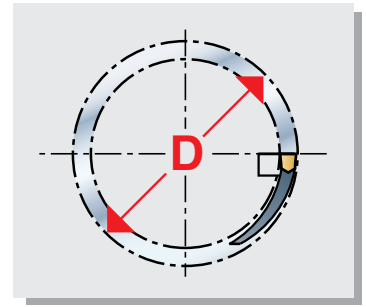


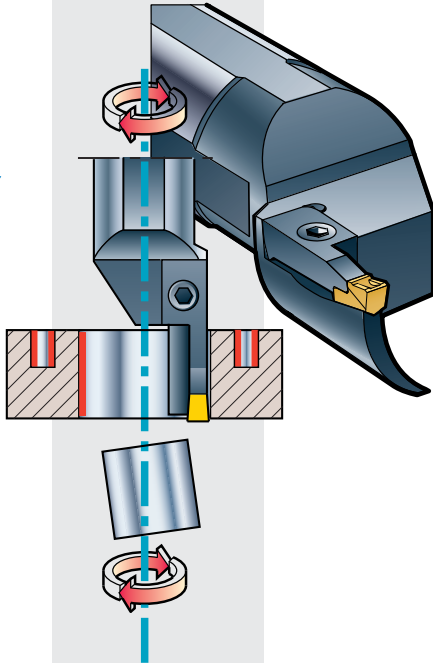
**Rotating Face Grooving Tools**  
**Rotierende Stirnstechwerkzeuge**  
**Roterande axiella spårvarvningsverktyg**



A

First choice  
Erste Wahl  
Första val

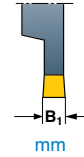
**152S-00**



Page: **A94-A98**  
Seite:  
Sida:

**D = 20, 20.4, 21, 24, 25.4, 26, 29, 33, 36, 41, 44 mm**

- **152S-00** can be mounted directly in a rotating spindle, whereby stated "fixed" diameters may be machined. Machining with adjustable diameter, see page A28.
- **152S-00** kann direkt in einer rotierenden Spindel verwendet werden, wobei die angegebenen „vorgegebenen“ Durchmesser bearbeitet werden können. Bearbeitung mit einstellbarem Durchmesser, siehe Seite A28.
- **152S-00** kan monteras direkt i en roterande spindel, varvid angivna "fixa" diametrar kan bearbetas. Bearbetning med inställbar diameter, se sid A28.



Page: **A130-A148**  
Seite:  
Sida:

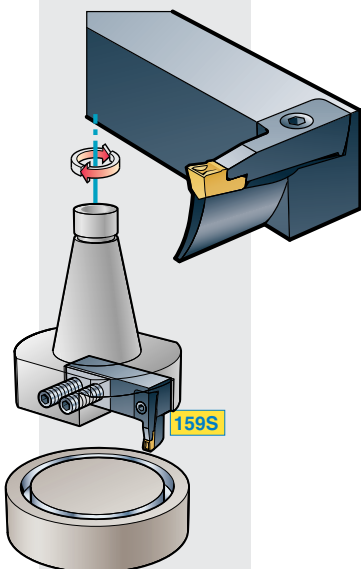
2	10
2,5	12
3	12
4	12, 20
5	20, 25
6	20, 32
8	50

- Other holders are made as semistandard.
- Übrige Halter werden als Semistandard hergestellt.
- Övriga hållare tillverkas som semistandard.

MT, MTr,  
MTb, MTc,  
MS, MZ,  
MP, MA,  
MB

Alternative  
Alternativ  
Alternativ 1

**159S**



Page: **A115** **D=20 mm - ∞**  
Seite:  
Sida:

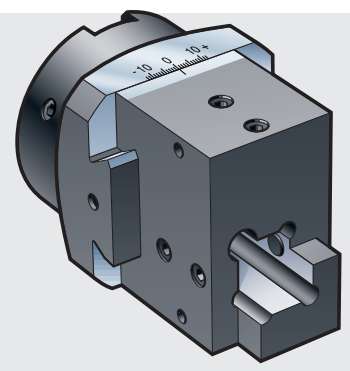
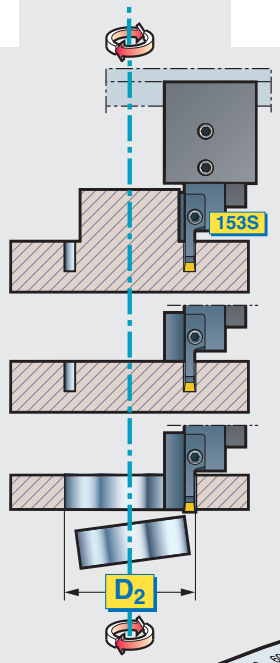
- **159S** is mounted in a boring head, whereby machined diameter may be adjusted. **MIRCONA** may on request manufacture the boring head as a special purpose tool.
- **159S** wird in einem Bohrkopf montiert, wobei der bearbeitete Durchmesser eingestellt werden kann. **MIRCONA** kann auf besondere Bestellung den Bohrkopf als Sonderwerkzeug herstellen.
- **159S** monteras i en svarvbom, varvid bearbetad diameter kan ställas in. **MIRCONA** tillverkar svarvbommen som specialverktyg mot särskild beställning.

- The holders are made as special tools.
- Die Halter werden als Sonderwerkzeugen hergestellt.
- Hållarna tillverkas som specialverktyg.

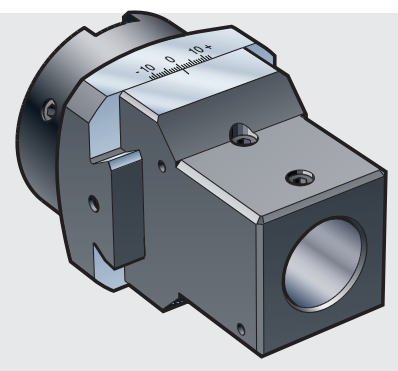
MT, MTr,  
MTb, MTc,  
MS, MZ,  
MP, MA,  
MB

Contd. - Forts. -  
Forts.

A

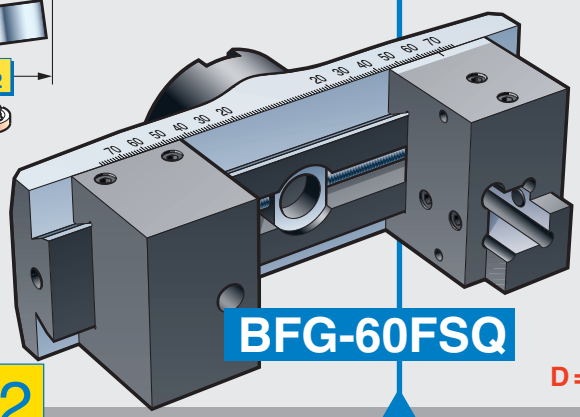


**BFG-20FSQ**

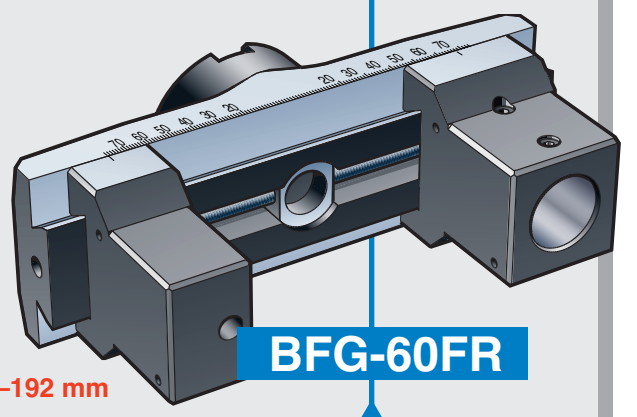


**BFG-20FR**

D=20-62 mm



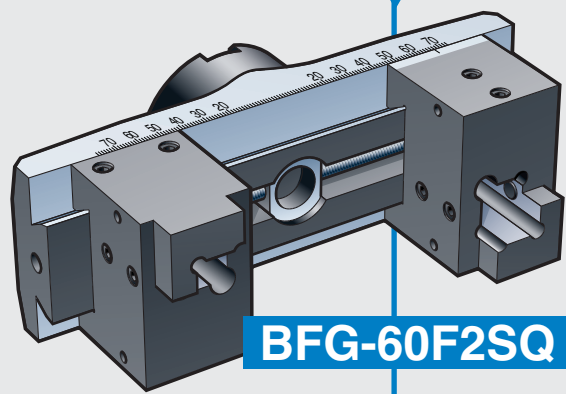
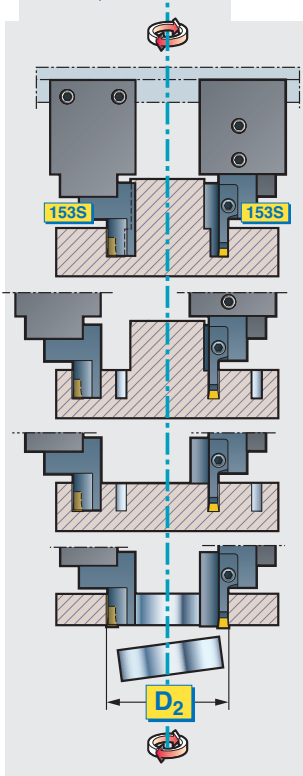
**BFG-60FSQ**



**BFG-60FR**

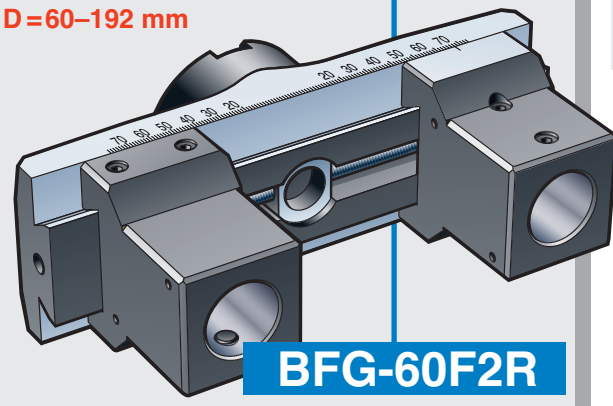
D=60-192 mm

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **2**



**BFG-60F2SQ**

D=60-192 mm



**BFG-60F2R**

- BFG-20 and BFG-60 are used in combination with 152S, 153S or 152S-00. Machined diameter may be adjusted within stated diameter ranges.
- BFG-20 und BFG-60 werden in Kombination mit 152S, 153S oder 152S-00 verwendet. Der zu bearbeitende Durchmesser kann in den angegebenen Durchmesserbereichen eingestellt werden.
- BFG-20 och BFG-60 används i kombination med 152S, 153S eller 152S-00. Bearbetad diameter kan ställas in inom angivna diameterområden.

Technical specifications:  
Technische Spezifikationen: **F1-F39**  
Tekniska specifikationer:

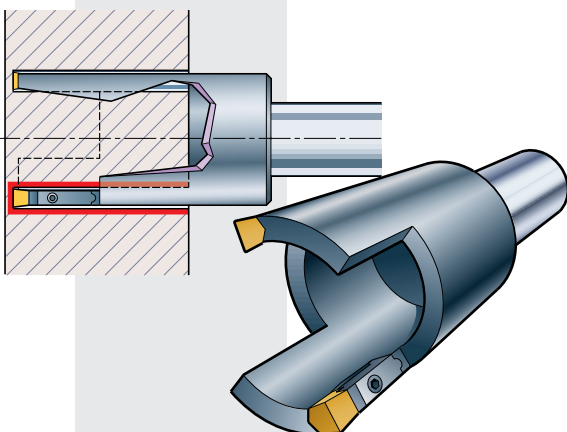
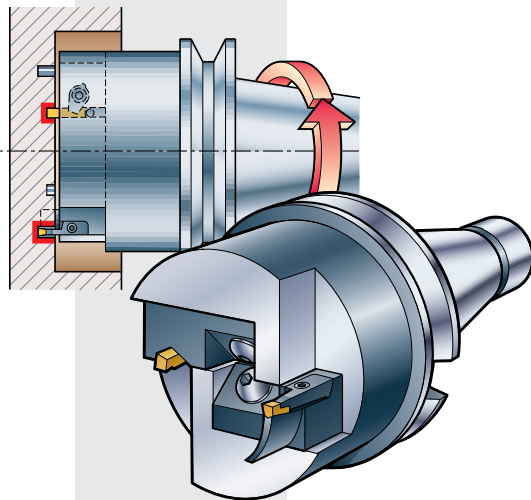
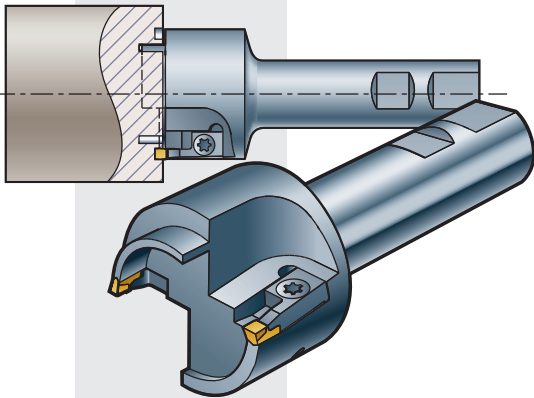
Contd. - Forts. -  
Forts.

**Special tools**  
Sonderwerkzeuge  
Specialverktøj

Page:  
Seite:  
Sida:

**A42-A43, A63, A141, A172-A173**

A



**Special tools**

Special tools manufactured in accordance with your requirements and instructions – **MIRCONA** can offer you specially adapted tool holders and inserts for most machining applications.

To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.

**Sonderwerkzeuge**

Sonderwerkzeuge, hergestellt im Einklang mit Ihren Anforderungen und Anweisungen – **MIRCONA** bietet speziell angepaßte Werkzeughalter und Schneiden für die meisten Maschinenbearbeitungsvorgänge.

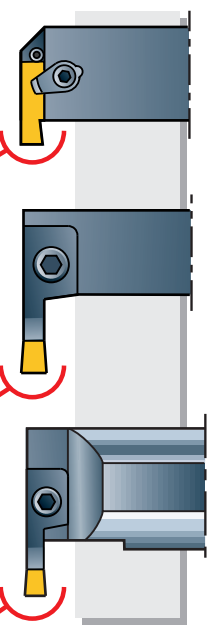
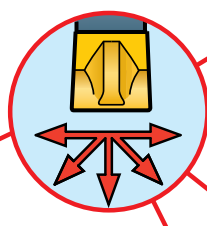
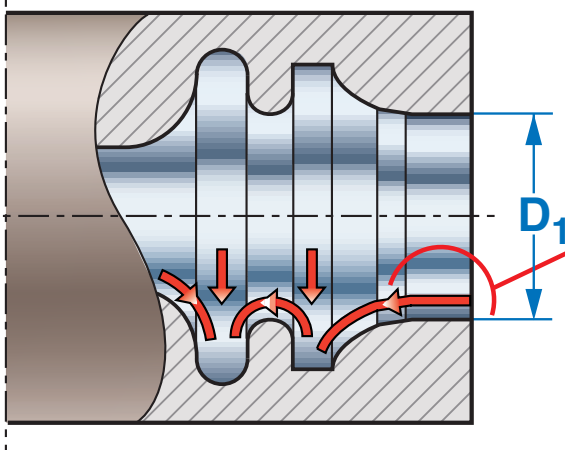
Um Zeit und Kosten zu sparen, finden Werkzeuge aus dem großen **MIRCONA** Programm von Standardzerspanungswerkzeugen Verwendung. Diese können oft mit geringfügigen Änderungen in genau das Spezialwerkzeug, das Sie benötigen, umgearbeitet werden, um Ihre Bearbeitungsprobleme zu lösen.

