

PROTOOL

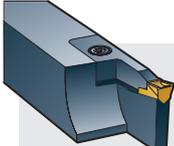
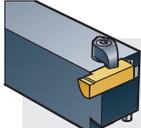
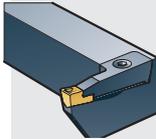
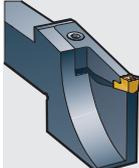
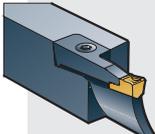
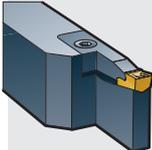
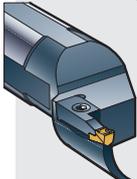
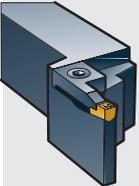
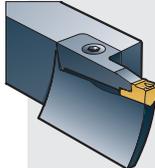
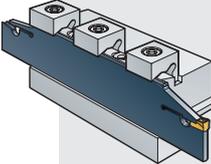
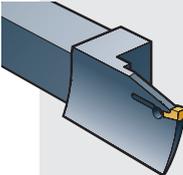
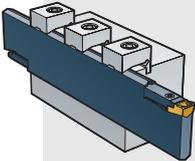
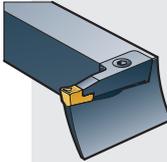
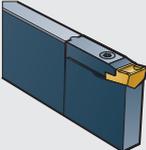
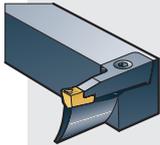
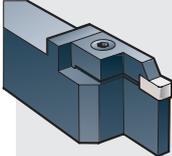
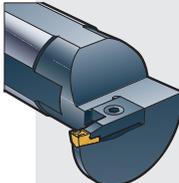
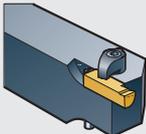
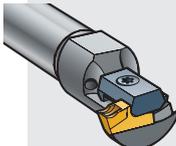
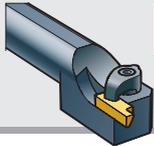
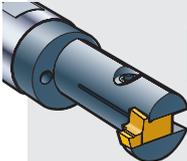
SZERSZÁMIPARI Kft. BUDAPEST

MIRCONA beszúró szerszámok általános katalógusa



Áttekintő a standard készzárakról

1)

	151F 151FA	<input type="checkbox"/>		158E	<input type="checkbox"/>		157S	<input type="checkbox"/>
	151RF	<input type="checkbox"/>		152S	<input type="checkbox"/>			
	151S	<input type="checkbox"/>		152S-00	<input type="checkbox"/>		151B	<input type="checkbox"/>
	151G 151GA	<input type="checkbox"/>		153S	<input type="checkbox"/>		157B	<input type="checkbox"/>
	156C TB56C	<input type="checkbox"/>		153SD 153CD	<input type="checkbox"/>			
	156S TB56S HD56S	<input type="checkbox"/>		158S	<input type="checkbox"/>			
	155S	<input type="checkbox"/>		159S	<input type="checkbox"/>			
	151K	<input type="checkbox"/>		157G-00 157S-00 157GA-00 157SA-00	<input type="checkbox"/>			
	153E	<input type="checkbox"/>		157TA-00	<input type="checkbox"/>			
	153E-00	<input type="checkbox"/>		157HA-00	<input type="checkbox"/>			

Page:
Seite:
Sida:

