	150	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.2	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.3	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.4	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.5	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.6	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.8	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.9	108	90	45	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
5.10	96	80	40	1,0*	0,8	0,024	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030
5.11	60	50	25	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* = long version: $a_{0\max} = 1.5 \times \text{DC at } f_z \times 0.75$



"Extra-long" version: when profiling with an a_0 of 0.1–0.4 x DC an a_0 of 1.0 x DC should be used.

	Ø DC = 10,0mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice	○ suitable	
	a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			a ₀ 0,1–0,2 x DC 0,3–0,4 x DC 0,6–1,0 x DC			Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.6	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.7	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.8	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.9	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.10	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.11	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.12	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.2	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.3	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.4	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.5	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.6	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
2.7	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
3.1	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●	●	●
3.2	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●	●	●
3.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
3.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
3.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
3.6	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
3.7	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
3.8	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.8	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.9	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.10	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.11	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.12	0,114	0,091	0,057	0,140	0,112	0,070	0,170	0,136	0,085	0,200	0,160	0,100	0,220	0,176	0,110	0,240	0,192	0,120	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.3	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.4	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.5	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.6	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.7	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.8	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,05	●		
5.9	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,200	0,160	0,100	●		
5.10	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●		
5.11	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Cutting data standard values – SilverLine – End mills – 50 976 ... / 50 977 ...

			Ø DC = 3,0 mm		Ø DC = 4,0 mm		Ø DC = 5,0 mm		Ø DC = 6,0 mm		Ø DC = 8,0 mm		Ø DC = 10,0 mm		Ø DC = 12,0 mm		Ø DC = 14,0 mm		Ø DC = 16,0 mm	
			a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p	
			0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm	
1.1	230	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.2	240	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.3	210	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.4	190	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.5	200	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.6	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.7	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.8	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.9	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.10	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.11	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.12	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.13																				
1.14																				
1.15	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.16	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
2.1	130	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.2	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.3	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.4	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.5	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.6	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.7																				
3.1	200	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
3.2	180	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
3.3	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.4	170	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.5	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.6	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.7	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.8	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	280	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.7	240	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.8	160	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.9	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.10	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.11	350	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.12	300	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Index	Ø DC = 18,0 mm		Ø DC = 20,0 mm		● 1st choice		○ suitable
	a_p		a_p		Emulsion	Compressed air	MMS
	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.2	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.4	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.8	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.9	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.10	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.11	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.12	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.13							
1.14							
1.15	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.16	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
2.1	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.2	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.3	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.4	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.5	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.6	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.7							
3.1	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.2	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.4	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.8	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.7	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.8	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.9	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.10	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.11	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.12	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

Cutting data standard values – SilverLine – End mills – 50 969 ... – 50 975 ... / 50 978 ...

Index	short V _c m/min	long V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	
1.1	253	230	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	0,120	0,089	0,060
1.2	264	240	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	0,120	0,089	0,060
1.3	253	230	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.4	231	210	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
1.5	242	220	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.6	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.7	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.8	209	190	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
1.9	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.10	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.11	209	190	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
1.12	209	190	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
1.13																					
1.14																					
1.15	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.16	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
2.1	130	120	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.2	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.3	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.4	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.5	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.6	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.7	35	30	0,5*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025
3.1	242	220	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	0,120	0,089	0,060
3.2	220	200	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	0,120	0,089	0,060
3.3	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.4	209	190	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.5	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.6	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.7	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.8	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	308	280	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	0,120	0,089	0,060
4.7	264	240	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	0,120	0,089	0,060
4.8	176	160	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	0,120	0,089	0,060
4.9	154	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	0,120	0,089	0,060
4.10	154	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	0,120	0,089	0,060
4.11	385	350	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	0,120	0,089	0,060
4.12	330	300	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	0,120	0,089	0,060
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022							

/ 50 979 ...

Index	Ø DC = 12,0mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable	
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsion	Compressed air	MMS	
	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC				
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm						
1.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○	
1.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○	
1.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
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	●	○	○	
1.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.8	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	●	○	○	
1.9	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.10	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.11	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	●	○	○	
1.12	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	●	○	○	
1.13																			
1.14																			
1.15	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
1.16	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○	
2.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
2.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
3.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●	
3.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●	
3.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
3.4	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
3.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
3.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
3.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
3.8	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●	
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.7	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.8	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.9	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.10	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.11	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.12	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.4	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.5	0,060	0,025	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.6	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.8	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●			
5.9	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	●			
5.10	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●			
5.11	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	●			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Cutting data standard values – SilverLine – End mills – 50 970 ... / 50 971 ... / 50 974 ...

	extra long		Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm		
			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g		
			0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
Index	v _c m/min	a _{pm} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
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
1.2	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
1.3	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
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
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
1.6	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
1.7	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
1.8	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
1.9	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.10	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
1.11	130	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
1.12	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
1.13																				
1.14																				
1.15	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
1.16	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
2.1	90	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
2.2	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
2.3	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
2.4	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
2.5	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
2.6	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
2.7	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
3.1	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
3.2	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
3.3	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
3.4	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	0,090	0,067	0,045
3.5	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
3.6	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
3.7	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
3.8	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
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	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
4.7	160	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
4.8	130	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
4.9	110	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
4.10	110	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
4.11	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
4.12	200	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
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	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
5.2	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
5.3	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
5.4	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
5.5	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
5.6	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
5.7	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
5.8	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
5.9	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
5.10	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
5.11	40	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,057	0,044	0,032
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* = long version: $a_{0\max} = 1.5 \times \text{DC at } f_z \times 0.75$

/ 50 975 ...

Index	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable	
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsion	Compressed air	MMS	
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC				
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm						
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	●	○	○	
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	●	○	○	
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	●	○	○	
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	●	○	○	
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	●	○	○	
1.6	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	●	○	○	
1.7	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	●	○	○	
1.8	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	●	○	○	
1.9	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	●	○	○	
1.10	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	●	○	○	
1.11	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	●	○	○	
1.12	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	●	○	○	
1.13																			
1.14																			
1.15	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	●	○	○	
1.16	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	●	○	○	
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	●			
2.2	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	●			
2.3	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	●			
2.4	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	●			
2.5	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	●			
2.6	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	●			
2.7	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	●			
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	●	●	●	
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	●	●	●	
3.3	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	●	●	●	
3.4	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	●	●	●	
3.5	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	●	●	●	
3.6	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	●	●	●	
3.7	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	●	●	●	
3.8	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	●	●	●	
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	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	●			
4.7	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	●			
4.8	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	●			
4.9	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	●			
4.10	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	●			
4.11	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	●			
4.12	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	●			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1	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				
5.2	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				
5.3	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	●			
5.4	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	●			
5.5	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	●			
5.6	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	●			
5.7	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	●			
5.8	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	●			
5.9	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	●			
5.10	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	●			
5.11	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	●			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Cutting data standard values – SilverLine – Radius milling cutters – 50 963 ...

				Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 7,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01– 0,02 x DC	0,03– 0,04 x DC	0,05 x DC
Index	v _c m/min	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.2	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.3	516	430	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.4	372	310	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.5	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.6	384	320	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.7	324	270	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.8	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.9																					
1.10	432	360	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.11	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.12	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.13	288	240	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.14																					
1.15	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.16	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.2	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.3	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.4	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.5	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.6	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.7	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.8	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	780	650	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.7	660	550	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	168	140	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.2	120	100	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.3	108	90	0,03	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.4	96	80	0,02	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.5																					

	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice	○ suitable	
	a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			a _p 0,01- 0,02 x DC 0,03- 0,04 x DC 0,05 x DC			Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.6	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.9																					
1.10	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.11	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.12	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.13	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.14																					
1.15	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.16	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120			●	
6.2	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120			●	
6.3	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120				●	
6.4	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120				●	
6.5																					

Cutting data standard values – SilverLine – High-precision finish milling cutter – 50 991 ...