**Specialverktøj**

Specialverktøj tilvirkede efter Era ønskemål og instruktioner – **MIRCONA** kan erbjude Er specialanpassede verktøjshållare och skär för de flesta bearbetningstillämpningar.

Av tids- och kostnadsskäl utnyttjas **MIRCONAs** breda sortiment på standardverktøj som med så få modifikation som möjligt förvandlas till just de specialverktøj som krävs för att lösa Era bearbetningsproblem.

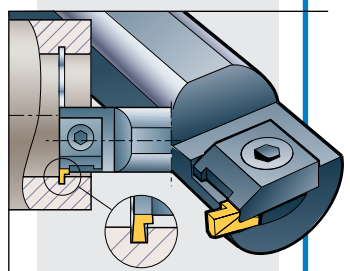
A



- 158E
- 157S
- 157G-00
- 157S-00
- 157SA-00
- 157GA-00
- 157TA-00
- 157HA-00

First choice  
Erste Wahl  
Första val

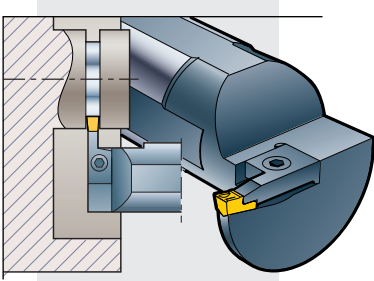
**157G-00**



Page: **A116-A117**  
Seite:  
Sida:

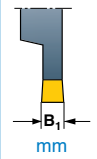
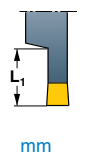
- Circlip grooves. **157G-00** is lacking through coolant.
- Sicherungsringnuten. **157G-00** ohne Innenkühlmittelzuführung.
- Låsringsspår. **157G-00** saknar in-vändig skärvätsketillförsel.

**157S-00**



Page: **A116-A117**  
Seite:  
Sida:

- **157S-00** is lacking through coolant.
- **157S-00** ohne Innenkühlmittel-zuführung.
- Låsringsspår. **157S-00** saknar in-vändig skärvätsketillförsel.

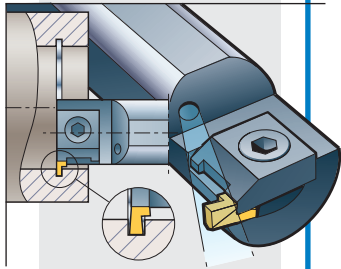
D1 min mm			Page: Seite: Sida: <b>A130-A148</b>
	B1 mm	L1 mm	
16 – 45	0,50	1,3	G
	0,60	1,3	
	0,70	1,3	
	0,80	1,6	
	0,90	1,6	
	1,05	2,1	
	1,10	2,1	
	1,25	2,3	
	1,30	2,3	
	1,55	2,6	
	1,60	2,6	
	1,85	2,9	
	2,15	3,2	
	2,65	3,7	
3,15	3,7		
16 – 53	3	3, 4, 6, 8, 12	MT, MTr, MTb, MTc, MS, MZ, MP, MA, MB
	25 – 49	4–6	
53 54	6–7	12	
	8–10	13	

Contd. - Forts. -  
Forts.

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **1**

**157GA-00**

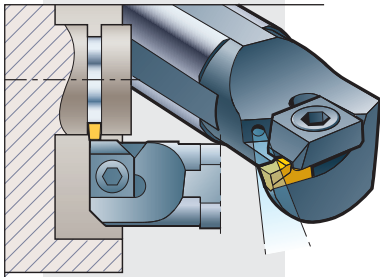
Page: **A118**  
Seite:  
Sida:



- Circlip grooves. **157GA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.
- Sicherungsringnuten. **157GA-00** wird für kleinere Durchmesserbereiche verwendet und ist mit Innenkühlmittelzuführung versehen.
- Låsringsspår. **157GA-00** används i mindre håldimensioner och är försedd med invändig skärvätsketillförsel.

**157SA-00**

Page: **A118**  
Seite:  
Sida:

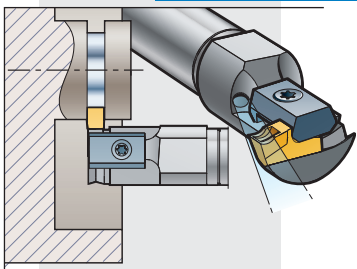


- **157SA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.
- **157SA-00** wird für kleinere Durchmesserbereiche verwendet und ist mit Innenkühlmittelzuführung versehen.
- **157SA-00** används i mindre håldimensioner och är försedd med invändig skärvätsketillförsel.

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **2**

**157TA-00**

Page: **A119**  
Seite:  
Sida:

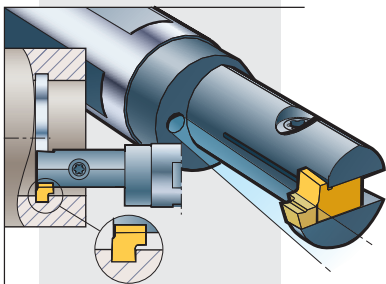


- Solid carbide shank for maximum rigidity. **157TA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.
- Solides Hartmetallschaft für maximale Starrheit. **157TA-00** wird für kleinere Durchmesserbereiche verwendet und ist mit Innenkühlmittelzuführung versehen.
- Skaft i solid hårdmetall för maximal stabilitet. **157TA-00** används i mindre håldimensioner och är försedd med invändig skärvätsketillförsel.

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **3**

**157HA-00**

Page: **A119**  
Seite:  
Sida:



- Circlip grooves. **157HA-00** is used in the smallest hole dimensions and is provided with through coolant.
- Sicherungsringnuten. **157HA-00** ist ausgelegt für kleinste Bohrungsdurchmesser und ist mit Innenkühlmittelzuführung versehen.
- Låsringsspår. **157HA-00** används i de minsta håldimensionerna och är försedd med invändig skärvätsketillförsel.

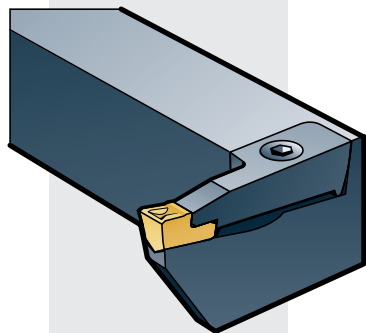
D1 min mm			Page: Seite: Sida: <b>A130-A148</b>
	mm	mm	
12	0,50	1,3	G
	0,60	1,3	
	0,70	1,3	
	0,80	1,6	
	0,90	1,6	
	1,05	2,1	
	1,10	2,1	
	1,25	2,3	
	1,30	2,3	
	1,55	2,6	
16	1,60	2,6	G
	1,85	2,9	
	2,15	3,7	
12 – 34	2	3, 4, 6, 8	MT, MTr, MTb, MTc, MS, MZ, MP, MA, MB
	2,5	3, 4, 6, 8	
	3	3, 4, 6, 8	
12/14	2	3	MP, MA
	2,5	3	
	3	3	
	4	3	
8/10	0,40	1	H
	0,90	1	
	1,10	1,5	
	1,25	1,5	
	2,0	2,5	

Contd. - Forts. -  
Forts.

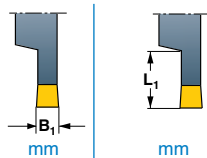
Alternative  
Alternativ  
Alternativ **4**

**157S**

Page: **A120**  
Seite:  
Sida:



- Large groove depths in large diameter holes.
- Grosse Nutentiefen in Bohrungen mit grossen Durchmessern.
- Stora spår djup i hål med stora diametrar.



D1 min  
mm

90	3, 4	20
90	5, 6-7	20, 25
140	8-9	20
140	10-11 12	30

Page:  
Seite:  
Sida: **A130-A148**

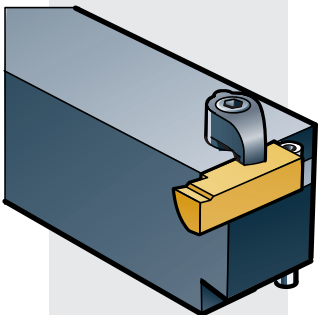
MT, MTr,  
MTb, MTc,  
MS, MZ,  
MP, MA,  
MB

A

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **5**

**158E**

Page: **A86**  
Seite:  
Sida:



- Extreme repeatability, precision and rigidity. Short entry length. Also axial machining, see page A25.
- Extreme Wiederholgenauigkeit, Präzision und Starrheit. Kurze Einstechtiefe. Auch axiale Bearbeitung, siehe Seite A25.
- God repeternoggrannhet, precision och stabilitet. Kort instickslängd. Även axiell bearbetning, se sid A25.

*)	2	3
	2,5	3
	3	3
	4	6,5
	5	6,5

\*) Depends on  $A_{rmax}$ , see page A86.

\*) Kommt auf  $A_{rmax}$  an, siehe Seite A86.

\*) Beror på  $A_{rmax}$ , se sid A86.

E

Alternative  
Alternativ  
Alternativ **6**

**Special tools  
Sonderwerkzeuge  
Specialverktyg**

Page:  
Seite:  
Sida: **A42-A43, A63, A141, A172-A173**

**Special tools**

Special tools manufactured in accordance with your requirements and instructions – **MIRCONA** can offer you specially adapted tool holders and inserts for most machining applications.

To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.

**Sonderwerkzeuge**

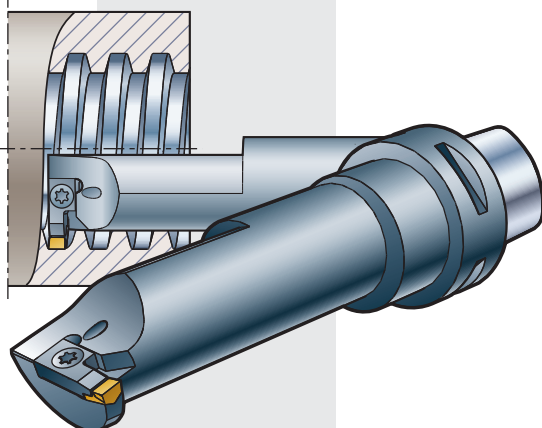
Sonderwerkzeuge, hergestellt im Einklang mit Ihren Anforderungen und Anweisungen – **MIRCONA** bietet speziell angepaßte Werkzeughalter und Schneiden für die meisten Maschinenbearbeitungsvorgänge.

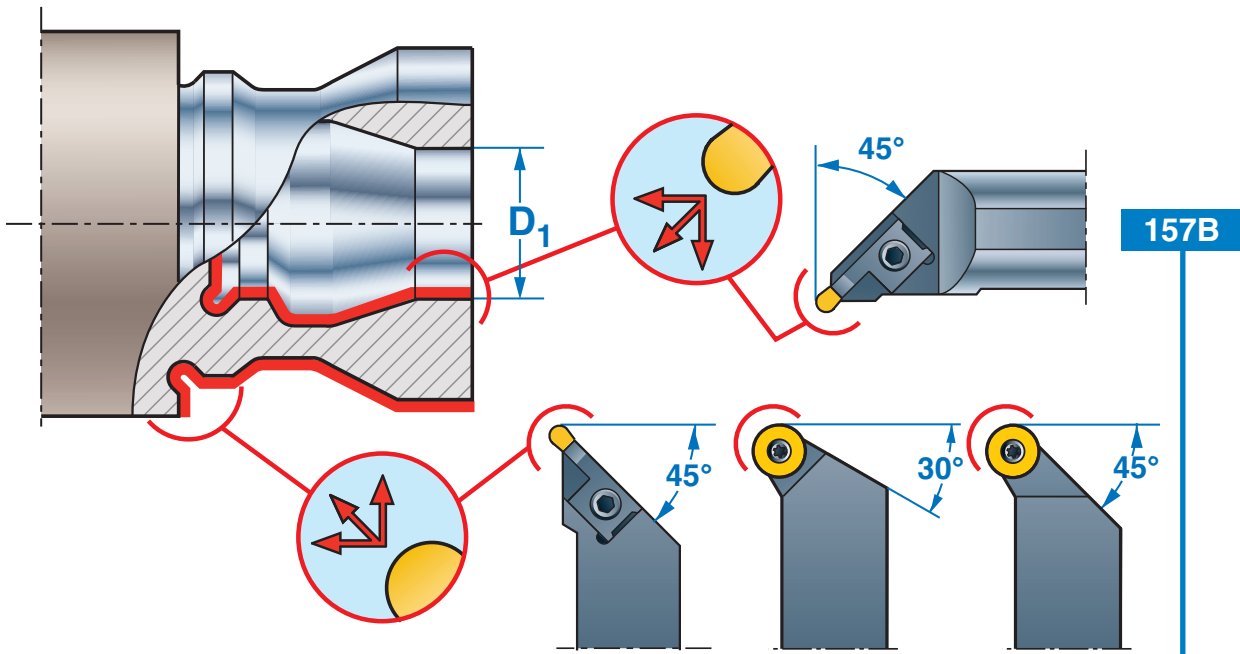
Um Zeit und Kosten zu sparen, finden Werkzeuge aus dem großen **MIRCONA** Programm von Standardzerspanungswerkzeugen Verwendung. Diese können oft mit geringfügigen Änderungen in genau das Spezialwerkzeug, das Sie benötigen, umgearbeitet werden, um Ihre Bearbeitungsprobleme zu lösen.

**Specialverktyg**

Specialverktyg tillverkade efter Era önskemål och instruktioner – **MIRCONA** kan erbjuda Er specialanpassade verktygshållare och skär för de flesta bearbetningstillämpningar.

Av tids- och kostnadsskäl utnyttjas **MIRCONAs** breda sortiment på standardverktyg som med så få modifikationer som möjligt förvandlas till just de specialverktyg som krävs för att lösa Era bearbetningsproblem.



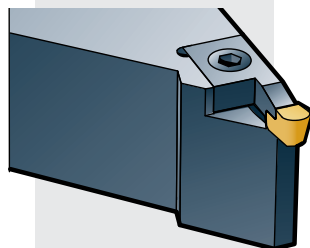


A

157B

151B

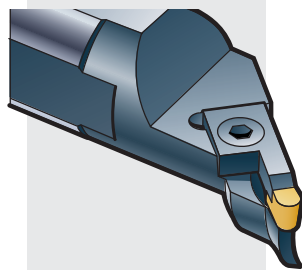
Page: A121  
Seite:  
Sida:



- External relief grooves, profiling and facing with 45° approach angle.
- Aussen Freistechen, Profilieren und Plandrehen mit 45° Einstellwinkel.
- Utvändiga släppningsspår, profil-svarvning och planing med 45° ställvinkel.