A63, A141, A172-A173

The Tool System

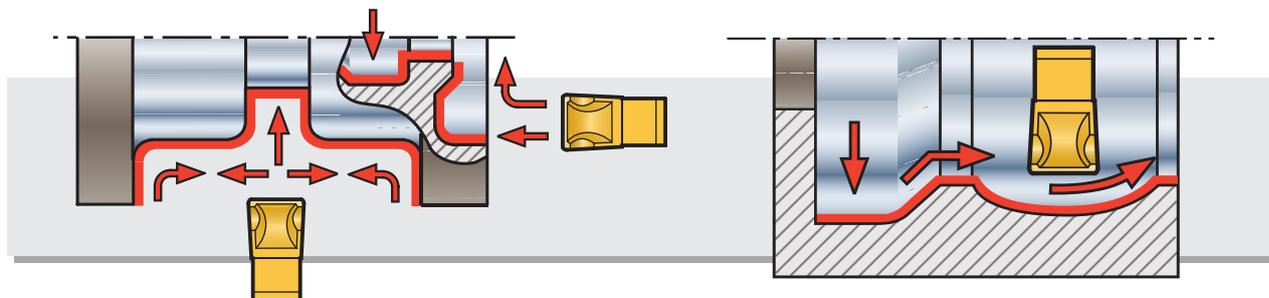
The **MIRCONA** tool system for parting-off and grooving includes standard tool holders and inserts for external and internal grooving and parting-off, face grooving and turning of relief grooves, circlip grooves, O-ring grooves, full-radius grooves and also blanks which can be ground to desired shape.

The tool system offers the following main advantages:
– Simple, safe and **rigid** insert clamping and **free chip flow**.

A szerszámrendszer

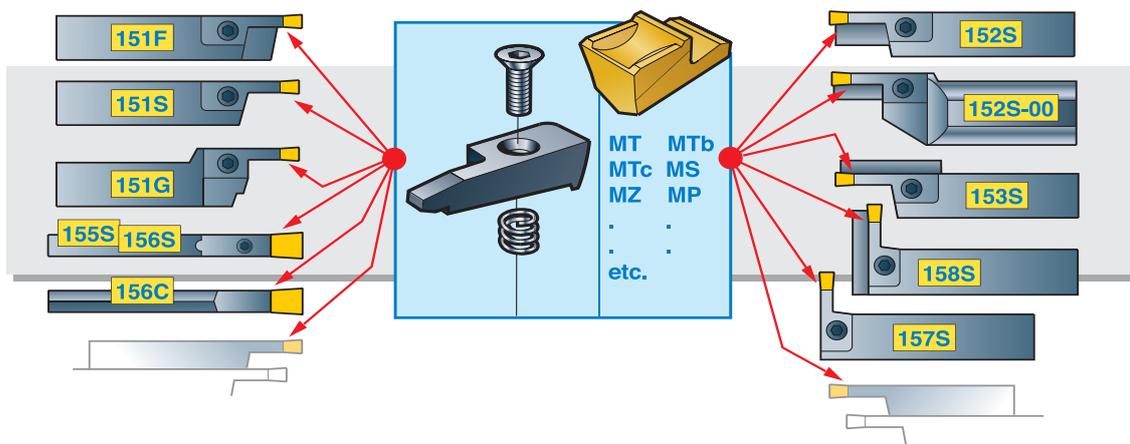
A MIRCONA leszűrő-beszűrő szerszámrendszer sztenderd szerszámbe-fogókat és lapkákat tartalmaz a külső és belső beszűrőráshoz, leszűrőráshoz, hom-lokbeszűrőráshoz, alászűrőráshoz, alakesztergáláshoz, O-gyűrű beszűrőráshoz, különböző rádiusz beszűrőráshoz, illetve alakok, alakzatok kívánt formára történő alakításához.

A szerszámrendszer az alábbi fő előnyöket nyújtja a felhasználónak:
-egyszerű, biztonságos és stabil lapkamegfogási rendszer és szabad forgácsáramlás (chip-flow).



– Machining rigidity that allows **sideways turning, profiling** and **intermittent cutting**, with impact load.

A biztonságos és stabil lapkamegfogási rendszer egyszerre teszi lehetővé az oldalesztergálást, a profil- és alakesztergálást valamint az ütőterhelés melletti megszakításos forgácsolást.



– With a few exceptions spare parts and inserts are **“universal”**, i.e. they can be used in holders for different applications.

As a complement, for machining of large cutting depths and possibility to adjust the entry length, **MIRCONA** offers tool type **156C** and **153CD** with a “self-clamping” of the insert.

To change the insert the excentric key **EX5NY** is used. To reduce the friction **EX5NY** should be lubricated.