Index	long V _c m/min	extra long V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 6,0 mm	Ø DC = 8,0 mm	Ø DC = 10,0 mm	Ø DC = 12,0 mm	Ø DC = 16,0 mm	Ø DC = 20,0 mm	Ø DC = 25,0 mm	● 1st choice ○ suitable		
				a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1	290	205	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.2	300	210	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.3	260	180	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.4	230	160	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○
1.5	250	175	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.6	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.7	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.8	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○
1.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.10	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.11	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○
1.12	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	○
1.13	140	100	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●	○	○
1.14													
1.15	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
1.16	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	○
2.1	130	90	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.2	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.3	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.4	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.5	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.6	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
3.1	250	175	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	●
3.2	220	155	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	●
3.3	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
3.4	210	145	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
3.5	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
3.6	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
3.7	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
3.8	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	●
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6	350	245	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.7	300	210	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.8	200	140	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.9	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.10	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.11	430	300	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.12	370	260	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	○
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.2	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.3	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.4	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.5	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.6	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.8	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●		
5.10	175	120	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●		
5.11	125	85	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

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

Index	long V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 4,0 mm	Ø DC = 5,0 mm	Ø DC = 6,0 mm	Ø DC = 8,0 mm	Ø DC = 10,0 mm	Ø DC = 12,0 mm	Ø DC = 16,0 mm	Ø DC = 20,0 mm	● 1st choice ○ suitable		
			a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	a _e 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
			f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1	180	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○
1.2	180	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○
1.3	195	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○
1.4	130	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.5	165	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.6	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.7	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.8	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.9	165	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○
1.10	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.11	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.12	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○
1.13													
1.14													
1.15													
1.16													
2.1	105	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.2	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.3	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.4	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.5	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.6	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●		
2.7													
3.1	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
3.2	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
3.3	235	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●
3.4	220	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●
3.5	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
3.6	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
3.7	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
3.8	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.7	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.8	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.9	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.10	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.11	360	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.12	270	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10													
5.11													
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

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

Index	long V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm		
			a _e			a _e			a _e			a _e			a _e			a _e		
			0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm		
1.1	120	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
1.2	120	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050
1.3	130	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050
1.4	85	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.5	110	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.6	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.7	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.8	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.9	110	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
1.10	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.11	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.12	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	70	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.2	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.3	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.4	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.5	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.6	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.7																				
3.1	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.2	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.3	155	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
3.4	145	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
3.5	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.6	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.7	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.8	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.7	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.8	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.9	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.10	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.11	240	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.12	180	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

– Rough machining

Index	Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable
	a _p			a _p			Emulsion	Compressed air	MMS
	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC			
	f _z mm			f _z mm					
1.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.2	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.3	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.6	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.7	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.8	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.9	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.10	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.11	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.12	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.13									
1.14									
1.15									
1.16									
2.1	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.2	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.3	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.4	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.5	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.6	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.7									
3.1	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.2	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.3	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.5	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.6	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.7	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.8	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.7	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.8	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.9	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.10	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.11	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.12	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Cutting data standard values – SilverLine – Torus face cutter – 50 989 ...

Index	long	extra long	a _{pmax} x DC	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,5 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,5 x DC
V _c m/min	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.3	240	190	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.4	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.5	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.6	190	150	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.7	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.8	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.9																		
1.10	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.11	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.12	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.13	130	105	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.14																		
1.15	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.16	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.1	100	80	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.2	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.3	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.4	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.5	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.6	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.7																		
3.1	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.3	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.4	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.5	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.6	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.7	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.8	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.7	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1	120	95	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.2	95	75	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.3	80	65	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.4																		
6.5																		

Index	Ø DC = 20,0 mm			●		○
				1st choice		suitable
	a _p			Emulsion	Compressed air	MMS
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC			
	f _z mm					
1.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.9						
1.10	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.11	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.12	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.13	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.14						
1.15	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.16	1,100	0,880	0,550	●	○	○
2.1	1,100	0,880	0,550	●		
2.2	1,100	0,880	0,550	●		
2.3	1,100	0,880	0,550	●		
2.4	1,100	0,880	0,550	●		
2.5	1,100	0,880	0,550	●		
2.6	1,100	0,880	0,550	●		
2.7						
3.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1	0,900	0,720	0,450		●	●
6.2	0,900	0,720	0,450		●	●
6.3	0,900	0,720	0,450		●	●
6.4						
6.5						

Table of contents

Overview	80
Product programme	81-84
Cutting Data	85-89
Assembly instructions	90

WNT \ Performance

Premium quality tools for high performance.

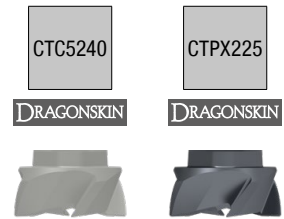
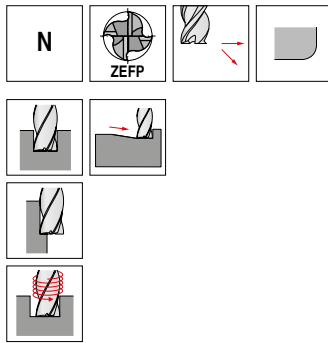
The premium quality tools from the **WNT Performance** product line have been designed for specific applications and are distinguished by their outstanding performance. If you make high demands on the performance of your production and want to achieve the very best results, we recommend the Premium tools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

Overview

	Solid carbide high-feed cutters	Solid carbide torus bull nose milling cutters	Solid carbide ball-nosed end mills	Solid carbide deburring cutters
				
CTPX225	81	81	82	82
CTC5240	81	81	82	
 Cylindrical shank HA/HB	83			
 Screw-in adapter, shape A	84			
 Screw-in adapter, shape B			84	

MultiLock – Torus Cutter

▲ KLG = Coupling Size

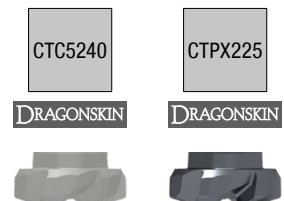
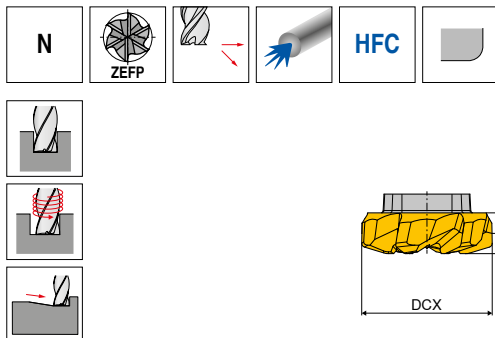


						Factory standard	Factory standard
DC	RE	KLG	APMX	LPR	ZEFP	NEW W2 Article no. 53 805 ... EUR	NEW W2 Article no. 53 806 ... EUR
mm	mm		mm	mm			
12	0,2	EL12	3,0	5	4	44,90 01205	39,90 01205
16	0,3	EL16	4,5	7	4	59,90 01607	54,90 01607
20	0,3	EL20	6,0	8	5	74,90 02008	69,90 02008
25	0,5	EL25	8,0	10	6	84,90 02510	79,90 02510
Steel							●
Stainless steel							○
Cast iron							●
Non ferrous metals							○
Heat resistant alloys							●
Hardened materials							

MultiLock – High Feed Cutter

▲ KLG = Coupling Size

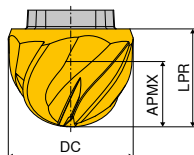
▲ r_{30} = corner radius to be programmed



						Factory standard	Factory standard
DCX	KLG	r_{30}	APMX	LPR	ZEFP	NEW W2 Article no. 53 801 ... EUR	NEW W2 Article no. 53 802 ... EUR
mm		mm	mm	mm			
12	EL12	0,7	0,5	4	5	49,90 01202	44,90 01202
16	EL16	1,2	0,8	5	6	64,90 01605	59,90 01605
20	EL20	1,2	0,8	6	6	74,90 02005	69,90 02005
25	EL25	1,2	0,8	7	6	89,90 02505	84,90 02505
Steel							●
Stainless steel							○
Cast iron							●
Non ferrous metals							
Heat resistant alloys							●
Hardened materials							

MultiLock – Ball Nosed Cutter

▲ KLG = Coupling Size

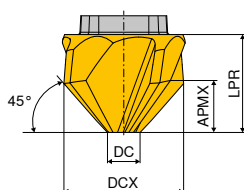


DC	KLG	APMX	LPR	ZEFP	Factory standard		Factory standard	
					NEW W2 Article no. 53 803 ...	EUR	NEW W2 Article no. 53 804 ...	EUR
12	EL12	7,0	9	4	49,90	01200	44,90	01200
16	EL16	9,5	12	4	64,90	01600	59,90	01600
20	EL20	12,0	15	4	79,90	02000	74,90	02000
25	EL25	16,0	19	4	89,90	02500	84,90	02500

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

MultiLock – Deburring Cutter

▲ KLG = Coupling Size

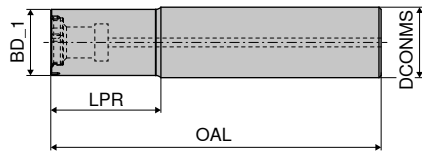


DCX	KLG	APMX	DC	LPR	ZEFP	Factory standard	
						NEW W2 Article no. 53 800 ...	EUR
12	EL12	4	4	8	4	45,90	01200
16	EL16	6	4	12	4	60,90	01600

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

MultiLock – Holders

▲ KLG = Coupling Size

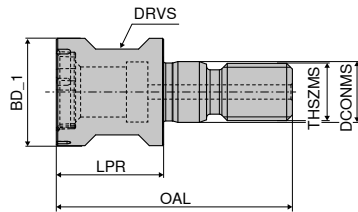


KLG	BD_1	DCONMS	OAL	LPR	Steel A		Steel B	
	mm	mm	mm	mm	NEW W1 Article no. 84 050 ... EUR		NEW W1 Article no. 84 051 ... EUR	
EL12	11	12	66	20	98,00	01200	98,00	01200
EL16	15	16	75	25	107,00	01600	107,00	01600
EL20	19	20	77	25	117,00	02000	117,00	02000
EL25	24	25	87	30	129,00	02500	129,00	02500