157B

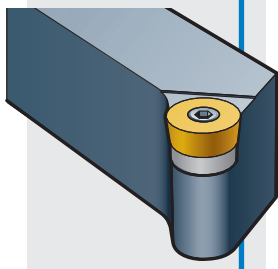
Page: A123  
Seite:  
Sida:



- Internal relief grooves, profiling and facing with 45° approach angle.
- Innen Freistechen, Profilieren und Plandrehen mit 45° Einstellwinkel.
- Inväändiga släppningsspår, profil-svarvning och planing med 45° ställvinkel.

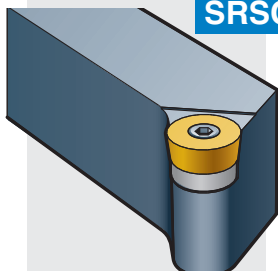
SRSCR/L

Page: A122  
Seite:  
Sida:



- External relief grooves, profiling and facing with 45° or 30° approach angle. SRSCR/LM for roughing.
- Aussen Freistechen, Profilieren und Plandrehen mit 45° oder 30° Einstellwinkel. SRSCR/LM für Schruppen.
- Utvändiga släppningsspår, profil-svarvning och planing med 45° eller 30° ställvinkel. SRSCR/LM för grovbearbetning.

SRSCR/LM



151B

SRSCR/LM

SRSCR/L

ISO

ISO

D1 min mm			Page: Seite: Sida: A138
	mm	mm	
-	1	2	B
	1,5	3	
	2	4	
	2,5	5	
	3	8,5	
4	8		
21	1	2	B
-	1,5	3	
45			
32	2	4	B
-	2,5	5	
47	3	8,5	
50	4	8	
			Page: Seite: Sida: A156
	mm	mm	
	06	3	RCMT RCGT RCXT
	08	4	
	10	5	
	12	6	
	12	6	RCMX RCMT
	16	8	
	20	10	

Contd. - Forts. -  
Forts.



**Special tools  
Sonderwerkzeuge  
Specialverkttyg**

Page:  
Seite:  
Sida:

**A42-A43, A63, A141, A172-A173**

**Special tools**

Special tools manufactured in accordance with your requirements and instructions – **MIRCONA** can offer you specially adapted tool holders and inserts for most machining applications.

To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.

**Sonderwerkzeuge**

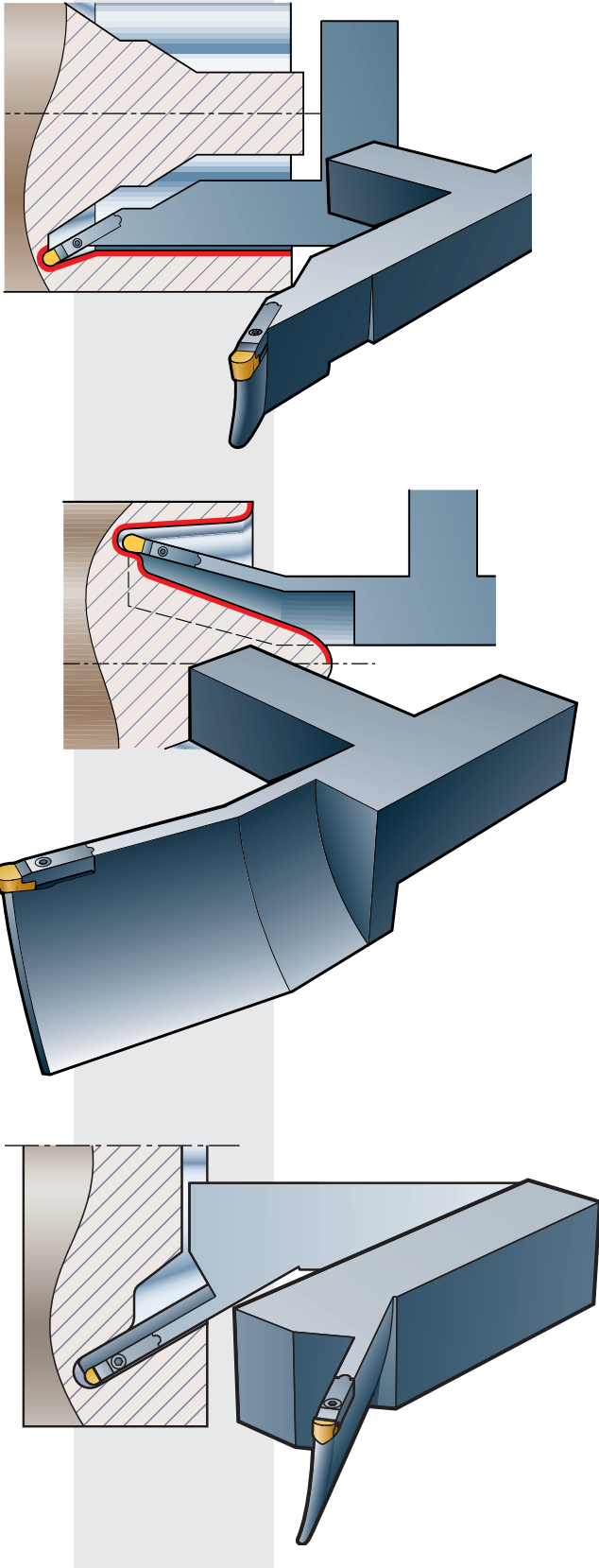
Sonderwerkzeuge, hergestellt im Einklang mit Ihren Anforderungen und Anweisungen – **MIRCONA** bietet speziell angepaßte Werkzeughalter und Schneiden für die meisten Maschinenbearbeitungsvorgänge.

Um Zeit und Kosten zu sparen, finden Werkzeuge aus dem großen **MIRCONA** Programm von Standardzerspanungswerkzeugen Verwendung. Diese können oft mit geringfügigen Änderungen in genau das Spezialwerkzeug, das Sie benötigen, umgearbeitet werden, um Ihre Bearbeitungsprobleme zu lösen.

**Specialverkttyg**

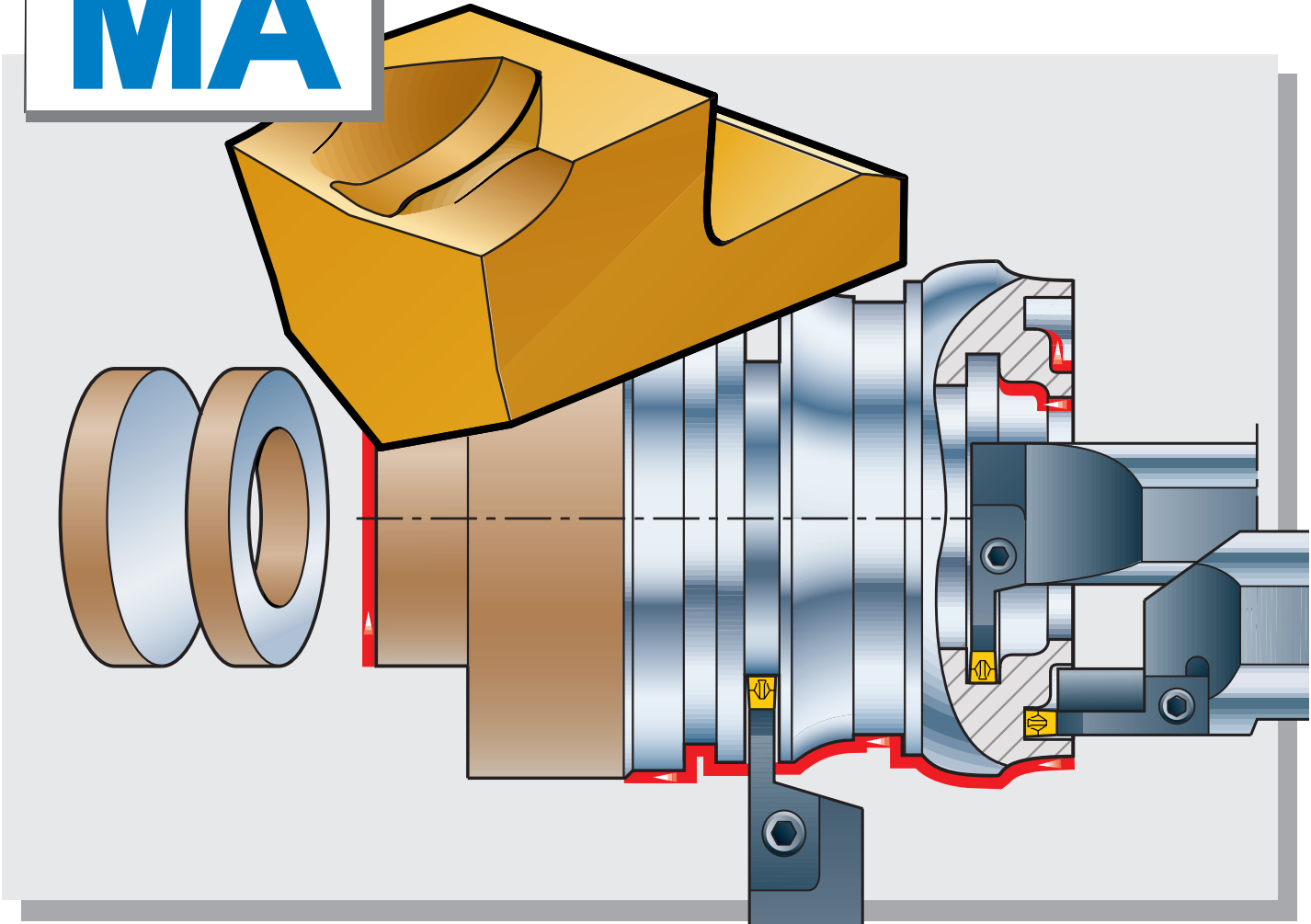
Specialverkttyg tillverkade efter Era önskemål och instruktioner – **MIRCONA** kan erbjuda Er specialanpassade verkttygshållare och skär för de flesta bearbetningstillämpningar.

Av tids- och kostnadsskäl utnyttjas **MIRCONAs** breda sortiment på standardverkttyg som med så få modifikationer som möjligt förvandlas till just de specialverkttyg som krävs för att lösa Era bearbetningsproblem.





**MA**



# MIRCONA ...Parting-off and grooving tools in polygon coupling performance

## MIRCONA ...Abstech- und Nutendrehwerkzeuge in Polygonkupplungsausführung

### ...Avsticknings- och spårvarvningsverktyg i polygonkopplingsutförande

**A** MIRCONA will upon request, as special tool, manufacture the range on parting-off and grooving tools presented in this catalogue, or variants thereof adapted to customer's request, in polygon coupling performance.

The tools manufactured for the polygon-system can also be produced in EB-performance, intended to be used in combination with the **MIRCONA** dry lubrication system (see page A38-A41).

When requesting an offer on the polygon tool performance, the code of the tool is indicated as well as the size of the polygon tool shank, i.e. C3, C4, C5 or C6. For tool holders that should be delivered in EB-performance, the additional designation EB is added after the tool code.

Ordering example:

**MIRCONA** stellt auf Anfrage – als Sonderwerkzeuge – die in diesem Katalog vorgestellten Abstech- und Nutendrehwerkzeuge oder Varianten davon in Polygonkupplungsausführung her.

Die für das Polygonsystem hergestellten Drehwerkzeuge können auch in EB-Ausführung (mit Innenkühlung) für den Einsatz mit dem **MIRCONA** Minimalschmiersystem produziert werden (siehe Seite A38-A41).

Bei der Anfrage nach einem Werkzeug in Polygonausführung ist sowohl die ISO Bezeichnung als auch die Größe des Polygonwerkzeugs, z.B. C3, C4, C5 oder C6 anzugeben. Bei Werkzeughaltern, die zusätzlich in EB-Ausführung geliefert werden sollen, ist die Bezeichnung EB hinter der Werkzeugbezeichnung anzufügen.

Bestellbeispiel:

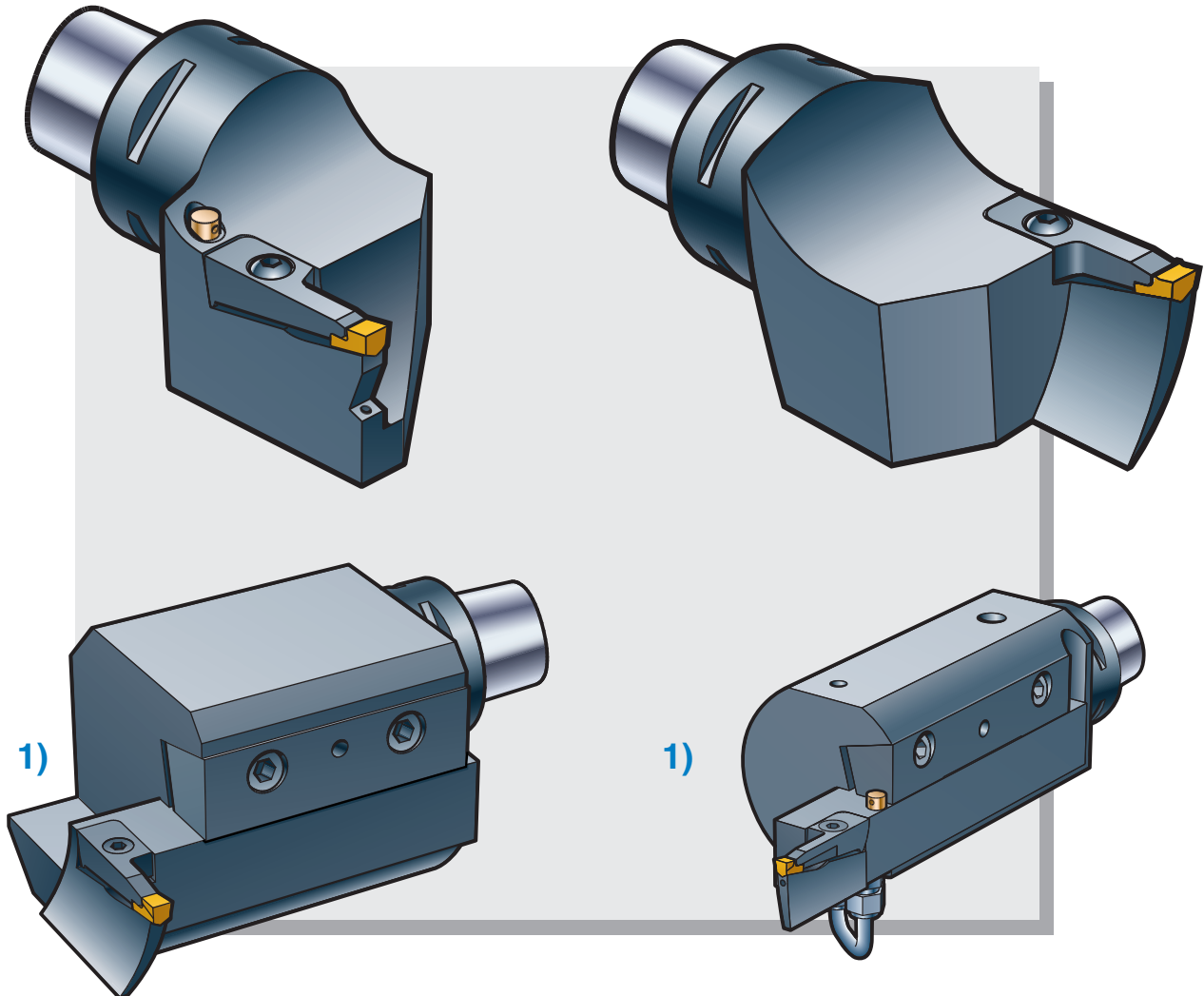
**MIRCONA** åtar sig att som specialverktyg tillverka sortimentet på avsticknings- och spårvarvningsverktyg presenterad i denna katalog, eller varianter av dessa verktyg anpassade efter kundens krav, i polygonkopplingsutförande.