The tool holder is provided with a rear **stop** for the insert, thereby ensuring that the insert will **not** be pushed back and will maintain centre height.

The clamping system also **allows side-ways turning and profiling operations to be performed**.

For applying cutting fluid a fluid adapter may be used.

Néhány kivételtől eltekintve az alkatrészek és a lapkák univerzálisak, csereszabatosak, vagyis a különböző forgácsolási műveletekhez alkalmas befogóba általánosan alkalmazhatók.

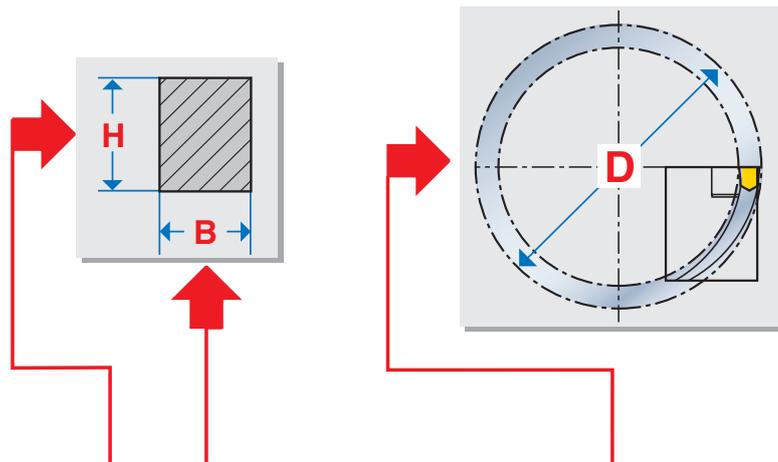
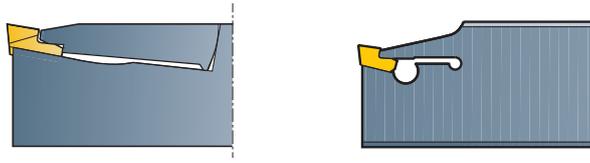
Nagyobb forgácsolási mélységek, vagy leszűrások esetén a **156C** pengét és homlokbeszűrőráshoz a **153CD** készírárat javasoljuk melyben a lapkát a stabil **önmegfogó rendszer** tartja merev pozícióban.

A lapkacseréhez az **EX5NY** külpontos kulcsot használjuk. A surlódás csökkentése érdekében, és a könnyebb cseréhez az **EX5NY** kulcs alkalmazásakor használjunk kenőanyagot.

A készírárat úgy alakították ki, hogy a lapkafészek valamint annak hátsó részén lévő váll megtámasztja a lapkát, ezáltal biztosítja hogy a pozicionálási magasság és a központosság ne változzon. Ez a megfogórendszer teszi lehetővé a **többirányú forgácsolást, az oldalesztergálást, illetve profilírozó megmunkálást is**.

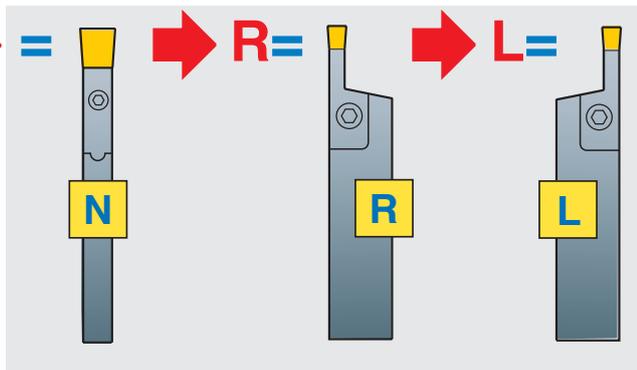
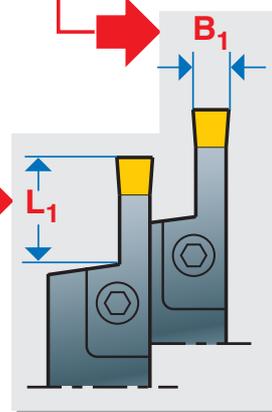
A hűtő kenő folyadék adagolásához használja az **FA56SC** adaptert.