Spare parts		Y7		2A/28		2A/28		Y7		Y7		2A/28		2A/28		Y7	
for Article no.		Article no. 80 398 ... EUR		Article no. 70 950 ... EUR		Article no. 70 950 ... EUR		Article no. 80 950 ... EUR		Article no. 80 950 ... EUR		Article no. 70 950 ... EUR		Article no. 70 950 ... EUR		Article no. 80 950 ... EUR	
84 051 01200 / 84 050 01200		5,15 03500		5,66 42100		1,11 42000		5,26 054		9,15 120		4,38 303		3,81 41900		131,90 193	
84 051 01600 / 84 050 01600		5,15 04500		6,79 42400		1,34 42300		5,26 055		9,80 121		4,38 303		4,53 42200		131,90 193	
84 051 02000 / 84 050 02000		5,15 04500		6,79 42400		1,34 42300		5,26 055		9,80 121		4,38 303		4,53 42200		131,90 193	
84 051 02500 / 84 050 02500		3,80 06000		6,28 42700		1,65 42600		5,26 055		9,80 121		4,38 303		8,64 42500		131,90 193	

Screw-in adapter, type A

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



KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
	mm		mm	mm	mm	mm	Article no.	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	84 052 ...	
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	EUR	
EL20	19	M10	37	18	10,5	15	103,00	01200
EL25	24	M12	42	20	12,5	17	112,00	01600
							122,00	02000
							143,00	02500

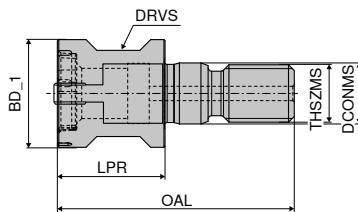
Spare parts

for Article no.	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR
84 052 01200	80 398 ...	5,15	03500	5,66	42100	5,26	054	9,15	120	4,38	303	3,81
84 052 01600	80 398 ...	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53
84 052 02000	80 398 ...	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53
84 052 02500	80 398 ...	3,80	06000	6,28	42700	5,26	055	9,80	121	4,38	303	8,64

Y7	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Bit	Threaded bush	TORX® blade	Key D	Molykote	Clamping screw	Torque screw-driver
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
80 398 ...	70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

Screw-in adapter, type B

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



KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
	mm		mm	mm	mm	mm	Article no.	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	84 053 ...	
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	EUR	
EL20	20	M10	37	18	10,5	15	115,00	01200
EL25	25	M12	42	20	12,5	17	125,00	01600
							135,00	02000
							159,00	02500

Spare parts

for Article no.	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR	Article no.	EUR
84 053 01200	84 950 ...	40,00	18600	86,00	18000	5,26	054	9,15	120	4,38	303	131,90
84 053 01600	84 950 ...	43,50	18800	93,50	18100	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90
84 053 02000	84 950 ...	47,00	18700	101,00	18200	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90
84 053 02500	84 950 ...	55,00	18900	119,00	18300	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90

W1	W1	Y7	Y7	2A/28	Y7
Clamping screw	Mounting bush	TORX® blade	Key D	Molykote	Torque screw-driver
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
84 950 ...	84 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18	A-S17 U4			
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting data standard values – MultiLock – Torus cutter

			Ø DC= 12 mm		Ø DC= 16 mm		Ø DC= 20 mm		Ø DC= 25 mm		● 1st choice	○ suitable	
	CTC5240	CTPX225	$a_p = 0,1-0,3 \times DC$ $a_p \text{ max.} = 3 \text{ mm}$		$a_p = 0,3-0,6 \times DC$ $a_p \text{ max.} = 4,5 \text{ mm}$		$a_p = 0,1-0,3 \times DC$ $a_p \text{ max.} = 6 \text{ mm}$		$a_p = 0,3-0,6 \times DC$ $a_p \text{ max.} = 8 \text{ mm}$		● Emulsion	○ Compressed air	○ MMS
Index	v_c m/min	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
1.1		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.2		200	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○
1.3		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.4		150	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
1.5		160	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
1.6		140	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
1.7		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
1.8		100	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.9		140	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
1.10		120	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.11		100	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
1.12		90	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.13		70	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
1.14													
1.15		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
1.16		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
2.1		60	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	0,13	0,10	●		○
2.2		60	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
2.3		50	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
2.4		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○
2.5		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
2.6		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
2.7		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○
3.1		150	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○
3.2		120	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
3.3		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.4		120	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
3.5		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.6		100	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
3.7		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
3.8		100	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10		160	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●		○
4.11		220	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●		○
4.12													
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	120		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.2	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.3	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.4	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.5	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.6	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.7	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.8	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
5.9	140		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●		
5.10	120		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●		
5.11	100		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Cutting data standard values – MultiLock – HFC milling cutter

			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1st choice		○ suitable
CTC5240		CTPX225	a _p = 0,1-0,2 x DC	a _p = 0,3-0,4 x DC	a _p = 0,6-1,0 x DC	a _p = 0,1-0,2 x DC	a _p = 0,3-0,4 x DC	a _p = 0,6-1,0 x DC	a _p = 0,1-0,2 x DC	a _p = 0,3-0,4 x DC	a _p = 0,6-1,0 x DC	a _p = 0,1-0,2 x DC	a _p = 0,3-0,4 x DC	a _p = 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
			a _p max. = 0,5 mm			a _p max. = 0,8 mm			a _p max. = 0,8 mm			a _p max. = 0,8 mm					
Index	V _c m/min	V _c m/min	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.2		220	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
1.3		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.4		170	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.5		180	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.6		150	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.7		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.8		110	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.9		150	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.10		130	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.11		110	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.12		100	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.13		80	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.14																	
1.15		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.16		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
2.1		70	0,74	0,59	0,43	1,03	0,76	0,48	1,33	0,98	0,62	1,46	1,04	0,62	●		○
2.2		70	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.3		60	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.4		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
2.5		60	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.6		55	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.7		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
3.1		170	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
3.2		130	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.3		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.4		130	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
3.5		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.6		110	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.7		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.8		110	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1	120		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.2	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.3	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.4	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.5	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.6	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.7	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.8	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.9	140		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.10	120		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.11	100		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,29	0,24	0,19	0,31	0,26	0,21	●		
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Cutting data standard values – MultiLock – Radius milling cutter

			Ø DC= 12 mm	Ø DC= 16 mm	Ø DC= 20 mm	Ø DC= 25 mm	● 1st choice	○ suitable	
	CTC5240	CTPX225	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	$a_p/a_p = 0,05 \times DC$	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.2		200	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
1.3		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.4		150	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.5		160	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.6		140	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.7		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.8		100	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.9		140	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.10		120	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.11		100	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.12		90	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.13		70	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.14									
1.15		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.16		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
2.1		60	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
2.2		60	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.3		50	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.4		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
2.5		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.6		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.7		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
3.1		150	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
3.2		120	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.3		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.4		120	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
3.5		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.6		100	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.7		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.8		100	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
4.1		500	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.2		450	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.3		380	0,19	0,24	0,28	0,31	●		○
4.4		300	0,18	0,22	0,27	0,30	●		○
4.5		150	0,16	0,20	0,24	0,26	●		○
4.6		250	0,13	0,16	0,19	0,21	●		○
4.7		200	0,12	0,15	0,18	0,20	●		○
4.8		220	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
4.9		200	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.10		160	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.11		220	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.12		190	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	120		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.2	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.3	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.4	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.5	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.6	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.7	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.8	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.9	140		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.10	120		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.11	100		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Cutting data standard values – MultiLock – Deburring cutter

Index	CTPX225 v_c m/min	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1st choice		○ suitable
		$a_p = 0,1-0,2 \times DC$ $a_{p, max.} = 4 \text{ mm}$	$a_p = 0,1-0,2 \times DC$ $a_{p, max.} = 6 \text{ mm}$	Emulsion	Compressed air	MMS
		f_z mm	f_z mm			
1.1	200	0,09	0,12	●	○	○
1.2	220	0,11	0,14	●	○	○
1.3	200	0,09	0,12	●	○	○
1.4	170	0,08	0,11	●	○	○
1.5	180	0,10	0,13	●	○	○
1.6	150	0,08	0,11	●	○	○
1.7	150	0,10	0,13	●	○	○
1.8	110	0,07	0,09	●	○	○
1.9	150	0,09	0,12	●	○	○
1.10	130	0,07	0,09	●	○	○
1.11	110	0,06	0,08	●	○	○
1.12	100	0,07	0,09	●	○	○
1.13	80	0,07	0,09	●	○	○
1.14						
1.15	90	0,06	0,08	●	○	○
1.16	90	0,06	0,08	●	○	○
2.1	70	0,08	0,10	●		○
2.2	70	0,07	0,09	●		○
2.3	60	0,07	0,09	●		○
2.4	40	0,05	0,07	●		○
2.5	60	0,06	0,08	●		○
2.6	60	0,06	0,08	●		○
2.7	40	0,05	0,07	●		○
3.1	170	0,11	0,14	●	○	○
3.2	130	0,09	0,12	●	○	○
3.3	150	0,10	0,13	●	○	○
3.4	130	0,08	0,11	●	○	○
3.5	130	0,10	0,13	●	○	○
3.6	110	0,09	0,12	●	○	○
3.7	130	0,10	0,13	●	○	○
3.8	110	0,08	0,11	●	○	○
4.1	550	0,16	0,21	●		
4.2	500	0,16	0,21	●		
4.3	420	0,15	0,20	●		
4.4	330	0,14	0,19	●		
4.5	170	0,13	0,17	●		
4.6	280	0,10	0,13	●		
4.7	220	0,09	0,12	●		
4.8	240	0,08	0,10	●		
4.9	220	0,06	0,08	●		
4.10	180	0,06	0,08	●		
4.11	240	0,11	0,14	●		
4.12	210	0,11	0,14	●		
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