Tillika kan även verktygen tillverkade för polygongsystemet produceras i EB-utförande, avsedda att användas i **MIRCONAs** torrsmörjsystem (se sid A38-A41).

Vid begäran av en offert på polygonutförandet så anges verktygets beteckning samt storleken på polygonverktygets skaft, dvs C3, C4, C5, eller C6. För verktyg som skall levereras i EB-utförande så anges tilläggsbeteckningen EB efter verktygskoden.

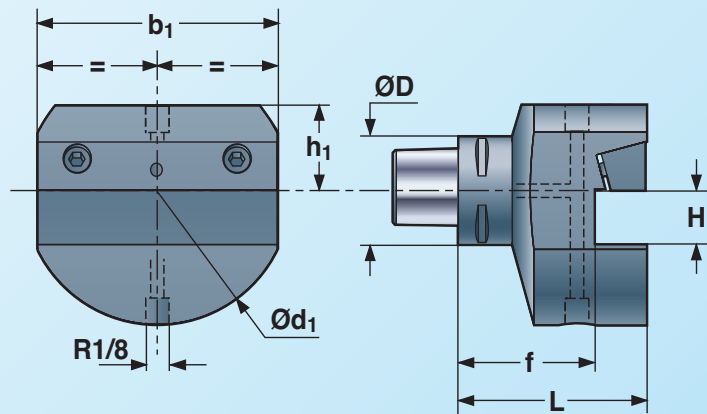
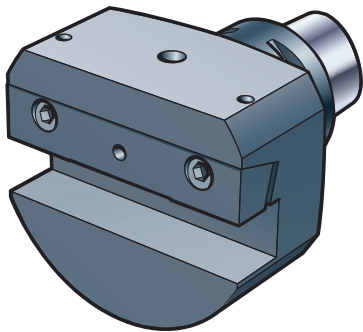
Beställningsexempel:

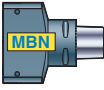





## R152S-C4x12x3/50-60



**MBN**

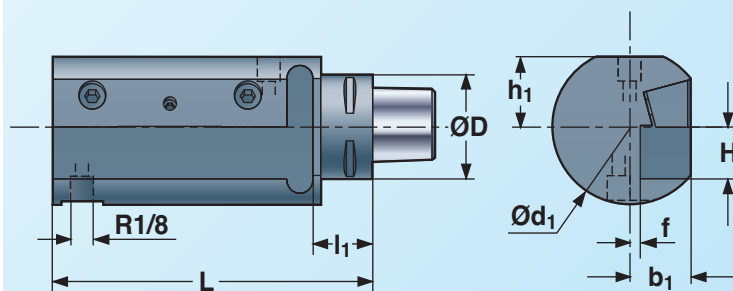
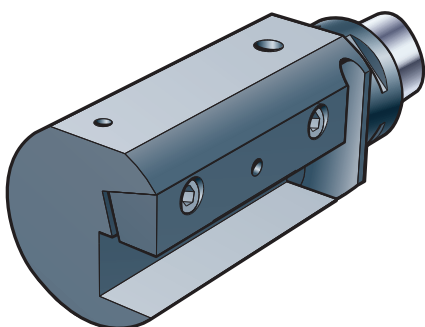
Polygonkopplingsdapter  
 Polygonkupplungsadapter  
 Polygon coupling adapter

**A**

	Capto	H	f	b <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	D	L					
<b>MBN-C5-2020-EB</b>	C5	20	50	90	35	110	50	70	CW-20	MC6S-625	NY5	MP6SS 6X10	NY3
<b>MBN-C5-2525-EB</b>	C5	25	45	95	35	110	50	70	CW-25x95				
<b>MBN-C6-2525-EB</b>	C6	25	47	110	35	130	63	72	CW-25				
<b>MBN-C6-3225-EB</b>	C6	32	47	110	35	130	63	72	CW-25				

**MBR/L**








Polygonkopplingsdapter  
 Polygonkupplungsadapter  
 Polygon coupling adapter



The drawing shows right-hand version.  
 Left-hand version reversed.

Die Zeichnung zeigt Rechtsausführung.  
 Linksausführung umgekehrt.

Ritningen visar högerutförande.  
 Vänsterutförande spegelvänt.

 	Capto	H	f	b <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	D	l <sub>1</sub>	L					
<b>MBR/L-C5-2020-EB</b>	C5	20	9	28,5	34,5	75	50	25	125	CW-20	MC6S-625	NY5	MP6SS 6x10	NY3
<b>MBR/L-C5-2525-EB</b>	C5	25	4	28,5	34,5	75	50	25	145	CW-25x95				
<b>MBR/L-C6-2525-EB</b>	C6	25	4	32	34,5	75	63	27	147	CW-25				

Spare parts shown in the coloured columns are supplied assembled in each tool.

Die in den farbigen Spalten aufgeführten Ersatzteile sind in den Werkzeugen montiert.

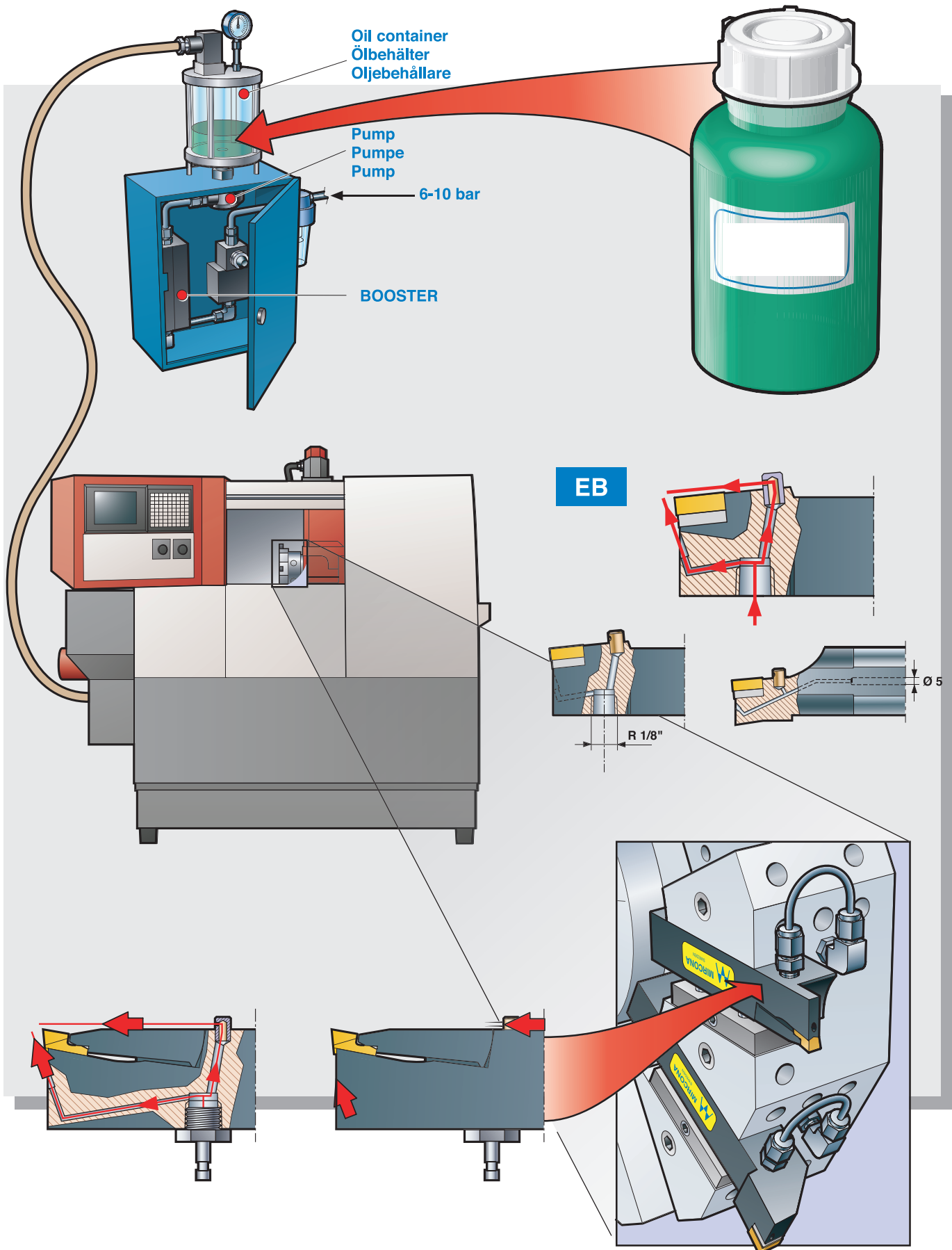
Reservdelar i de färgade kolumnerna ingår monterade i varje verktyg.

Ordering example:  
 Bestellbeispiel:  
 Beställningsexempel:

**MBR-C5-2020-EB**

...micro-lubrication system  
**MIRCONA** ...Minimalmengenschmiersystem  
...minimalsmörjsystem

A



## System design

**MIRCONA** micro-lubrication system is based on the use of a biological oil that through a "MINIBOOSTER" is turned into micro-drops of oil and air, which in turn are supplied through the applied tool holder onto the cutting edge, where it is forming an extremely efficient lubrication film.

For the system as a whole the following is valid;

- The lubricant is fully biological and lacks toxic additives.
- The process leaves no waste (dry swarf).
- The lubrication technique implies that no man or environment is affected or damaged, and contributes to a better production economy.
- A complete system that replaces existing conventional cutting fluid systems, and eliminates the handling costs and negative environmental influence that are connected with the use of these fluids.
- A minimal oil consumption through the lubrication with micro-drops corresponding to a size of  $1.5 \mu\text{m}$ . Oil consumption 2 - 10 ml an hour.
- The oil has only a lubricating effect, but due to reduced friction also a lower machining temperature is indirectly achieved, which makes a machining of close tolerances possible.
- Thanks to the lubricating properties of the oil, also fine machined surfaces can be achieved.

**MIRCONA** micro-lubrication system is patent applied for in a number of countries.

Please refer to page C1 - C24 for further information.

## Systemprinzip

**MIRCONA** Minimalmengenschmiersystem basiert auf der Verwendung von nativen Ölen. Im **MINIBOOSTER** werden diese in Mikrotropfen aus Öl und Luft verwandelt und dann durch die Kühlkanäle der Werkzeuge an die Schneiden aufgetragen, auf denen ein äußerst effizienter Schmierfilm entsteht.

Für das System als Ganzes gilt folgendes:

- Das Schmiermittel ist rein pflanzlich und hat keine toxischen Additive.
- Der Prozeß hinterläßt keinen verölten Abfall (trockene Späne).
- Diese Schmiertechnik - kommt sowohl Mensch als auch Umwelt zugut und ermöglicht darüber hinaus eine rationellere Wirtschaftlichkeit.
- Es handelt sich um ein komplettes System, welches bestehende konventionelle Schmiersysteme ersetzt und zu keinerlei Entsorgungskosten führt sowie negative Umwelteinflüsse in Verbindung mit konventionellen Schmierflüssigkeiten beseitigt.
- Es ermöglicht einen minimalen Schmiermittelverbrauch durch die Schmierung einer kleinstmenge von Schmierflüssigkeit in Form von Mikrotropfen, die der Größe von ca.  $1,5 \mu\text{m}$  entsprechen. Der Ölverbrauch liegt bei ca. 2-10 ml pro Stunde.
- Die hervorragende Schmiereigenschaft des Öls verringert die Reibung, so daß weniger Reibungswärme entsteht und das Fertigen engerer Toleranzen möglich wird.
- Dank der hohen Schmierfähigkeit des Schmiermittels werden somit hervorragende Oberflächengüten erreicht.

**MIRCONA** Minimalmengenschmiersystem ist in vielen Ländern zum Patent angemeldet.

Weitere Angaben finden Sie auf Seite C1 - C24.

## Systemprincip

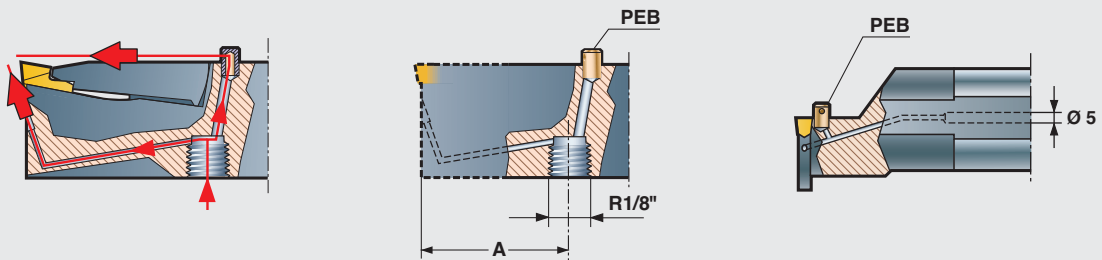
**MIRCONA** minimalsmörjsystem bygger på bruket av en biologisk olja som via en "MINIBOOSTER" överförs till mikrodroppar av olja och luft, vilka i sin tur tillförs genom använd verktygshållare till skäreggen, och där bildar en extremt effektiv smörjfilm.

För systemet som helhet gäller följande:

- Smörjmedlet är helt biologiskt och saknar toxiska tillsatser.
- Processen lämnar inga restprodukter (torra spån).
- Smörjtekniken innebär att varken människa eller miljö skadas, samt bidrar till en bättre produktionsekonomi.
- Ett komplett system som ersätter befintliga konventionella skärvätskesystem, och eliminerar de hanteringskostnader och negativa miljöeffekter som är förknippade med dessa vätskor.
- Minimal oljeförbrukning genom smörjning med mikrodroppar motsvarande en storlek av ca  $1,5 \mu\text{m}$ . Oljeförbrukning 2 - 10 ml per timme.
- Oljan har endast en smörjande effekt, men tack vare minskad friktion erhålls även indirekt en lägre bearbetnings-temperatur, som möjliggör en bearbetning av snäva toleranser.
- Tack vare oljans smörjande egenskaper så kan även fina bearbetade ytor åstadkommas.

**MIRCONA** minimalsmörjsystem är patent-sökt i ett flertal länder.

Se sid C1 - C24 för vidare information.



## Standard range on MIRCONA parting-off and grooving tools in EB-performance

**MIRCONA** is offering, as stocked standard items, a limited range of parting-off and grooving tools for radial external and internal, as well as for axial machining in accordance with the tables shown below.