Code Key
Kodeschlüssel
Kodnyckel

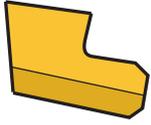


R152S-2525x20x4/50-60T

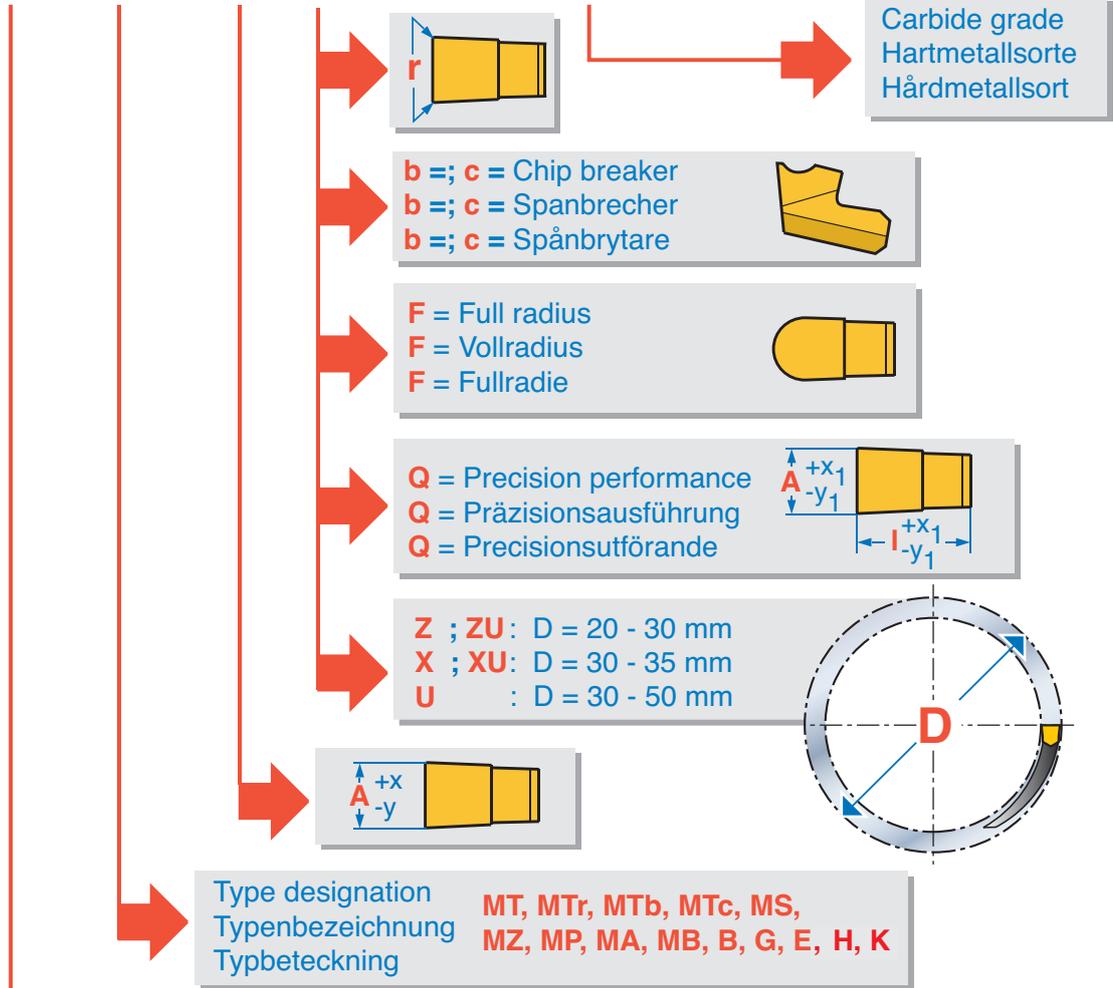
Type designation
Typenbezeichnung
Typbeteckning