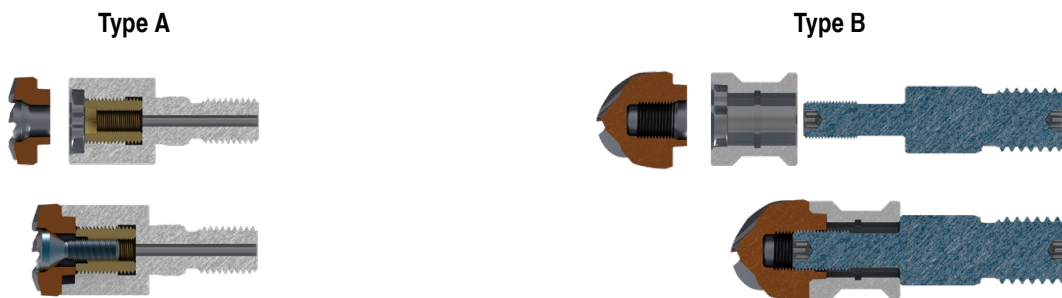
Assembly instructions

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.

i Detailed assembly instructions are enclosed with the respective holders.

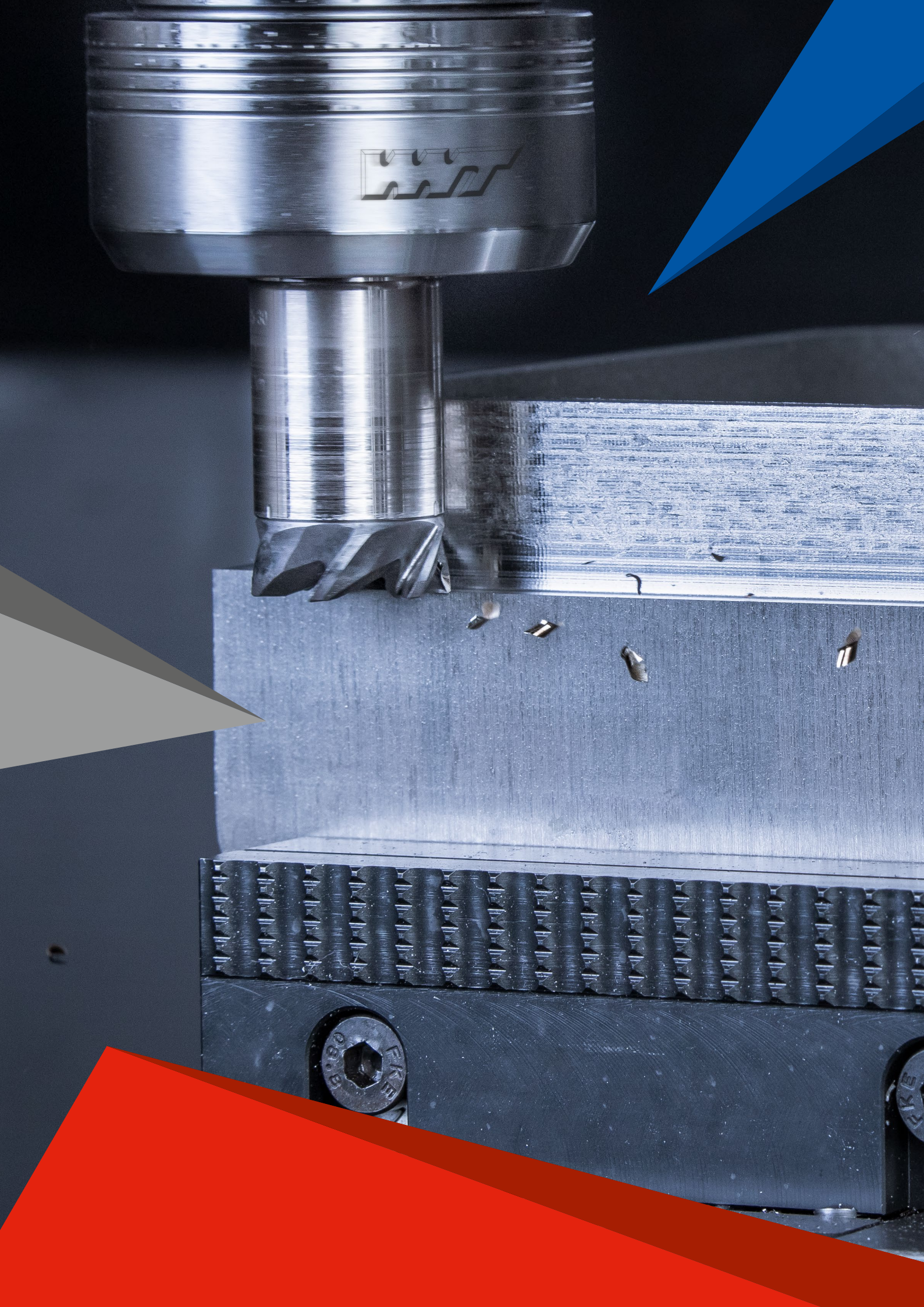
Coatings

CTC5240

- ▲ TiB₂-based coating
- ▲ HIT 43 GPa ~ 4300 HV0.05
- ▲ Friction value against steel 0.3
- ▲ Maximum application temperature 1000 °C

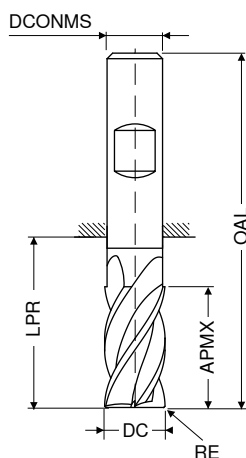
CTPX225

- ▲ AlTiN-based coating
- ▲ HIT 35 GPa ~ 3500 HV0.05
- ▲ Friction value against steel 0.5
- ▲ Maximum application temperature 1000 °C



CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

NEW V1

Article no.

53 593 ...

EUR

DC ø8	RE ±0,05	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	
6,0	0,2	31	39	75	6	5	59,92 06402
6,0	1,0	31	39	75	6	5	59,92 06410
6,0	1,5	31	39	75	6	5	59,92 06415
8,0	0,2	41	49	85	8	5	69,07 08402
8,0	1,0	41	49	85	8	5	69,07 08410
8,0	1,5	41	49	85	8	5	69,07 08415
8,0	2,0	41	49	85	8	5	69,07 08420
10,0	0,2	51	60	100	10	5	95,36 10402
10,0	1,0	51	60	100	10	5	95,36 10410
10,0	1,5	51	60	100	10	5	95,36 10415
10,0	1,6	51	60	100	10	5	95,36 10416
10,0	2,0	51	60	100	10	5	95,36 10420
12,0	0,2	61	70	115	12	5	118,20 12402
12,0	1,0	61	70	115	12	5	118,20 12410
12,0	1,5	61	70	115	12	5	118,20 12415
12,0	1,6	61	70	115	12	5	118,20 12416
12,0	2,0	61	70	115	12	5	118,20 12420
12,0	3,0	61	70	115	12	5	118,20 12430
14,0	0,2	71	81	126	14	5	118,20 14402
14,0	1,0	71	81	126	14	5	242,80 14410
14,0	1,5	71	81	126	14	5	242,80 14415
14,0	1,6	71	81	126	14	5	242,80 14416
14,0	2,0	71	81	126	14	5	242,80 14420
14,0	3,0	71	81	126	14	5	242,80 14430
16,0	0,2	81	92	140	16	5	240,20 16402
16,0	1,0	81	92	140	16	5	240,20 16410
16,0	1,5	81	92	140	16	5	240,20 16415
16,0	1,6	81	92	140	16	5	240,20 16416
16,0	2,0	81	92	140	16	5	240,20 16420
16,0	3,0	81	92	140	16	5	240,20 16430
16,0	4,0	81	92	140	16	5	240,20 16440
18,0	0,2	91	102	150	18	5	274,70 18402
18,0	1,0	91	102	150	18	5	274,70 18410
18,0	1,5	91	102	150	18	5	274,70 18415
18,0	1,6	91	102	150	18	5	274,70 18416
18,0	2,0	91	102	150	18	5	274,70 18420
18,0	3,0	91	102	150	18	5	274,70 18430
18,0	4,0	91	102	150	18	5	274,70 18440
20,0	0,2	102	113	163	20	5	331,70 20402
20,0	1,0	102	113	163	20	5	331,70 20410
20,0	1,5	102	113	163	20	5	331,70 20415
20,0	1,6	102	113	163	20	5	331,70 20416
20,0	2,0	102	113	163	20	5	331,70 20420
20,0	3,0	102	113	163	20	5	331,70 20430
20,0	4,0	102	113	163	20	5	331,70 20440