For further technical information on the tool holders please refer to the technical specifications on respective tool type.

For tool holders that not can be offered as standard at the present **MIRCONA** is of course able to supply these tools against order. These are ordered by indicating the standard designation of the tool holder, and at the end of the designation adding "EB".

## Standardprogramm von MIRCONA EB Abstech- und Nutendrehwerkzeugen

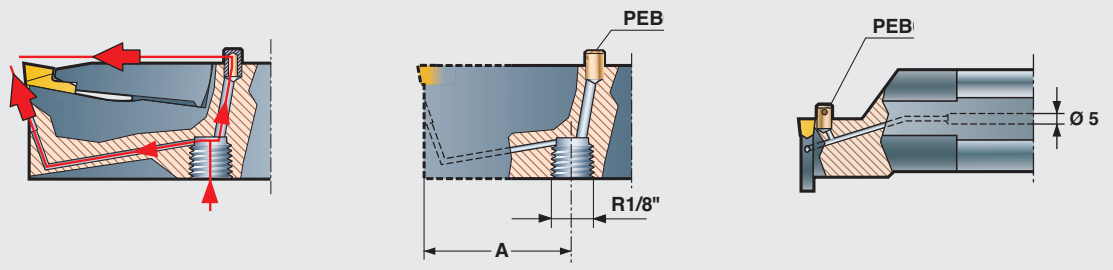
**MIRCONA** bietet als Standard einen eingegrenzten Bereich von Abstech- und Nutenstehwerkzeugen für radiale Außen- und Innenarbeiten, als auch für axiale Bearbeitung entsprechend den nachstehenden Tabellen, an. Für weitere technische Informationen der Werkzeughalter beziehen Sie sich auf der technische Spezifikationen jeder Werkzeugtyp.

Werkzeughalter, die momentan nicht im Standardbereich enthalten sind, können natürlich von **MIRCONA** als Sonderwerkzeuge hergestellt und geliefert werden. Diese werden über die Standardhalternummer unter Hinzufügung der Bezeichnung **-EB** am Schluß bestellt.

## Standardsortiment på MIRCONA avsticknings- och spårvarningsverktyg i EB-utförande

**MIRCONA** erbjuder som lagerstandard ett begränsat sortiment av stickstålshållare för radiell ut- och invändig samt axiell bearbetning, i överensstämmelse med vidstående tabeller. För teknisk information på verktygshållarna så hänvisas till de tekniska specifikationerna på respektive verktygstyp.

För verktygshållare som idag ej kan erbjudas som standard så åtar sig naturligtvis **MIRCONA** att producera dessa mot order. Dessa beställs genom att ange verktygshållarens standardbeteckning, samt i slutet av beteckningen lägga till "EB".



### 151F

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page: **A38**  
Seite:  
Sida:

<u>H</u> <u>B</u> <u>L<sub>1</sub></u> <u>B<sub>1</sub></u>	<u>A (mm)</u>
R/L151F-2020x16x2-EB	37
R/L151F-2525x16x2-EB	37
R/L151F-2020x16x2.5-EB	37
R/L151F-2525x16x2.5-EB	37
R/L151F-1616x16x3T-EB	32

Page: **A66-A68**  
Seite:  
Sida:

### 152S

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page: **A38**  
Seite:  
Sida:

<u>H</u> <u>B</u> <u>L<sub>1</sub></u> <u>B<sub>1</sub></u> <u>D</u>	<u>A (mm)</u>
R/L152S-2020x12x3/30-35-EB	30
R/L152S-2525x12x3/30-35-EB	
R/L152S-2020x12x3/35-40-EB	
R/L152S-2525x12x3/35-40-EB	
R/L152S-2020x12x3/40-50-EB	
R/L152S-2525x12x3/40-50-EB	
R/L152S-2020x12x3/50-60T-EB	
R/L152S-2525x12x3/50-60T-EB	
R/L152S-2020x12x3/60-75T-EB	
R/L152S-2525x12x3/60-75T-EB	
R/L152S-2020x12x3/75-100T-EB	
R/L152S-2525x12x3/75-100T-EB	
R/L152S-2020x12x3/100-140T-EB	
R/L152S-2525x12x3/100-140T-EB	
R/L152S-2020x12x3/140-190T-EB	
R/L152S-2525x12x3/140-190T-EB	
R/L152S-2020x12x3/190-300T-EB	
R/L152S-2525x12x3/190-300T-EB	
R/L152S-2020x12x3/300-500T-EB	
R/L152S-2525x12x3/300-500T-EB	
R/L152S-2020x12x3/500-∞T-EB	
R/L152S-2525x12x3/500-∞T-EB	

Page: **A87-A93**  
Seite:  
Sida:

### 151S

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page: **A38**  
Seite:  
Sida:

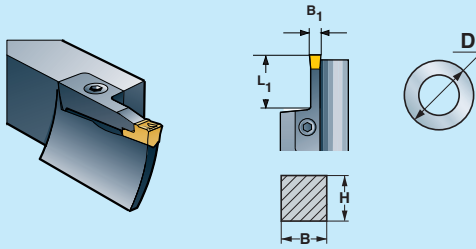
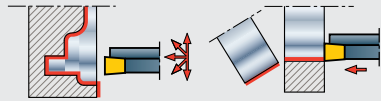
<u>H</u> <u>B</u> <u>L<sub>1</sub></u> <u>B<sub>1</sub></u>	<u>A (mm)</u>
R/L151S-2020x20x3-EB	37
R/L151S-2525x20x3-EB	37
R/L151S-2020x20x4-EB	37
R/L151S-2525x20x4-EB	37
R/L151S-2525x20x5-EB	37
R/L151S-2525x20x6-EB	37
R/L151S-3225x30x8-EB	50

Page: **A70**  
Seite:  
Sida:

# 153S

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page:  
Seite:  
Sida: **A38**



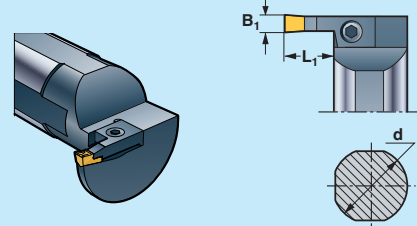
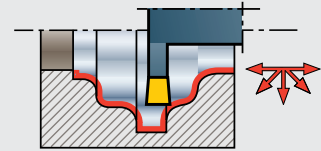
$\underline{H}$ $\underline{B}$ $\underline{L_1}$ $\underline{B_1}$ $\underline{D}$	A (mm)
R/L153S-2020x20x4/30-35-EB	
R/L153S-2525x20x4/30-35-EB	
R/L153S-2020x20x4/35-40-EB	
R/L153S-2525x20x4/35-40-EB	
R/L153S-2020x20x4/40-50-EB	
R/L153S-2525x20x4/40-50-EB	
R/L153S-2020x20x4/50-60-EB	
R/L153S-2525x20x4/50-60-EB	
R/L153S-2020x20x4/60-75-EB	
R/L153S-2525x20x4/60-75-EB	
R/L153S-2020x20x4/75-100-EB	45
R/L153S-2525x20x4/75-100-EB	
R/L153S-2020x20x4/100-140-EB	
R/L153S-2525x20x4/100-140-EB	
R/L153S-2020x20x4/140-190-EB	
R/L153S-2525x20x4/140-190-EB	
R/L153S-2020x20x4/190-300-EB	
R/L153S-2525x20x4/190-300-EB	
R/L153S-2020x20x4/300-∞-EB	
R/L153S-2525x20x4/300-∞-EB	

Page:  
Seite:  
Sida: **A99-A105**

# 157S-00

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page:  
Seite:  
Sida: **A38**



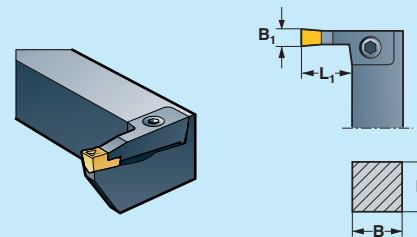
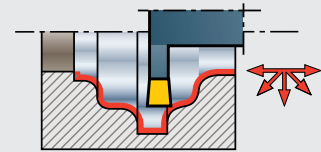
$\underline{d}$ $\underline{L_1}$ $\underline{B_1}$	A (mm)
R/L157S-0020x6x3-EB	
R/L157S-0025x8x3T-EB	
R/L157S-0032x8x3-EB	
R/L157S-0040x12x3T-EB	-
R/L157S-0020x6x4-EB	
R/L157S-0025x8x4T-EB	
R/L157S-0032x8x4-EB	
R/L157S-0040x12x4T-EB	

Page:  
Seite:  
Sida: **A116-A117**

# 157S

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekomendationer

Page:  
Seite:  
Sida: **A38**



$\underline{H}$ $\underline{B}$ $\underline{L_1}$ $\underline{B_1}$	A (mm)
R/L157S-2525x20x3-EB	
R/L157S-2525x20x4-EB	-

Page:  
Seite:  
Sida: **A120**

# MIRCONA

- .. Special tools
- .. Sonderwerkzeuge
- .. Specialverktyg

## Special tools

Special tools manufactured in accordance with your requirements and instructions – **MIRCONA** can offer you specially adapted tool holders and inserts for most machining applications.

To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.

Utilise existing designations and specify your tool in conformity with what is shown below. Alternatively forward a drawing of the workpiece to **MIRCONA**, and a tooling proposal will be delivered accordingly (please also refer to pages A141 and A172-A173).

## Sonderwerkzeuge

Sonderwerkzeuge, hergestellt im Einklang mit Ihren Anforderungen und Anweisungen – **MIRCONA** bietet speziell angepaßte Werkzeughalter und Schneiden für die meisten Maschinenbearbeitungsvorgänge.

Um Zeit und Kosten zu sparen, finden Werkzeuge aus dem großen **MIRCONA** Programm von Standardzerspanungswerkzeugen Verwendung. Diese können oft mit geringfügigen Änderungen in genau das Spezialwerkzeug, das Sie benötigen, umgearbeitet werden, um Ihre Bearbeitungsprobleme zu lösen.

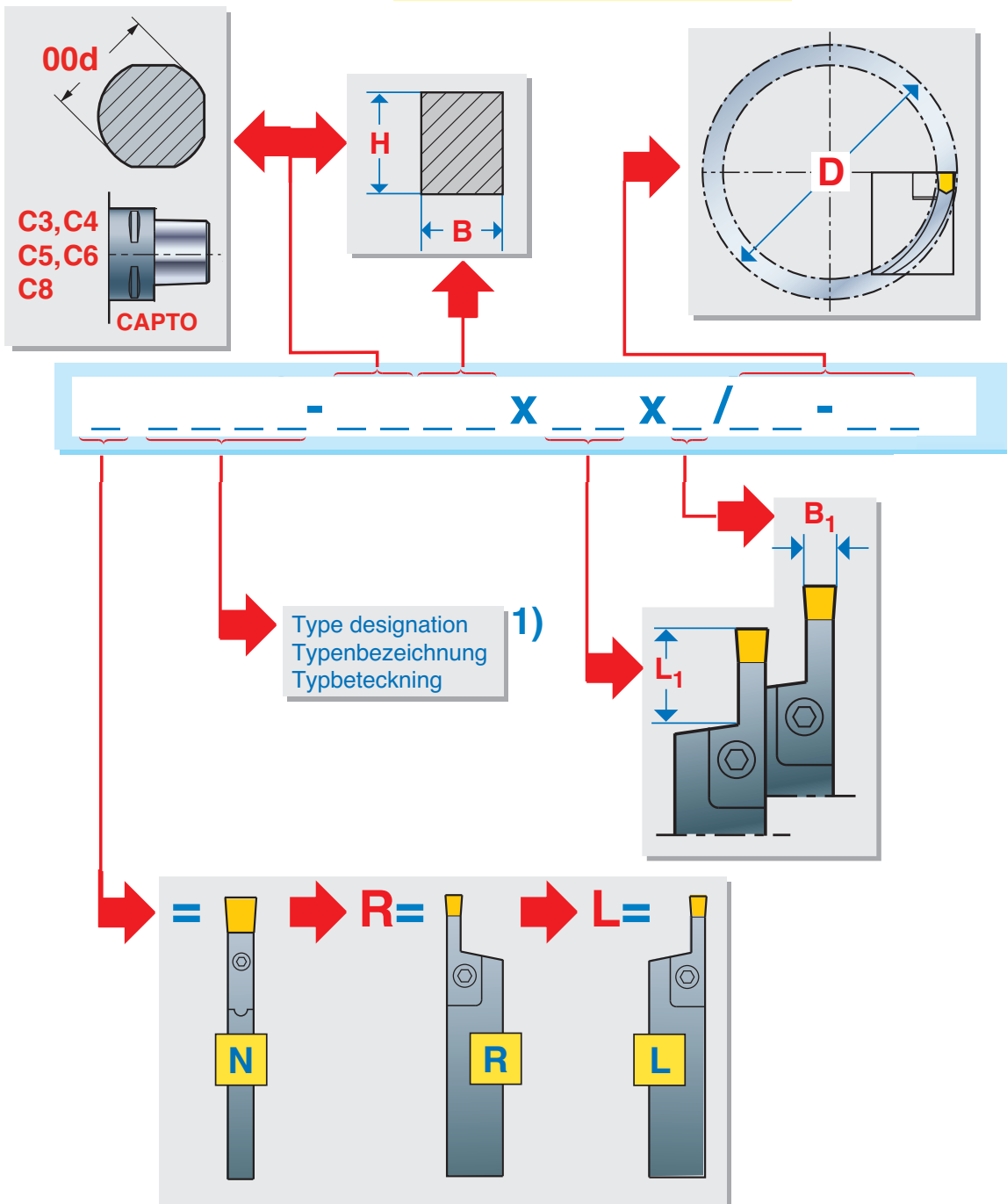
Verwenden Sie bestehende Bezeichnungen und legen Sie das benötigte Werkzeug mit nachstehenden Informationen fest. Alternativ können Sie eine Zeichnung des Werkstücks an **MIRCONA** senden, ein entsprechendes Werkzeug wird Ihnen dann angeboten werden (Siehe auch Seite A141 und A172-A173).

## Specialverktyg

Specialverktyg tillverkade efter Era önskemål och instruktioner – **MIRCONA** kan erbjuda Er specialanpassade verktygshållare och skär för de flesta bearbetningstillämpningar.

Av tids- och kostnadsskäl utnyttjas **MIRCONAs** breda sortiment på standardverktyg som med så få modifikationer som möjligt förvandlas till just de specialverktyg som krävs för att lösa Era bearbetningsproblem.

Utnyttja existerande beteckningar och specificera Era verktyg i överensstämmelse med vad som anges nedan. Alternativt sänd **MIRCONA** en ritning på arbetsstycket, och ett verktygsförslag presenteras i överensstämmelse med Era behov (se även sid A141 och A172 -A173).