S,T=Modified standard performance.
S,T=Modifizierte Standardausführung
S,T=Modifiat standard-utförande



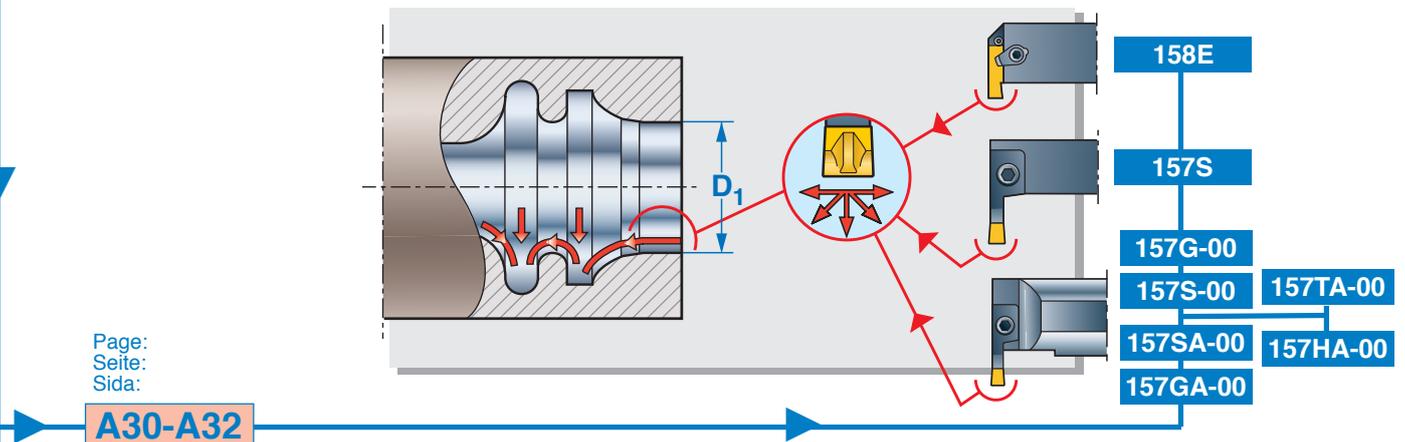