Steel

Stainless steel

Cast iron

Non ferrous metals

Heat resistant alloys

Hardened materials

→ v_c/f_z Page 93-95

Material examples referring to the cutting data tables

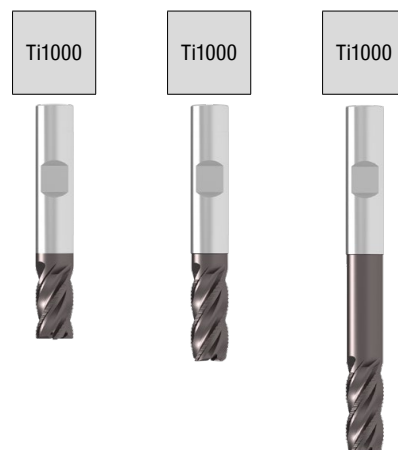
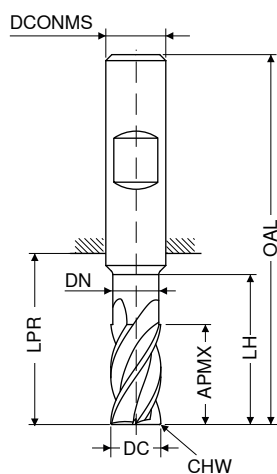
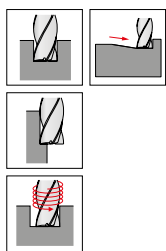
	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR-UNI, extra long

Index	V _c m/min	extra long max. angle of engagement	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
			a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m
			0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC	
			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.3	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.4	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.5	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.6	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.7	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.8	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.9	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.10	190	50°	6,00	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.11	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.12	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.13	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.14																				
1.15	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.16	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
2.1	140	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.2	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.3	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.4	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.5	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.6	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.7																				
3.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.3	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.4	210	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.5	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.6	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.7	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.8	170	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.2	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.3	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017
5.10	90	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017
5.11	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Index	Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice	○ suitable	
	a _p		h _m	a _p		h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
	0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC				
	f _z mm			f _z mm					
1.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14									
1.15	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.7									
3.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Rough milling cutter



DIN 6527

HB

NEW V3

Article no.
54 000 ...

EUR



Factory standard

HB

NEW V3

Article no.
54 015 ...

EUR



Factory standard

HB

NEW V3

Article no.
54 015 ...

EUR

DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
3	5			14	50	6	0,15	4					
3	8	2,8	12	21	57	6	0,15	4					
3	8	2,8	15	34	70	6	0,15	4					
4	8			18	54	6	0,15	4					
4	11	3,8	15	21	57	6	0,15	4					
4	11	3,8	20	34	70	6	0,15	4					
5	9			18	54	6	0,15	4					
5	13	4,8	17	21	57	6	0,15	4					
5	13	4,8	25	34	70	6	0,15	4					
6	10			18	54	6	0,15	4					
6	13	5,8	21	21	57	6	0,15	4					
6	13	5,8	30	34	70	6	0,15	4					
8	12			22	58	8	0,25	4					
8	19	7,7	27	27	63	8	0,25	4					
8	19	7,7	40	44	80	8	0,25	4					
10	14			26	66	10	0,25	4					
10	22	9,7	32	32	72	10	0,25	4					
10	22	9,7	50	54	94	10	0,25	4					
12	16			28	73	12	0,35	4					
12	26	11,6	38	38	83	12	0,35	4					
12	26	11,6	64	65	109	12	0,35	4					
16	22			34	82	16	0,35	4					
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4					
16	32	15,5	80	84	132	16	0,35	4					
20	26			42	92	20	0,35	4					
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4					
20	38	19,5	100	104	154	20	0,35	4					

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

→ v_c/f_z Page 97-99

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18	A-S17 U4			
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics		PE	PVC	PS	Polystyrene		Plexiglas
	4.14	Duroplastics		PF	Bakelite		Pertinax		
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting data standard values – End mills – 54 000 ... / 54 015 ...

	short Long/extra-long		short/long	extra long	Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
					a _{1-0,2} x DC	a _{3-0,4} x DC	a _{6-1,0} x DC	a _{1-0,2} x DC	a _{3-0,4} x DC	a _{6-1,0} x DC	a _{1-0,2} x DC	a _{3-0,4} x DC	a _{6-1,0} x DC	a _{1-0,2} x DC	a _{3-0,4} x DC	a _{6-1,0} x DC	a _{1-0,2} x DC	a _{3-0,4} x DC	a _{6-1,0} x DC
Index	v _c m/min		a _{p,max} x DC	a _{p,max} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	200	160	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.2	210	170	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.3	180	140	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.4	160	130	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.5	170	135	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.6	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.7	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.8	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.9	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.10	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.11	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02
1.12	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.13																			
1.14																			
1.15	150	120	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.16	130	100	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
2.1	110	90	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.2	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.3	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.4	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.5	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.6	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.7	25	20	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.4	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.5	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.6	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.7	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.8	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.9	100	70	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03
5.10	80	60	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03
5.11	60	50	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
6.1																			
6.2																			
6.3																			

i "Extra-long" version: when profiling with an a_s of 0.1–0.4 x DC an a_p of 1.0 x DC should be used.

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable	
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○	
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.13													●	○	○	
1.14													●	○	○	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○	
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●			
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●			
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●	
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●	
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●	
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●			
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●			
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●			
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●			
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●			
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●			
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●			
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●			
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●			
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●			
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●			
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

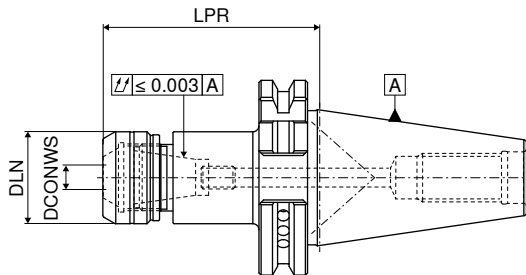
ER Precision Collet chuck – PCC

- ▲ For standard or sealing disc lock nuts
- ▲ Maximum clamping range covered according to ISO tolerance field H10
- ▲ Roll key required for clamping
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

Scope of supply:

Base body with lock nut and backstop screw

PCC



AD/B
G 2,5 n_{max} 25000

NEW Y8

Article no.
82 700 ...

EUR

Adapter	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	for collet	Torque moment / Clamping force Nm		
SK 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11079
SK 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21079
SK 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11679
SK 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21679
SK 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12079
SK 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22079
SK 50	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11678
SK 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21678
SK 50	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12078
SK 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22078

i Dimension LPR is 4.5 mm longer for ER16 and ER32 and 5.0 mm longer for ER25 when using lock nut IK

		Y8		Y8		Y8		Y8	
		Backstop screw PCC 2		Backstop screw PCC 1		Lock nut IK		Lock nut	
Spare parts		Article no. 82 950 ...		Article no. 82 950 ...		Article no. 82 950 ...		Article no. 82 950 ...	
for collet		EUR		EUR		EUR		EUR	
426E (ER16)				M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000	32,15 01000		
430E (ER25)	M18x1,5	4,37	00200	M8x8	3,21 00300	34,12 11600	32,15 01600		
470E (ER32)	M18x1,5	4,37	00200	M8x8	3,21 00300	34,12 12000	32,15 02000		

Accessories



ER collet	Sealing ring	Roll key	Roll key head	Pull stud	Others
→ Chapter 16 in main catalogue	→ 103	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue

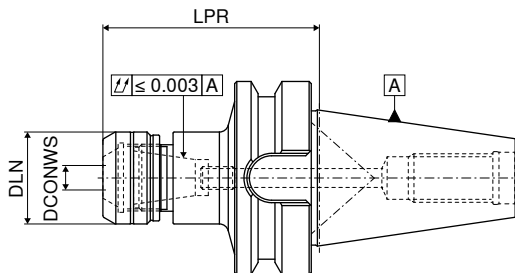
ER Precision Collet chuck – PCC

- ▲ For standard or sealing disc lock nuts
- ▲ Maximum clamping range covered according to ISO tolerance field H10
- ▲ Roll key required for clamping
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

Scope of supply:

Base body with lock nut and backstop screw

PCC



AD/B
G 2,5 $n_{\max}$ 25000

NEW Y8

Article no.
82 700 ...