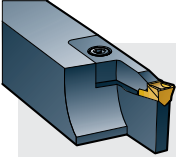
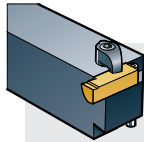
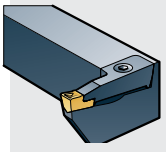
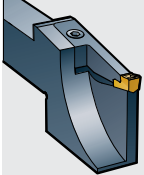
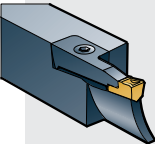
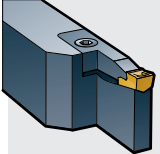
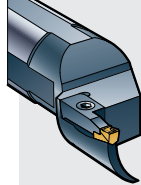
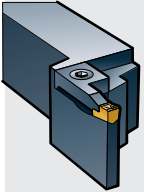
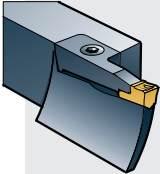
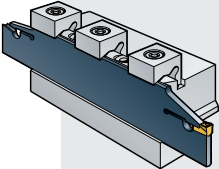
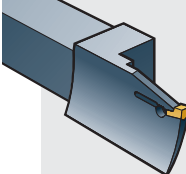
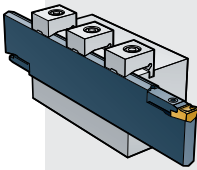
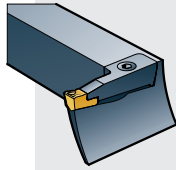
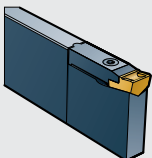
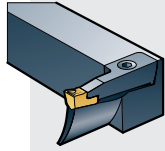
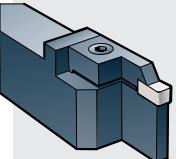
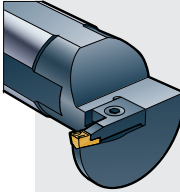
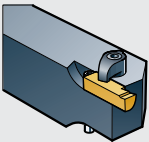
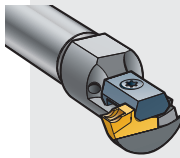
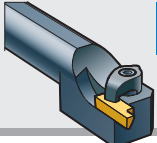
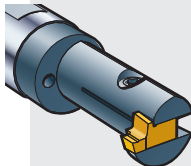


1)

Page:  
Seite:  
Sida:

Page:  
Seite:  
Sida:



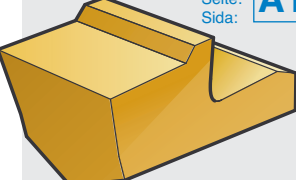
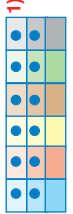
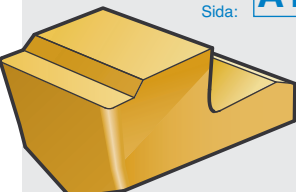

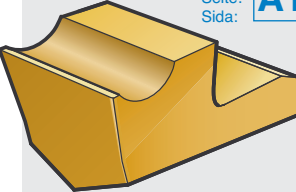

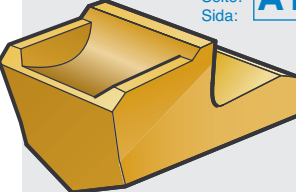
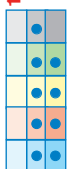
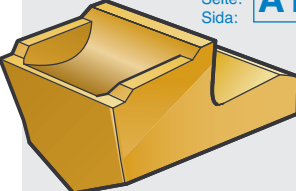
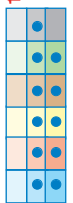
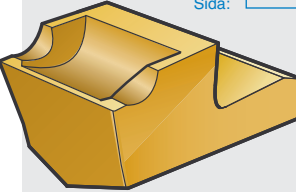
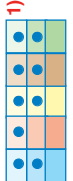
Page:  
Seite:  
Sida:


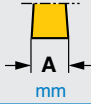

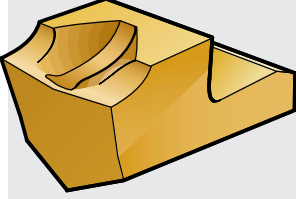
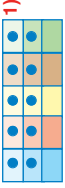
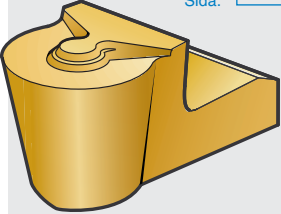
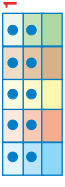
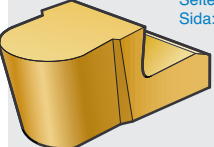
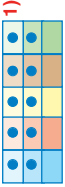
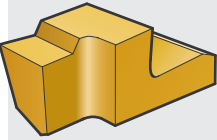
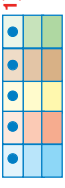
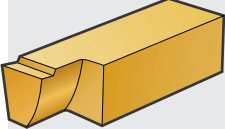
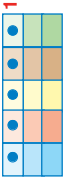
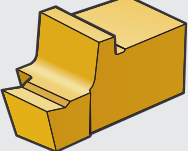
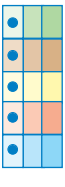
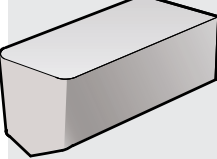
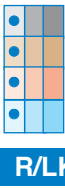
	<b>151F</b> <b>151FA</b>	A66-A68		<b>158E</b>	A86		<b>157S</b>	A120
	<b>151RF</b>	A69		<b>152S</b>	A87-A93			
	<b>151S</b>	A70		<b>152S-00</b>	A94-A98		<b>151B</b>	A121
	<b>151G</b> <b>151GA</b>	A72-A73		<b>153S</b>	A99-A105		<b>157B</b>	A123
	<b>156C</b> <b>TB56C</b>	A74-A75		<b>153SD</b> <b>153CD</b>	A106-A107			
	<b>156S</b> <b>TB56S</b> <b>HD56S</b>	A76-A79		<b>158S</b>	A108-A114			
	<b>155S</b>	A80		<b>159S</b>	A115			
	<b>151K</b>	A80		<b>157G-00</b> <b>157S-00</b> <b>157GA-00</b> <b>157SA-00</b>	A116-A118			
	<b>153E</b>	A83		<b>157TA-00</b>	A119			
	<b>153E-00</b>	A84		<b>157HA-00</b>	A119			
Page: Seite: Sida:	<b>A63, A141, A172-A173</b>							

A

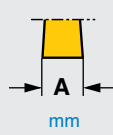
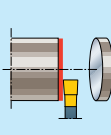
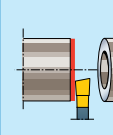
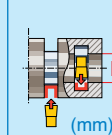
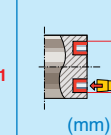

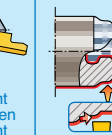
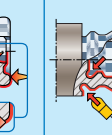
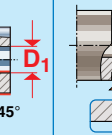
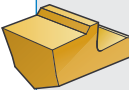







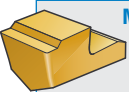






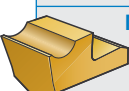






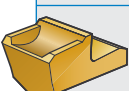










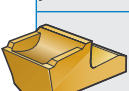






































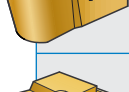





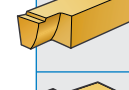





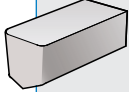

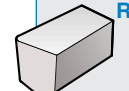
**Recommendations for Selection of Inserts**  
**Empfehlungen für wahl der Schneiden**  
**Rekommendationer för val av skär**

**A**

	<b>Cutting geometry</b> <b>Schneidengeometrie</b> <b>Skärgeometri</b>	<b>General Applications</b> <b>Allgemeiner Anwendungsbereich</b> <b>Generellt användningsområde</b>	<b>Application</b> <b>Gebrauch</b> <b>Användning</b> 
<p><b>MT   MTr</b>    2–12</p> <p>Page: A130 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Positive light cutting. No swarf control.</li> <li>● Positiv leichtschneidend. Keine Spanbeeinflussung.</li> <li>● Positiv lättskärande. Ingen spån-påverkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing to medium roughing, low cutting forces. <b>MTr</b> for corner radius and O-ring grooves.</li> <li>● Schlichten bis zu mittlerem Schruppen, niedrige Schnittkräfte. <b>MTr</b> für Eckradius- und O-Ring-nuten.</li> <li>● Fin till medelgrov bearbetning, låga skärkrafter. <b>MTr</b> för hörnradie- och O-ringspår.</li> </ul>	
<p><b>MTb</b>    3–10</p> <p>Page: A131 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Positive light cutting. Chip breaking.</li> <li>● Positive leichtschneidend. Spanbrechend.</li> <li>● Positiv lättskärande. Spån brytande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at low feeds.</li> <li>● Spanbrechend in Kohlenstoff- bis zu hochlegierten Werkzeugstählen bei niedrigen Vorschüben.</li> <li>● Spån brytande i kol- till höglegerade verktygsstål vid låga matningar.</li> </ul>	
<p><b>MTc</b>    3–12</p> <p>Page: A132 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Extremely positive and light cutting. Chip breaking.</li> <li>● Extrem positive und leichtschneidend. Spanbrechend.</li> <li>● Extremt positiv och lättskärande. Spån brytande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at high feeds. Low cutting forces.</li> <li>● Spanbrechend in Kohlenstoff- bis zu hochlegierten Werkzeugstählen bei hohen Vorschüben. Niedrige Schnittkräfte.</li> <li>● Spån brytande i kol- till höglegerade verktygsstål vid höga matningar. Låga skärkrafter.</li> </ul>	
<p><b>MS</b>    2–12</p> <p>Page: A132 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Negative strong cutting edge. Narrowed watch-spring shaped swarf.</li> <li>● Negative starke Kante. Uhrfederförmige Späne enger als die gedrehte Nute.</li> <li>● Negativ stark skäregg. I sidled krympt urfjäderformad spåna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Roughing, parting-off to center, intermittent cutting, unfavourable machining conditions.</li> <li>● Schruppen, Abstechen zum Zentrum, unterbrochene Schnitte, schwierige Bearbeitungsverhältnisse.</li> <li>● Grov och intermittent bearbetning, avstickning till centrum, svåra bearbetningsförhållanden.</li> </ul>	 <p><b>R/LMS</b></p>
<p><b>MZ</b>    2–12</p> <p>Page: A134 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zero degree edge. Balanced edge strength/cutting pressure. Broken narrowed swarf.</li> <li>● Null Grad Kante. Ausgewogene Kantenstärke/Schnittdruck. Gebrochener verengter Span.</li> <li>● Skäregg i noll grader. Balanserad eggstyrka/skärtryck. Bruten i sidled krympt spåna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing to medium roughing in soft, tough difficult to break materials.</li> <li>● Schlichten bis zu mittlerem Schruppen in weichen, zähen, schwer zu brechenden Materialien.</li> <li>● Fin till medelgrov bearbetning i mjuka sega svår brytbara material.</li> </ul>	 <p><b>R/LMZ</b></p>
<p><b>MP</b>    2–10</p> <p>Page: A135 Seite: Sida:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Positive light cutting. Narrowed watch-spring shaped swarf. Two lateral edges for sideways turning.</li> <li>● Positive leichtschneidend. Uhrfederförmige Späne enger als die gedrehte Nute. Zwei seitliche Kanten für Seitwärtsdrehen.</li> <li>● Positiv lättskärande. I sidled krympt urfjäderformad spåna. Två sidoskäreddar för svarving i sidled.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing to medium roughing in all materials. Sideways turning, profiling, excellent swarf control and surface finish in all machining directions.</li> <li>● Schlichten bis zu mittlerem Schruppen in allen Materialien. Seitwärtsdrehen, Profilieren, hervorragende Spankontrolle und Oberflächengüte in allen Bearbeitungsrichtungen.</li> <li>● Fin till medelgrov bearbetning i alla material. Svarvning i sidled, profilsvarvning, utmärkt spånkontroll och ytfinitet i alla bearbetningsriktningar.</li> </ul>	


 	<b>Cutting geometry</b> <b>Schneidengeometrie</b> <b>Skärgeometri</b>	<b>General Applications</b> <b>Allgemeiner Anwendungsbereich</b> <b>Generellt användningsområde</b>	<b>Application</b> <b>Gebrauch</b> <b>Användning</b> 
<b>MA</b> 2–6 Page: Seite: Sida: <b>A136</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. Narrowed watch-spring shaped swarf. Optimal strength along the full edge length.</li> <li>Positive leichtschneidend. Uhrfederförmige Späne enger als die gedrehte Nute. Optimale Stärke längs der ganzen Kante.</li> <li>Positiv lättskärande. I sidled krympt urfjäderformad spåna. Optimal styrka längs hela eggen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finishing to medium roughing in all materials. Low cutting forces with optimal edge strength, especially for machining of "sticky", work hardening, built-up edge forming materials. Smooth surface finish.</li> <li>Schlichten bis zu mittlerem Schruppen in allen Materialien. Niedrige Schnittkräfte mit optimaler Kantenstärke, besonders geeignet für die Bearbeitung von „klebrigen“, kaltverfestigenden Materialien, die Aufbauschneiden bilden. Gute Oberflächengüte.</li> <li>Fin- till medelgrov bearbetning i alla material. Låga skärkrafter med optimal eggstyrka, speciellt för bearbetning av "kladdiga", deformationshårdande, löseggsbildande material. Fin yta.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>MB</b> 2–8 Page: Seite: Sida: <b>A137</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. Narrowed broken swarf.</li> <li>Positive leichtschneidend. Gebrochene Späne enger als die gedrehte Nute.</li> <li>Positiv lättskärande. I sidled krympt bruten spåna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finishing to medium roughing in all materials. Sideways turning, profiling, full radius grooving, excellent swarf control and surface finish in all machining directions.</li> <li>Schlichten bis zu mittlerem Schruppen in allen Materialien. Seitwärtsdrehen, Profilieren, Drehen von Vollradiusnuten, hervorragende Spankontrolle und Oberflächengüte in allen Bearbeitungsrichtungen.</li> <li>Fin- till medelgrov bearbetning i alla material. Svarvning i sidled, profilsvarvning, svarvning av fullradiusspår, utmärkt spånkontroll och ytfinitet i alla bearbetningsriktningar.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>B</b> 2–8 Page: Seite: Sida: <b>A138</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. No swarf control.</li> <li>Positiv leichtschneidend. Keine Spanbeeinflussung.</li> <li>Positiv lättskärande. Ingen spånpåverkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relief grooves, profiling with 45° approach angle.</li> <li>Freistichnuten, Profilieren mit 45° Einstellwinkel.</li> <li>Släppningsspår, profilsvarvning med 45° ställvinkel.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>G</b> 0,5–3,15 Page: Seite: Sida: <b>A138</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. No swarf control.</li> <li>Positive leichtschneidend. Keine Spanbeeinflussung.</li> <li>Positiv lättskärande. Ingen spånpåverkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circlip grooves. Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at low feeds.</li> <li>Sicherungsringnuten. Spanbrechend in Kohlenstoff- bis zu hochlegierten Werkzeugstählen bei niedrigen Vorschüben.</li> <li>Låsringsspår. Spånbrytande i kol- till höglegerade verktygsstål vid låga matningar.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>E</b> 2–5 Page: Seite: Sida: <b>A139</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. Chip breaking.</li> <li>Positive leichtschneidend. Spanbrechend.</li> <li>Positiv lättskärande. Spånbrytande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Axial and radial grooves with limited depths. Chip breaking in carbon to high alloy tool steel.</li> <li>Axiale und radiale Nuten mit begrenzten Tiefen. Spanbrechung in Kohlenstoffstahl bis zu hochlegierten Werkzeugstählen.</li> <li>Axiella och radiella spår med begränsade djup. Spånbrytning i kol- till höglegerade verktygsstål.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>H</b> 0,4–2,0 Page: Seite: Sida: <b>A140</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positive light cutting. Chip breaking.</li> <li>Positive leichtschneidend. Spanbrechend.</li> <li>Positiv lättskärande. Spånbrytande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radial internal grooves and circlip grooves in the smallest hole dimensions.</li> <li>Radiale Innennuten und Sicherungsringnuten in kleinsten Bohrungen.</li> <li>Radiella invändiga spår och låsringsspår i de minsta håldimensionerna.</li> </ul>	 <b>R/LMA</b>
<b>K</b> 4–10 Page: Seite: Sida: <b>A145</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramic insert in pure or silicon nitride ceramics.</li> <li>Keramische Schneide in Rein- oder Silikonitridkeramik.</li> <li>Keramiskt skär i ren- eller silikonitridkeramik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High cutting speeds, hard abrasive materials, Ni-alloys.</li> <li>Hohe Schnittgeschwindigkeiten, harte abrasive Materialien, Ni-Legierungen.</li> <li>Höga skärhastigheter, hårda abrasiva material, Ni-legeringar.</li> </ul>	 <b>R/LK</b>