EUR

Adapter	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	for collet	Torque moment / Clamping force Nm		
BT 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11069
BT 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21069
BT 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11669
BT 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21669
BT 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12069
BT 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22069
BT 50	2 - 16	80	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11668
BT 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21668
BT 50	2 - 20	80	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12068
BT 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22068

i Dimension LPR is 4.5 mm longer for ER16 and ER32 and 5.0 mm longer for ER25 when using lock nut IK

Spare parts

for collet

		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR
426E (ER16)				M8X3,0	3,21 00100	34,12	11000	32,15	01000			
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12	11600	32,15	01600			
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12	12000	32,15	02000			

Accessories



ER collet	Sealing ring	Roll key	Roll key head	Pull stud	Others
→ Chapter 16 in main catalogue	→ 103	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue

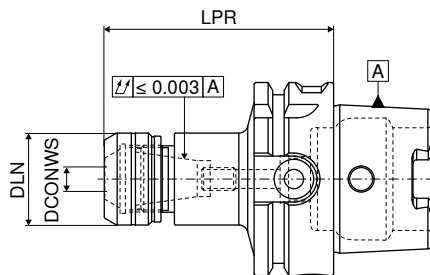
ER Precision Collet chuck – PCC

- ▲ For standard or sealing disc lock nuts
- ▲ Maximum clamping range covered according to ISO tolerance field H10
- ▲ Roll key required for clamping
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

Scope of supply:

Base body with lock nut and backstop screw

PCC



AD
G 2,5 $n_{\max}$ 25000

NEW Y8

Article no.
82 700 ...

EUR

Adapter	DCONWS	LPR	DLN	for collet	Torque moment / Clamping force		
	mm	mm	mm		Nm		
HSK-A 63	1 - 10	75	30	426E (ER16)	40 / 2-70	117,20	11057
HSK-A 63	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	123,10	21057
HSK-A 63	2 - 16	75	40	430E (ER25)	80 / 10-160	117,20	11657
HSK-A 63	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	123,10	21657
HSK-A 63	2 - 20	75	50	470E (ER32)	125 / 15-250	117,20	12057
HSK-A 63	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	123,10	22057
HSK-A 100	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	203,90	21655
HSK-A 100	2 - 16	160	40	430E (ER25)	80 / 10-160	273,30	41655
HSK-A 100	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	203,90	22055
HSK-A 100	2 - 20	160	50	470E (ER32)	125 / 15-250	273,30	42055

i Dimension LPR is 4.5 mm longer for ER16 and ER32 and 5.0 mm longer for ER25 when using lock nut IK

Spare parts

for collet

		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR		Article no. 82 950 ...	EUR
426E (ER16)				M8x3,0	3,21 00100	34,12	11000	32,15	01000			
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12	11600	32,15	01600			
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12	12000	32,15	02000			

Accessories

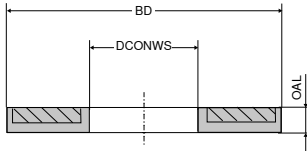


ER collet	Sealing ring	Roll key	Roll key head	Pull stud	Others
→ Chapter 16 in main catalogue	→ 103	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue	→ Chapter 16 in main catalogue

Sealing rings for precision collet chucks – PCC

- ▲ For sealing when using tools with internal cooling
- ▲ Sealing range: nominal diameter $-0,1 \text{ mm} / +0,4 \text{ mm}$
- ▲ Can be applied up to 100 bar

PCC



DCONWS	BD = 13 OAL = 4 426E (ER16)		BD = 21 OAL = 4 430E (ER25)		BD = 27 OAL = 4 470E (ER32)	
	NEW	Y8	NEW	Y8	NEW	Y8
mm	Article no. 82 630 ...		Article no. 82 631 ...		Article no. 82 632 ...	
	EUR		EUR		EUR	
3,0	16,94	03000	16,94	03000	16,94	03000
3,5	16,94	03500	16,94	03500	16,94	03500
4,0	16,94	04000	16,94	04000	16,94	04000
4,5	16,94	04500	16,94	04500	16,94	04500
5,0	16,94	05000	16,94	05000	16,94	05000
5,5	16,94	05500	16,94	05500	16,94	05500
6,0	16,94	06000	16,94	06000	16,94	06000
6,5	16,94	06500	16,94	06500	16,94	06500
7,0	16,94	07000	16,94	07000	16,94	07000
7,5	16,94	07500	16,94	07500	16,94	07500
8,0	16,94	08000	16,94	08000	16,94	08000
8,5	16,94	08500	16,94	08500	16,94	08500
9,0	16,94	09000	16,94	09000	16,94	09000
9,5	16,94	09500	16,94	09500	16,94	09500
10,0	16,94	10000	16,94	10000	16,94	10000
10,5			16,94	10500	16,94	10500
11,0			16,94	11000	16,94	11000
11,5			16,94	11500	16,94	11500
12,0			16,94	12000	16,94	12000
12,5			16,94	12500	16,94	12500
13,0			16,94	13000	16,94	13000
13,5			16,94	13500	16,94	13500
14,0			16,94	14000	16,94	14000
14,5			16,94	14500	16,94	14500
15,0			16,94	15000	16,94	15000
15,5			16,94	15500	16,94	15500
16,0			16,94	16000	16,94	16000
16,5					16,94	16500
17,0					16,94	17000
17,5					16,94	17500
18,0					16,94	18000
18,5					16,94	18500
19,0					16,94	19000
19,5					16,94	19500
20,0					16,94	20000

Table of contents

Clamping systems overview	104
Product programme	105–112
General top jaws overview	113
MNG Zero Point System Overview	114–116

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.

Clamping systems overview

NCG

Single clamping vice

- ▲ Force amplified systems NCG, H5G-Z and H5G-Z-S
- ▲ Fixed jaws as reference
- ▲ High repeatability

H5G
-Z

H5G
-Z-S

ESG
5



High precision and force amplification

ZSG
4

Centric vice

- ▲ symmetrical clamping
- ▲ very good accessibility for 5-sided machining
- ▲ part datum always centered
- ▲ high repeatability



High process security with encapsulated system

MNG

Clamping variants

- ▲ Zero point clamping system



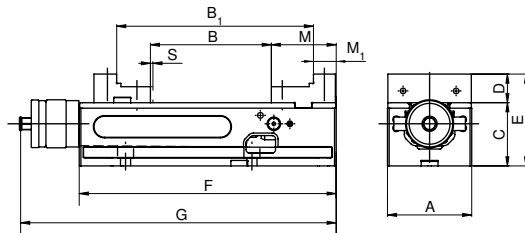
Reduction in setup times

NC-quick clamping vice with combi reversible jaw plus

▲ Through additional holes, top jaws with a height of 18 mm or 40 mm can be used.

Scope of supply:

NC-quick vice, including 4 clamping claws, 2 x combi reversible jaw plus (one side serrated, one side smooth), clamping levers including operating accessories, without clamping screws.



NEW Y4
Article no.
80 890 ...
EUR
2.774,00 12500

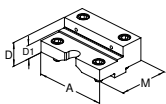
A mm	B mm	B ₁ mm	C _{-0.02} mm	D mm	E mm	F mm	G mm	M mm	M ₁ mm	S mm	Clamping force kN	kg
125	0-212	96-307	100	39	139	390	457	89	39	3	4-40	34

i Other dimensional drawings can be found in our current workpiece clamping catalogue 2019 on → **pages 10-11**.

System jaws overview

Description	A	D	D ₁	M	price	Article no.	Type association
-------------	---	---	----------------	---	-------	-------------	------------------

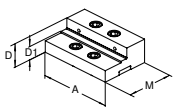
Combi reversible jaw plus, fixed



- ▲ For the extension of the clamping range
- ▲ Jaws hardened
- ▲ includes fixing bolts
- ▲ price per piece

				EUR	NEW Y4	NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
125	39,8	22	88	330,00	80 890 35100	●									

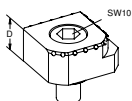
Combi reversible jaw plus, movable



- ▲ For the extension of the clamping range
- ▲ Jaws hardened
- ▲ includes fixing bolts
- ▲ price per piece

				EUR	NEW Y4	NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
125	39,8	22	82	330,00	80 890 35200	●									

6x indexable jaw, carbide, grip



- ▲ 1 = Smooth
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip with 3 mm step
- ▲ 4 = Carbide grip with 8 mm step
- ▲ 5 = Round carbide grip with 8 mm step
- ▲ 6 = Round carbide grip
- ▲ Incl. fixing screws

				EUR	NEW Y4	NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	18			98,00	80 890 35300	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

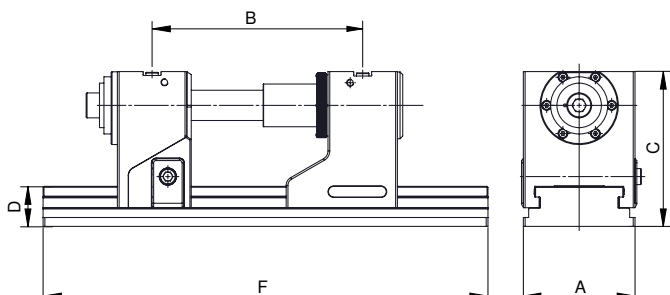
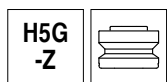
i The matching pendulum jaw and adapter plate with item numbers 80 890 338/80 890 337 can be found in the workpiece clamping catalogue 2019 on → **page 13**.