A

										
	mm			(mm)	(mm)	Intermittent Unterbrochen Intermittent		45°	O-RING	
	MT 2-12			 D <sub>1 min</sub> =20	 D=20-∞ <sup>2)</sup>					O-ring grooves O-Ringnuten O-ringspår
	MTr 3-10			 D <sub>1 min</sub> =20	 D=40-∞					
	MTb 3-12			 D <sub>1 min</sub> =16	 D=30-∞ <sup>2)</sup>					
	MTC 2-12			 Externally only Nur aussen Endast utv.	 D=40-∞					
	MS 2-10									
	R/LMS 2-12			 D <sub>1 min</sub> =20	 D=40-∞					
	MZ 3-4									
	R/LMZ 2-10			 D <sub>1 min</sub> =12	 D=20-∞ <sup>2)</sup>					
	MP 2-6			 D <sub>1 min</sub> =12	 D=35-∞					
	MA 2-4									
	R/LMA 2-8			 D <sub>1 min</sub> =20	 D=20-∞ <sup>3)</sup>					
	MB 2-8							 D <sub>1 min</sub> =21		
	B 0,5-3,15			 Circlip Sicherungsring Låsring D <sub>1 min</sub> =12						
	G 2-5			 Precision Präzision Precision D <sub>1 min</sub> =50	 Precision Präzision Precision D=14-∞					
	E 0,4-2,0			 Circlip Sicherungsring Låsring D <sub>1 min</sub> =8						
	H 4-10			 Externally only Nur aussen Endast utvändig			 Externally only Nur aussen Endast utvändig			
	K 6, 8									
	R/LK -									
Page - Seite Sida	-	A48-A49	A48-A49	A50-A53	A52-A53	A62	A56-A58	A59	A50-A53	

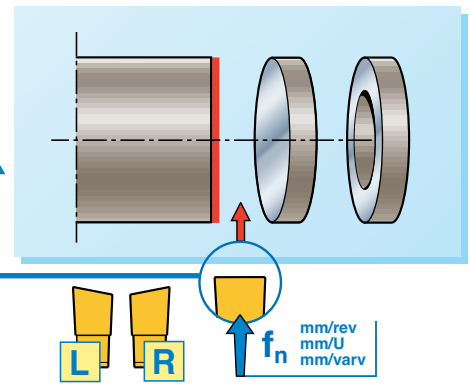
 Recommended  
Empfohlen  
Rekommenderat

 Alternative  
Alternativ  
Alternativ

 Recommended to limited extent  
Empfohlen in begrenztem Ausmass  
Rekommenderas i begränsad omfattning

Page:  
Seite: **A54**  
Sida:

Special Sonder Special	Non-ferrous metals	Tough, difficult to break	Soft, "sticky", built-up edge	Heat-resistant, aust. stainless	Chip breaking		Type of swarf	Page: Seite: Sida:	Application Gebrauch Användning
	NE-Metalle	Zähe, schwer zu brechende	Weiche „klebrige“, Aufbauschneide	Warmfeste, aust. rostfreie	Spanbrechende		Spantyp		
	Icke-järnmetaller	Sega, svår- brytbara	Mjuka, "kladdiga", lösegg	Varmhållfasta, aust. rostfria	Spånbrytande		Spåntyp		
●	◐	○	◐	◐				A130	MT MTr 
◐	◐	◐			●			A131	MTb 
◐	●	○	◐	◐	●			A132	MTc 
	○			○	◐	●		A132	MS 
	○			○	◐	●		A133	R/LMS 
	◐	●	◐	●	●	◐		A134	MZ 
	◐	●	◐	●	●	◐		A134	R/LMZ 
	●	◐	●	●	◐	●		A135	MP 
◐	●	◐	●	●	◐	●		A136	MA 
	●	◐	●	●	◐	●		A136	R/LMA 
	●	◐	●	●	◐	◐		A137	MB 
◐	◐	○	◐	◐				A138	B 
○	◐	○	◐	◐				A138	G 
◐	◐	◐	◐	◐	●			A139	E 
◐	◐	◐	◐	◐	●			A140	H 
◐				●				A145	K 
				●				A145	R/LK 
A63, A137	A48–A59							–	–



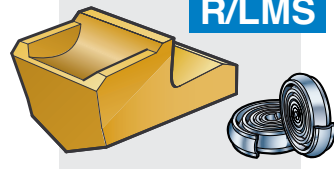
A

Reduction of feed in center of workpiece and/or use of synchro chuck.  
 ● Vorschubreduktion im Zentrum des Werkstücks und/oder Verwendung von Synchronfuttern.  
 ○ Matningsreduktion i arbetsstyckets centrum och/eller användande av synkrospindel.

Recommended ● Empfohlen Rekommenderas  
 Expressed demand ○ Ausdrücklicher Anspruch Uttalat krav

Strong cutting edge  
 Starke Schneidkante  
 Stark skäregg

MS  
 R/LMS

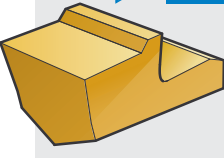
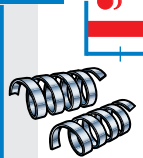
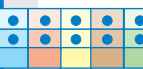


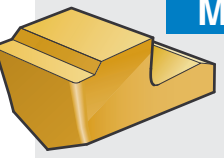
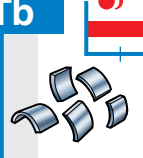



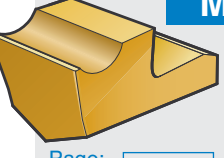
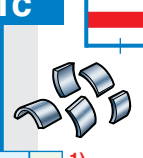
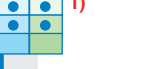


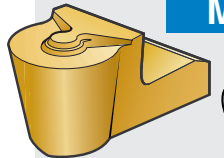

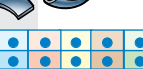




Page: A132  
 Seite: A132  
 Sida: A132

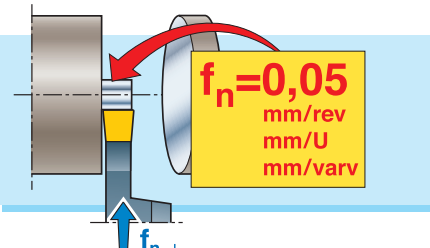
Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$f_n$ mm/rev mm/U mm/varv	Feed, $f_n$ Vorschub, $f_n$ Matning, $f_n$
<p>○</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials.</li> <li>Unvorteilhafte Bearbeitungsverhältnisse, unterbrochene Schnitte, harte abrasive Materialien.</li> <li>Ofördelaktiga bearbetningsförhållanden, intermittert bearbetning, hårda abrasiva material.</li> </ul>	<p>2</p> <p>2,5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>12</p>	<p>0,05–0,13</p> <p>0,05–0,15</p> <p>0,12–0,25</p> <p>0,12–0,30</p> <p>0,12–0,35</p> <p>0,15–0,40</p> <p>0,15–0,60</p> <p>0,20–0,60</p> <p>0,20–0,60</p>
<b>R/LMS</b>				
<p>○</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.</li> <li>Zähe schwer zu brechende Materialien, aust rostfreie Stähle. Kohlenstoffstähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt.</li> <li>Sega svårbrytbara material, aust rostfria stål. Kolstål med låg kolhalt.</li> </ul>	<p>2</p> <p>2,5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>12</p>	<p>0,04–0,12</p> <p>0,05–0,12</p> <p>0,10–0,20</p> <p>0,10–0,30</p> <p>0,04–0,10</p> <p>0,05–0,10</p> <p>0,05–0,20</p> <p>0,05–0,20</p> <p>0,05–0,25</p> <p>0,07–0,25</p> <p>0,07–0,30</p> <p>0,07–0,35</p> <p>0,07–0,35</p>
<b>R/LMZ</b>				
<p>○</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soft, "sticky", work-hardening, built-up edge forming materials. Aust/duplex stainless steels, heat/acid-resistant alloys, non-ferrous metals. Slender workpieces, favourable machining conditions.</li> <li>Weiche, „klebrige“, kaltverfestigende Materialien die Aufbauschneiden bilden. Aust/duplexe rostfreie stål, varm/säurefeste Legierungen, NE-Metalle. Schlanke Werkstücke, vorteilhafte Bearbeitungsverhältnisse.</li> </ul>	<p>2</p> <p>2,5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>0,04–0,12</p> <p>0,04–0,20</p> <p>0,07–0,20</p> <p>0,07–0,20</p> <p>0,07–0,30</p> <p>0,07–0,30</p>
<b>R/LMA</b>				
<p>●</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjuka, "kladdiga", deformationshårdande, löseggsbildande material. Aust/duplexe rostfria stål, varm/syrhållfasta legeringar, icke-järnmetaller. Klana arbetsstycken, fördelaktiga bearbetningsförhållanden.</li> </ul>	<p>2</p> <p>2,5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p>	<p>0,04–0,12</p> <p>0,04–0,20</p> <p>0,10–0,20</p> <p>0,10–0,20</p> <p>0,10–0,25</p> <p>0,10–0,30</p> <p>0,10–0,30</p> <p>0,10–0,30</p>
<b>MP</b>				

Page: A136  
 Seite: A136  
 Sida: A136

Page: A135  
 Seite: A135  
 Sida: A135

To limited extent In begränsat omfattning I begränsad omfattning		Edge strength Kantenstyrka Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$\Phi$ A mm	Feed, $f_n$ Vorschub, $f_n$ Matning, $f_n$												
 Page: A130 Seite: A130 Sida: A130	 			<ul style="list-style-type: none"> <li>Small diameter slender workpieces, tubes, favourable machining conditions, non-ferrous metals. No swarf control.</li> <li>Schlanke Werkstücke mit kleinem Durchmesser, Rohre, vorteilhafte Bearbeitungsverhältnisse, NE-Metalle. Keine Spanbeeinflussung.</li> <li>Slanka arbetsstycken med liten diameter, rör, fördelaktiga bearbetningsförhållanden, icke-järnmetaller. Ingen spånpåverkan.</li> </ul>	2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	0,04–0,12, 0,04–0,20, 0,05–0,15, 0,05–0,15, 0,05–0,20, 0,05–0,20, 0,05–0,25, 0,05–0,25, 0,05–0,30, 0,05–0,30, 0,05–0,30												
				 Page: A131 Seite: A131 Sida: A131	 			<ul style="list-style-type: none"> <li>Small diameter slender workpieces, tubes, favourable machining conditions, non-ferrous metals. Chip breaking in carbon to high-alloy tool steel.</li> <li>Schlanke Werkstücke mit kleinem Durchmesser, Rohre, vorteilhafte Bearbeitungsverhältnisse, NE-Metalle. Spanbrechung in Kohlenstoff bis zu hochlegiertem Werkzeugstahl.</li> <li>Slanka arbetsstycken med liten diameter, rör, fördelaktiga bearbetningsförhållanden, icke-järnmetaller. Spånbrytning i kol- till höglegerade verktygsstål.</li> </ul>	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	0,08–0,15, 0,08–0,15, 0,08–0,15, 0,08–0,20, 0,08–0,20, 0,08–0,25, 0,08–0,25								
								 Page: A132 Seite: A132 Sida: A132	 			<ul style="list-style-type: none"> <li>Slanka arbetsstycken med liten diameter, rör, fördelaktiga bearbetningsförhållanden, icke-järnmetaller. Spånbrytning i kol- till höglegerade verktygsstål.</li> </ul>	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12	0,10–0,20, 0,10–0,20, 0,15–0,25, 0,15–0,25, 0,15–0,25, 0,20–0,30, 0,25–0,35, 0,25–0,35				
												 Page: A137 Seite: A137 Sida: A137	 			<ul style="list-style-type: none"> <li>Can be used for parting-off if required.</li> <li>Kann für Abstechen verwendet werden, wenn nötig.</li> <li>Kan användas för avstickning om så krävs.</li> </ul>	2, 3, 4, 5, 8	0,05–0,20, 0,05–0,20, 0,05–0,20, 0,05–0,25, 0,05–0,25
																Page: A54 Seite: A54 Sida: A54		

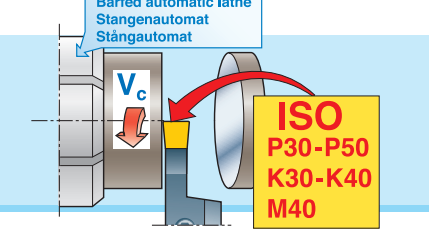
Please note the following: – Bitte folgendes beachten: – Notera följande:



$f_n = 0,05$   
mm/rev  
mm/U  
mm/varv

- Reduce feed in centre of workpiece.
- Den Vorschub im Zentrum des Werkstücks reduzieren.
- Reducera matningen i arbetsstyckets centrum.

Carbide grades, page: A124–A128  
Härtmetallsorten, Seite: A124–A128  
Härtmetallsorter, sid: A124–A128



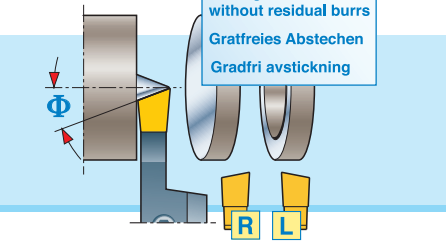
Barfed automatic lathe  
Stängautomat  
Stängautomat

$V_c$

ISO P30-P50  
K30-K40  
M40

- Use a tough carbide grade in bar fed automatic lathes, due to low speed  $v_c$ .
- Eine zähe Hartmetallsorte verwenden, weil die Geschwindigkeit  $v_c$  in Stängautomaten niedrig ist.
- Använd en seg hårdmetallsort i stängautomater, pga låg hastighet  $v_c$ .