5-Axis vice with movable fixed jaw, 174 mm height

- ▲ Crank handle quick clamping
- ▲ Vice with quick span adjustment
- ▲ 100 % encapsulated
- ▲ Clamping on the machine table is possible with MNG/PNG, directly through the base body or with T-nuts using an alignment set

Scope of supply:

Incl. clamping key with hexagonal pin insert, without clamping claws and drawbar extension



A mm	B _{±0,015} mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Clamping force kN	kg
125	131 - 246	174	45	330	14	40	32,5

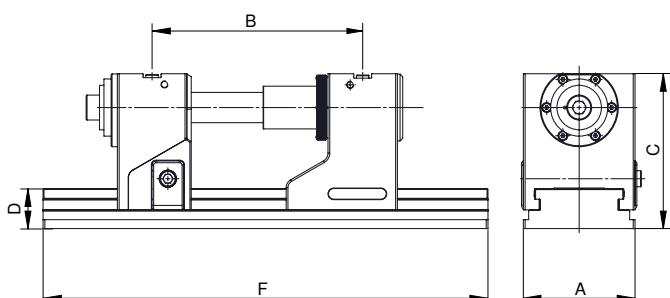
NEW Y4
Article no.
80 907 ...
EUR
3.143,00 12800

5-axis vice with movable fixed jaw, 125 mm height

- ▲ Crank handle quick clamping
- ▲ Vice with quick span adjustment
- ▲ 100 % encapsulated
- ▲ Clamping on the machine table is possible with MNG/PNG, directly through the base body or with T-nuts using an alignment set

Scope of supply:

Incl. clamping key with hexagonal pin insert, without clamping claws and drawbar extension



A mm	B _{±0,015} mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Clamping force kN	kg
125	131 - 246	125	45	330	14	40	24,5
125	131 - 352	125	45	430	14	40	28,5
125	131 - 422	125	45	500	14	40	30,5
125	131 - 552	125	45	630	14	40	35,5

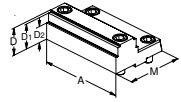
NEW Y4
Article no.
80 907 ...
EUR
2.958,00 22500
3.008,00 22600
3.159,00 22700
3.440,00 22800

i Other dimensional drawings can be found in our current workpiece clamping catalogue 2019 on → **page 22**.
For the 5-axis "vice with movable fixed jaw, 125 mm height - H5G-Z-S", please reduce dimension C by 49 mm.

System jaws overview

Description	A	D	D ₁	D ₂	M	price	Article no.	Type association
-------------	---	---	----------------	----------------	---	-------	-------------	------------------

Indexable jaw, grip 3 mm, 16 mm smooth step, on both sides



▲ Price per piece

125	40	37	24	82,5	EUR
					350,00

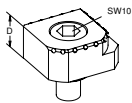
NEW

Y4

80 898 35000

NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

6x indexable jaw, carbide, grip



- ▲ 1 = Smooth
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip with 3 mm step
- ▲ 4 = Carbide grip with 8mm step
- ▲ 5 = Round carbide grip with 8 mm step
- ▲ 6 = Round carbide grip
- ▲ Incl. fixing screws

	18				EUR
					98,00

NEW

Y4

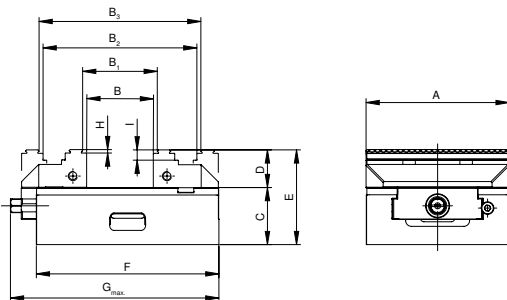
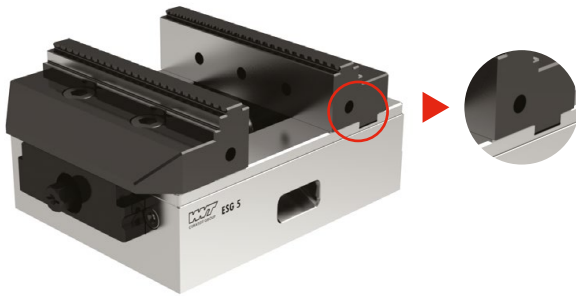
80 890 35300

NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

i The matching pendulum jaw and adapter plate with item numbers 80 898 525/80 898 425 can be found in the workpiece clamping catalogue 2019 on → **page 23.**

Single vice ESG 5, jaw width 125 mm

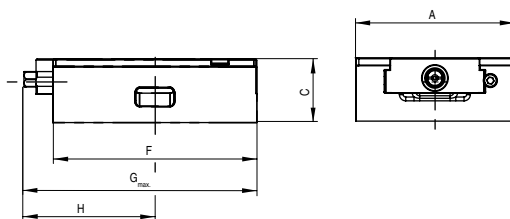
- ▲ New version of the sealed centric vice ZSG 4 as single vice, fixed jaw with transverse slot
- ▲ Identical dimensions and function as the ZSG 4
- ▲ Available in base body length $F = 160$ mm



A mm	B mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G _{max} mm
125	0 - 57	8 - 64	77 - 134	85 - 141	50	33	83	160	183

Single vice without system jaws

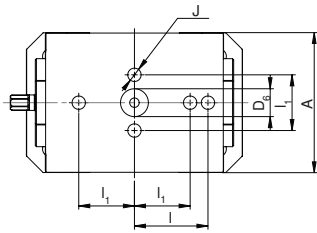
- ▲ without system jaws
- ▲ ball bearing mounted spindle
- ▲ ± 0.01 mm repeatability



A mm	C _{±0.01} mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Clamping force kN	kg
125	50	160	182,7	102,7	35	6,4

NEW Y4
Article no.
80 857 ...
EUR
699,00 12500

Base width 125 mm and length 160 mm



A mm	D _{6 H6} mm	I _{±0,015} mm	I _{1 ±0,015} mm	J _{H7} mm
125	25	66	50	12

Description	A	D	D ₁	M	price	Article no.	Type association
-------------	---	---	----------------	---	-------	-------------	------------------

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a perspective view of a plate with a central slot. The dimensions are labeled as follows: A is the length of the plate, B is the width, D is the total thickness, D1 is the thickness of the central slot, and M is the width of the central slot.

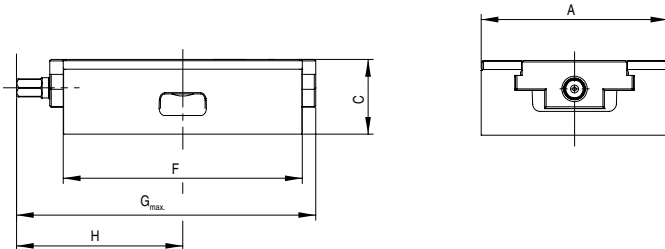
▲ Price per piece

[illegible]

 The matching indexable jaw, grip 3 mm, movable with item number 80 878 510 can be found in the workpiece clamping catalogue 2019 on → **page 44**.

Sealed Centric Vice

- ▲ without system jaws
- ▲ ball bearing mounted spindle
- ▲ ± 0.01 mm repeatability

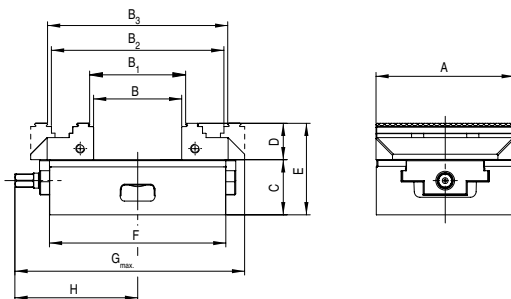


A mm	C mm	F mm	G _{max} mm	H mm	SW mm	Clamping force kN	kg
125	50	235	272	143,5	12	35	9

NEW Y4
Article no.
80 878 ...
EUR
829,00 12900

Sealed Centric vice

- ▲ with 2 reversible grip jaws
- ▲ ball bearing mounted spindle
- ▲ ± 0.01 mm repeatability

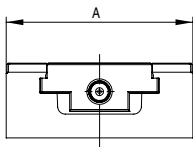
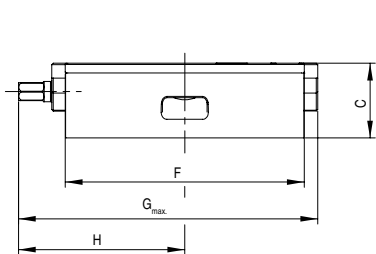


A mm	B mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Clamping force kN	kg
125	0 - 155	8 - 162	77 - 218	84 - 225	50	33	83	235	272	143,5	35	9,5

NEW Y4
Article no.
80 878 ...
EUR
1.056,00 12800

Sealed centric vice suitable for Lang and PNG, MNG zero point clamping systems

- ▲ without system jaws
- ▲ ball bearing mounted spindle
- ▲ ± 0.01 mm repeatability



A mm	C mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Clamping force kN	kg
125	50	235	272	143,5	35	9

NEW Y4
Article no.
80 878 ...
EUR
860,00 13000



WNT MNG



Schunk VERO-S / WNT - PNG



Lang Quick Point 96 x 96

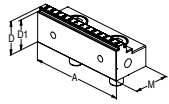


Lang Quick Point 52 x 52

System jaws overview

Description	Clamping Ø	A	D	D ₁	M	price	Article no.	Type association
-------------	------------	---	---	----------------	---	-------	-------------	------------------

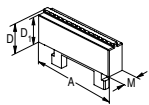
Indexable jaw embossed profile



- ▲ Price per piece
- ▲ suitable for LANG embossed profile

					EUR	NEW Y4		NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	80	28	25	40	152,00	80 878 31000								●			
	125	33	30	57	208,00	80 878 31100								●			

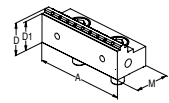
Centre jaw, grip 3 mm



- ▲ price per piece

					EUR	NEW Y4		NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	80	28	25	16	98,00	80 878 31200								●			
	125	33	30	16	138,00	80 878 31300								●			

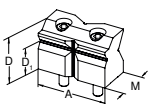
Indexable jaw, carbide, grip 3 mm, movable



- ▲ Price per piece

					EUR	NEW Y4		NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	80	28	25	40	215,00	80 878 31500								●			
	125	33	30	57	305,00	80 878 31600								●			
	160	50	47	81	480,00	80 878 31700								●			

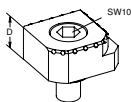
Prismatic jaw



- ▲ Prism jaw with horizontal and vertical prism
- ▲ price per piece

					EUR	NEW Y4		NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
10 - 60	80	52	32	38,5	285,00	80 878 31800								●			
10 - 80	125	67	42	57	435,00	80 878 31900								●			

6x indexable jaw, carbide, grip



- ▲ 1 = Smooth
- ▲ 2 = Carbide grip
- ▲ 3 = Carbide grip with 3 mm step
- ▲ 4 = Carbide grip with 8 mm step
- ▲ 5 = Round carbide grip with 8 mm step
- ▲ 6 = Round carbide grip
- ▲ Incl. fixing screws

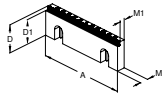
					EUR	NEW Y4		NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
		18			98,00	80 890 35300		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

i The matching pendulum jaw and adapter plate can be found in the workpiece clamping catalogue 2019 on → page 45.

General top jaws overview

Description	A	D	D ₁	M	M ₁	price	Article no.	for width
-------------	---	---	----------------	---	----------------	-------	-------------	-----------

Stepped jaw, grip 5 mm for aluminium and plastic



▲ Price per piece

125	40	35	11,5	8	EUR
					125,00

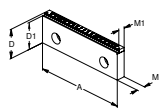
NEW

Y4

80 892 36100

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Stepped jaw embossed profile



▲ Price per piece

▲ suitable for LANG embossed profile

125	40	37	11,5		EUR
					120,00

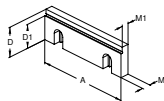
NEW

Y4

80 892 36200

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Stepped jaw, coated 5 mm



▲ Price per piece

80	28	23	10	7,5	EUR
					135,00

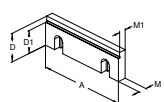
NEW

Y4

80 878 31400

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Stepped jaw, coated 5 mm



▲ Price per piece

100	35	30	10	7,5	EUR
					150,00
160	50	45	13,5	10,5	EUR
					185,00

NEW

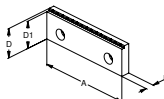
Y4

80 892 36300

80 892 36400

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Stepped jaw, carbide, grip 3 mm



▲ price per piece

125	40	37	11,5		EUR
					150,00

NEW

Y4

80 892 36500

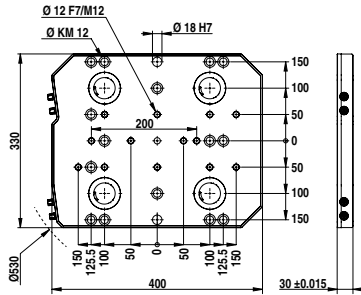
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

MNG Zero Point System Overview

4 location base plate, 330 x 400 mm

- ▲ Stainless and vacuum-hardened
- ▲ Insertion force 20 kN on the clamping bolt
- ▲ 15 x mounting holes for M12, for T-slot spacing 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 14 x grid bushes Ø12 F7 / M12
- ▲ 3 x mating holes Ø18 H7 for positioning

MNG



Size	kg
330x400 mm	27

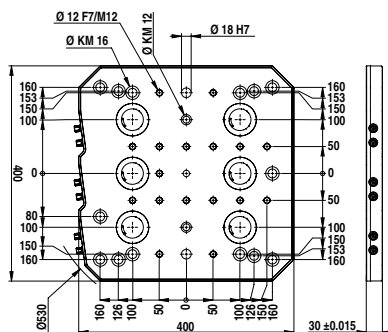
NEW Y4
Article no.
80 899 ...
EUR
2.879,00 63000¹⁾

1) Not ex-stock

6 location base plate, 400 x 400 mm

- ▲ Stainless and vacuum-hardened
- ▲ Insertion force 20 kN on the clamping bolt
- ▲ 14 x mounting holes for M16, for T-slot spacing 63, 80, 100, 125 mm
- ▲ 2 x mounting holes for M12
- ▲ 18 x bushings Ø12 F7 / M12
- ▲ 3 x fitting holes Ø18 H7 for positioning

MNG



Size	kg
400x400 mm	31

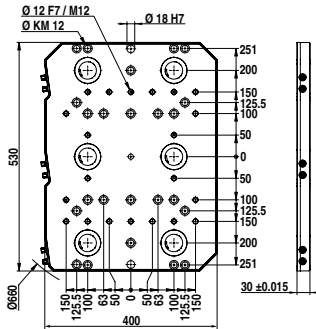
NEW Y4
Article no.
80 899 ...
EUR
3.593,00 63100¹⁾

1) Not ex-stock

6 location base plate, 400 x 530 mm

- ▲ Stainless and vacuum-hardened
- ▲ Insertion force 20 kN on the clamping bolt
- ▲ 24 x mounting holes for M12, for T-slot spacing 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 22 x bushings Ø12 F7 / M12
- ▲ 3 x mating holes Ø18 H7 for positioning

MNG



Size	kg
400x530 mm	44

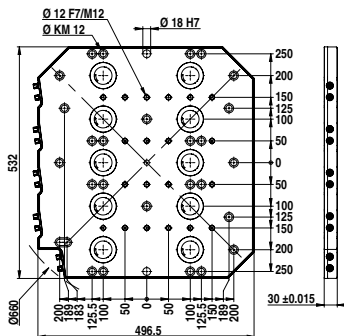
NEW Y4
Article no.
80 899 ...
EUR
4.280,00 63200¹⁾

1) Not ex-stock

10 location base plate, 497 x 532 mm

- ▲ Stainless and vacuum-hardened
- ▲ Insertion force 20 kN on the clamping bolt
- ▲ 27 x mounting holes M12 for T-slot spacing 50, 63, 100, 125 mm and star slots 45°
- ▲ 24 x bushings Ø12 F7 / M12
- ▲ 3 x mating holes Ø18 H7 for positioning

MNG



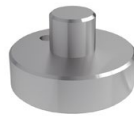
Size	kg
497x532 mm	51

NEW Y4
Article no.
80 899 ...
EUR
6.072,00 63300¹⁾

1) Not ex-stock

Centering Pin

MNG



NEW Y4

Article no.
80 899 ...

EUR

D ₁ h6 mm	D ₂ h6 mm		
12	30	49,00	61700
12	32	49,00	61800
12	50	49,00	61900

Clamping Screw Set for T-slot for MNG

Scope of supply:

Clamping screw and T-Nuts

MNG



NEW Y4

Article no.
80 899 ...

EUR

for slot width mm	G		
14	M12	12,00	63500
16	M12	12,00	63600
18	M12	12,00	63700

Alignment Pin

MNG



Y4

Article no.
80 899 ...

EUR

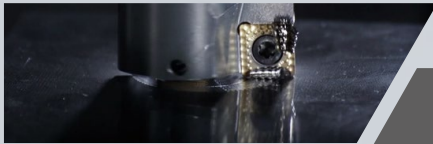
D ₁ h6 mm	D ₂ h6 mm		
18	14	26,00	607
18	18	33,00	608
18	20	34,00	609
18	22	35,00	610

UNITED. EXPERIENCED. METAL CUTTING.



**SPECIALIST FOR INDEXABLE INSERT TOOLS
FOR TURNING, MILLING AND GROOVING**

The product brand CERATIZIT stands for high-quality indexable insert tools. The products are characterized by their high quality and contain the DNA of many years of experience in the development and production of carbide tools.



**THE QUALITY LABEL FOR
EFFICIENT BORE PRODUCTION**

High-precision drilling, reaming, countersinking and boring is a matter of expertise: efficient tooling solutions for drilling and mechatronic tools are therefore part of the KOMET brand name.



**EXPERTS FOR ROTATING TOOLS,
TOOL HOLDERS AND CLAMPING SOLUTIONS**

WNT is synonymous with product diversity: solid carbide and HSS rotating tools, tool holders and efficient workholding solutions are all part of this brand.



**CUTTING TOOLS
FOR THE AEROSPACE INDUSTRY**

Solid carbide drills specially developed for the aerospace industry bear the product name KLENK. The highly specialized products are specifically designed for machining lightweight materials.