Cutting data, page: A158-A169  
Schnittdaten, Seite: A158-A169  
Skärdata, sid: A158-A169

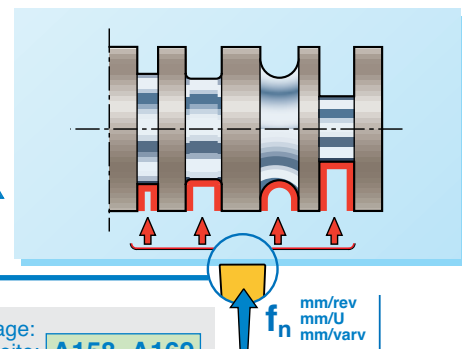
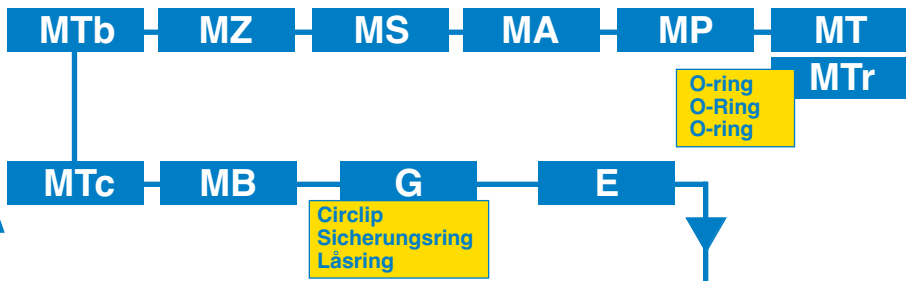


Parting-off without residual burrs  
Gratfreies Abstechen  
Gratfrei avstickning

$\Phi$

R L

- Select  $\Phi = 0^\circ$  or smallest possible to avoid bad surface finish, deflection of the tool blade and short tool life.
- Wählen Sie  $\Phi = 0^\circ$  oder den geringsten Winkel, um schlechte Oberflächengüte, Biegung der Werkzeugklinge und kurze Lebensdauer der Schneide zu vermeiden.
- Välj  $\Phi = 0^\circ$  eller minsta möjliga för att undvika dålig ytfinhet, utböjning av verktygstungan och kort verktygslivslängd.



Carbide grades, page: Hartmetallsorten, Seite: **A124–A128** Cutting data, page: Schnittdaten, Seite: **A158–A169**  
 Hårdmetallsorter, sid: Skärdata, sid:

**"Sticky" materials, aust. stainless, heat-resistant alloys**  
 „Klebrige“ Materialien, aust. rostfreie, varmfasta Legeringar  
 "Kladdiga" material, aust. rostfria, varmhållfasta legeringar

Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$f_n$ mm/rev mm/U mm/varv	Feed, $f_n$ Vorschub, $f_n$ Matning, $f_n$
<b>MP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soft, "sticky", work-hardening, built-up edge forming materials. Aust/duplex stainless steels, heat/acid-resistant alloys, non-ferrous metals. Slender workpieces, deep grooves, excellent swarf control and surface finish.</li> <li>Weiche, „klebrige“, kaltverfestigende Materialien die Aufbauschneiden bilden. Aust/duplexe rostfreie Stähle, varm/säurefaste Legeringar, NE-Metalle. Schlanken Werkstücke, tiefe Nuten, hervorragende Spankontrolle und Oberflächengüte.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5 6 8	0,02–0,10 0,04–0,25 0,10–0,25 0,10–0,25 0,10–0,30 0,10–0,35 0,10–0,35 0,10–0,35
<b>MA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjuk, "kladdiga", deformationshårdande, löseggsbildande material. Aust/duplexa rostfria stål, varm/syra-hållfasta legeringar, icke-järnmetaller. Klena arbetsstycken, djupa spår, mycket god spånkontroll och fina ytor.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5 6	0,02–0,10 0,04–0,20 0,07–0,20 0,07–0,20 0,07–0,30 0,07–0,30
<b>MT</b> <b>MTr</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>No chip control, slender workpieces. Also non-ferrous metals. <b>MTr</b> for O-ring grooves.</li> <li>Keine Spanbeeinflussung, schlanke Werkstücke. Auch NE-Metalle. <b>MTr</b> für O-Ringnuten.</li> <li>Ingen spånpåverkan, klena arbetsstycken. Även icke-järnmetaller. <b>MTr</b> för O-ringspår.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0,02–0,10 0,04–0,20 0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25 0,05–0,30 0,05–0,30 0,05–0,35 0,05–0,35 0,05–0,40 0,05–0,40 0,05–0,40
<b>MS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials, deep grooves.</li> <li>Unvorteilhafta Bearbetningsförhållanden, underbrochene Schnitte, hårte abrasiva Materialien, tiefe Nuten.</li> <li>Ofördelaktiga bearbetningsförhållanden, intermittent bearbetning, hårda abrasiva material, djupa spår.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5 6 8 10 12	0,05–0,15 0,05–0,15 0,12–0,25 0,12–0,30 0,12–0,35 0,15–0,40 0,15–0,60 0,20–0,60 0,20–0,60

Page: **A135**  
Seite: **A135**  
Sida: **A135**

Page: **A136**  
Seite: **A136**  
Sida: **A136**

**Smaller groove depths**  
Kleine Nutentiefen  
Mindre spår djup


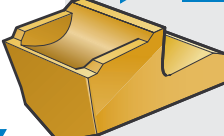

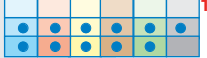


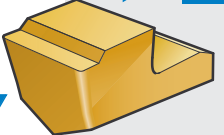
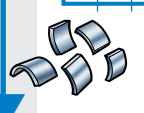



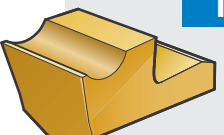
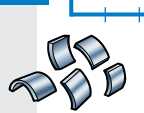



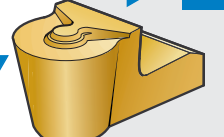

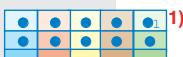



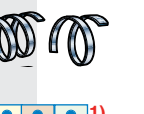



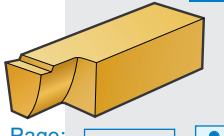
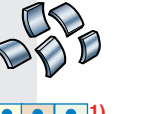



Page: **A130**  
Seite: **A130**  
Sida: **A130**

**Strong cutting edge**  
Starke Schneidkante  
Stark skäregg

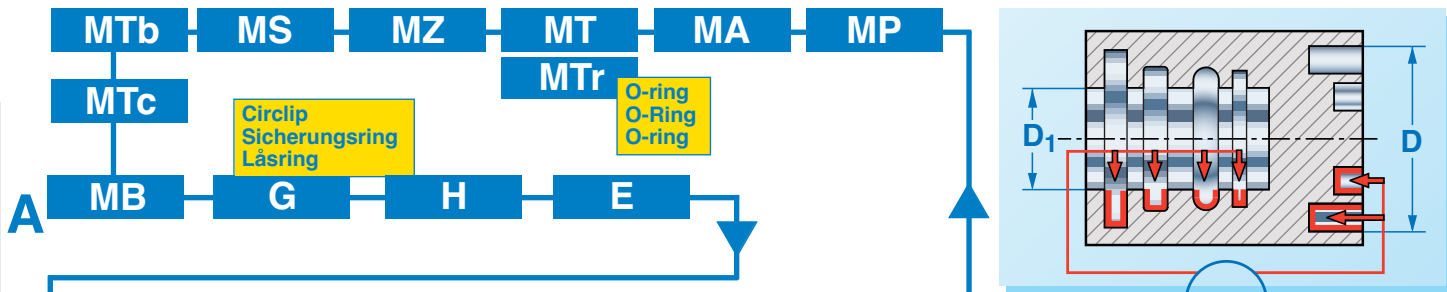
Page: **A132**  
Seite: **A132**  
Sida: **A132**

O-ring grooves  
O-Ringnuten  
O-ringspår



	Tough materials, aust stainless Zähe Materialien, aust rostfreie Sega material, aust rostfria	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	 A mm	Feed, f <sub>n</sub> Vorschub, f <sub>n</sub> Matning, f <sub>n</sub>
	<p><b>MZ</b></p>   <p>Page: <b>A134</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.</li> <li>● Zähe schwer zu brechende Materialien, aust rostfreie Stähle. Kohlenstoffstähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt.</li> <li>● Sega svårbrytbara material, aust rostfria stål. Kolstål med låg kolhalt.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5 6 8 10 12	0,04–0,10 0,05–0,10 0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25 0,07–0,25 0,07–0,30 0,07–0,35 0,07–0,35
	<p><b>MTb</b></p>   <p>Page: <b>A131</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chip breaking in carbon to high alloy tool steel. Also non-ferrous metals.</li> <li>● Spanbrechung in Kohlenstoffstählen bis zu hochlegiertem Werkzeugstahl. Auch NE-Metalle.</li> </ul>	3 4 5 6 7 8 10	0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,20 0,08–0,20 0,08–0,25 0,08–0,25
	<p><b>MTc</b></p>   <p>Page: <b>A132</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spånbrötning i kol- till höglegerat verktygsstål. Även icke-järnmetaller.</li> </ul>	3 4 5 6 7 8 10 12	0,10–0,20 0,10–0,20 0,15–0,25 0,15–0,25 0,15–0,25 0,20–0,30 0,25–0,35 0,25–0,35
	<p><b>MB</b></p>   <p>Page: <b>A137</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● See previous page, <b>MP/MA</b>.</li> <li>● Siehe vorstehende Seite, <b>MP/MA</b>.</li> <li>● Se föregående sida, <b>MP/MA</b>.</li> </ul>	2 3 4 5 8	0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25 0,05–0,25
	<p><b>G</b></p>   <p>Page: <b>A138</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tool holder <b>151G</b>. Also non-ferrous metals. Chip breaking in carbon to high alloy tool steel.</li> <li>● Werkzeughalter <b>151G</b>. Auch NE-Metalle. Spanbrechung in Kohlenstoffstählen bis zu hochlegiertem Werkzeugstahl.</li> <li>● Verkttygshållare <b>151G</b>. Även icke-järnmetaller. Spånbrötning i kol- till höglegerat verktygsstål.</li> </ul>	0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,05 1,10 1,25 1,30 1,55 1,60 1,85 2,15 2,65 3,15	0,02–0,10 0,02–0,10 0,03–0,10 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,15 0,05–0,15 0,05–0,15 0,05–0,20
	<p><b>E</b></p>   <p>Page: <b>A139</b> Seite: <sup>1)</sup> Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tool holder <b>153E</b>. High precision grooves, limited depths (3.0-6.5 mm). Chip breaking.</li> <li>● Werkzeughalter <b>153E</b>. Präzisionsnuten mit begrenzten Tiefen (3,0-6,5 mm). Spånbrechend.</li> <li>● Verkttygshållare <b>153E</b>. Spår med hög precision, begränsade djup (3,0-6,5 mm). Spånbrötande.</li> </ul>	2 2,5 3 4 5	0,05–0,15

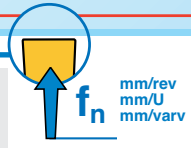
1) Page: **A54**  
Seite:  
Sida:



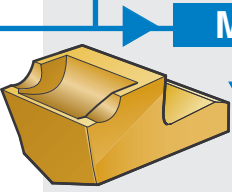
Low cutting pressure, "sticky" materials  
 Niedriger Schnittdruck, "klebrige" Materialien  
 Lågt skärtryck, "kladdiga" material

Carbide grades, page: A124–A128  
 Hartmetallsorten, Seite: A124–A128  
 Hårdmetallsorter, sid: A124–A128

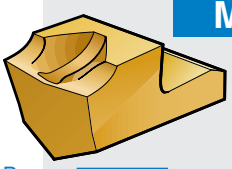
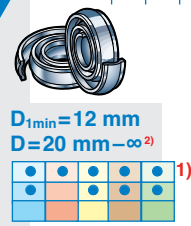
Cutting data, page: A158–A169  
 Schnittdaten, Seite: A158–A169  
 Skärdata, sid: A158–A169



Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	Feed, $f_n$ Vorschub, $f_n$ Matning, $f_n$
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soft, "sticky", work-hardening, built-up edge forming materials. Aust/duplex stainless steels, heat/acid-resistant alloys, non-ferrous metals. Slender workpieces, deep grooves, excellent swarf control and surface finish.</li> <li>Weiche, „klebrige“, kaltverfestigende Materialien, die Aufbauschneiden bilden. Aust/duplexe rostfreie Stähle, warm/säurefeste Legierungen, NE-Metalle. Schlanken Werkstücke, tiefe Nuten, hervorragende Spankontrolle und Oberflächengüte.</li> </ul>	2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mjuk, "kladdiga", deformationshårdande, löseggsbildande material. Aust/duplexa rostfria stål, varm/syrahållfasta legeringar, icke-järnmetaller. Klena arbetsstycken, djupa spår, mycket god spånkontroll och fina ytor.</li> </ul>	2, 2.5, 3, 4, 5, 6
		<ul style="list-style-type: none"> <li>No chip control, slender workpieces. Also non-ferrous metals. <b>MTr</b> for O-ring grooves.</li> <li>Keine Spanbeeinflussung, schlanke Werkstücke. Auch NE-Metalle. <b>MTr</b> für O-Ringnuten.</li> <li>Ingen spånpåverkan, klena arbetsstycken. Även icke-järnmetaller. <b>MTr</b> för O-ringspår.</li> </ul>	2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.</li> <li>Zähe schwer zu brechende Materialien, aust rostfreie. Kohlenstoffstähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt.</li> <li>Sega svårbrytbara material, aust rostfria stål. Kolstål med låg kolhalt.</li> </ul>	2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12



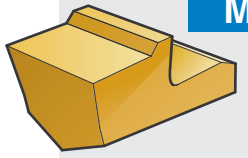
Page: A135  
 Seite: A135  
 Sida: A135



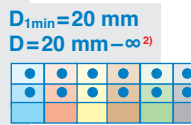
Page: A136  
 Seite: A136  
 Sida: A136



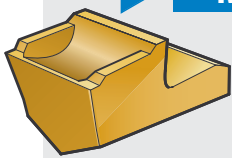
Smaller groove depths  
 Kleine Nutentiefen  
 Mindre spårdjup



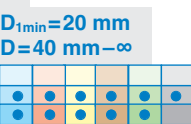
Page: A130  
 Seite: A130  
 Sida: A130



Balanced cutting pressure, tough materials  
 Ausgewogener Schnittdruck, zähe Materialien  
 Balanserat skärtryck, sega material



Page: A134  
 Seite: A134  
 Sida: A134



<sup>2)</sup> D=20–35 mm Page: A142–A143  
 Seite: A142–A143  
 Sida: A142–A143

<sup>3)</sup> D=20–50 mm Page: A137  
 Seite: A137  
 Sida: A137

O-ring grooves  
 O-Ringnuten  
 O-ringspår