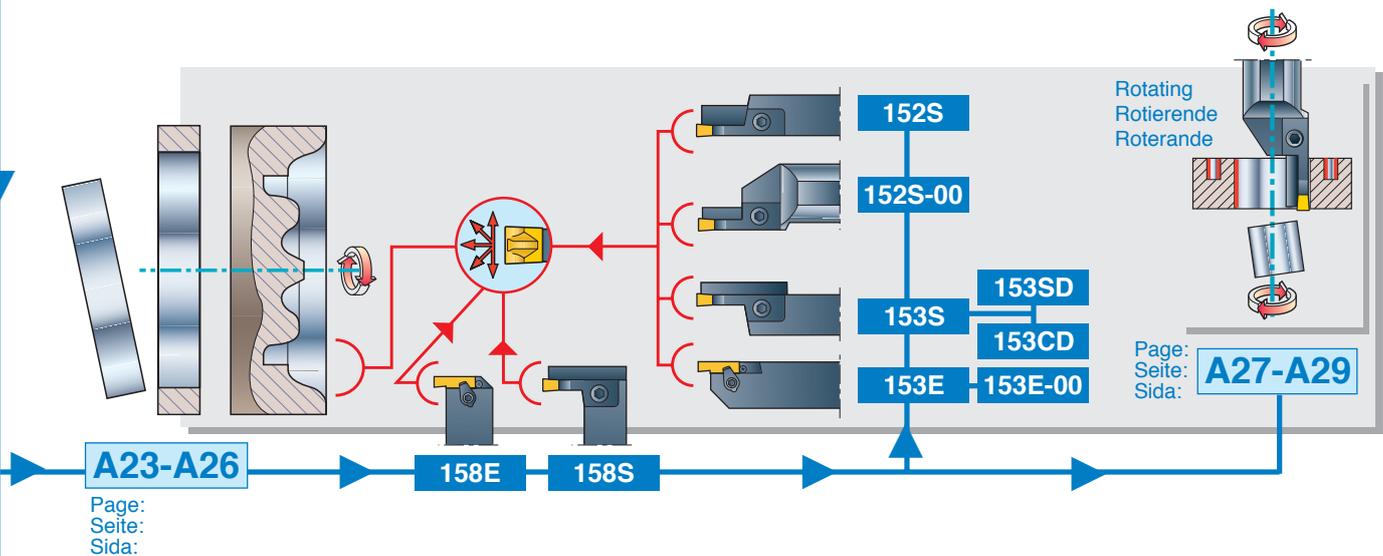
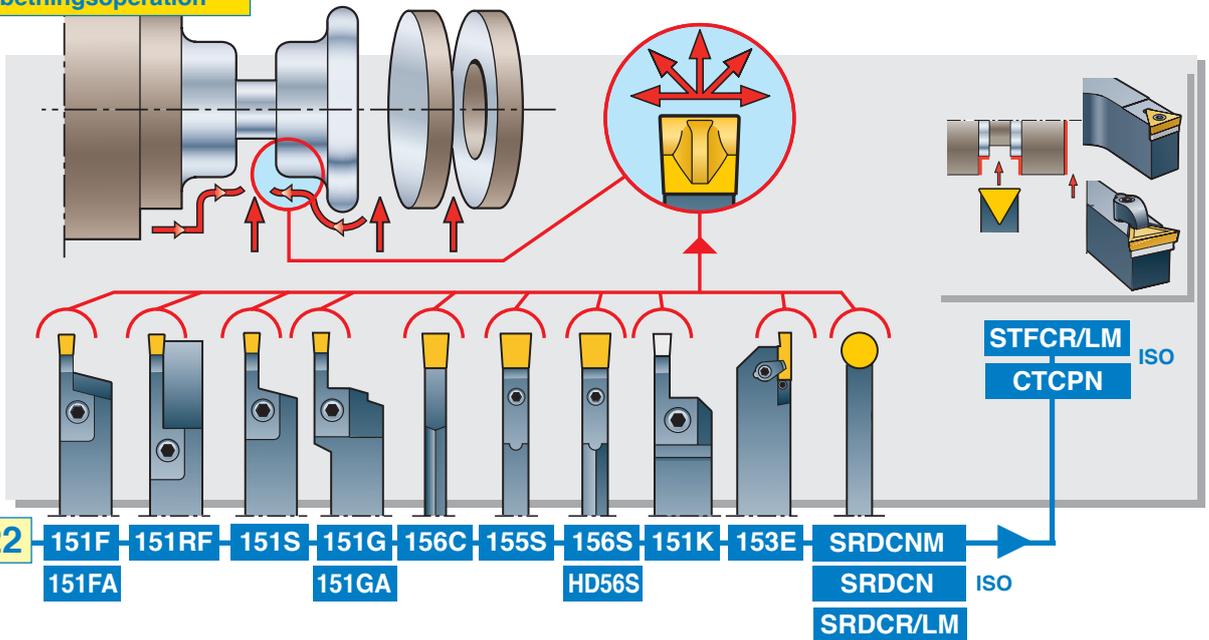
MT-4r1 H20 K20



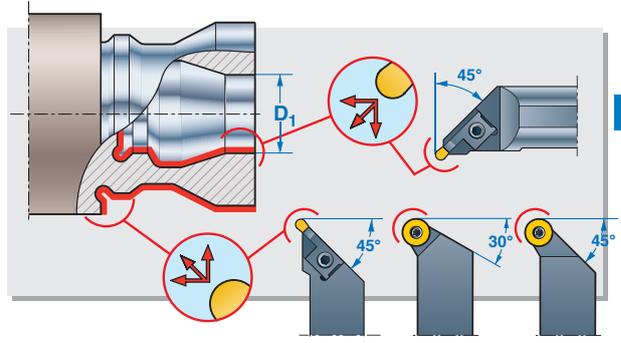
	R	L
	RMS	LMS
	RMZ	LMZ
	RMA	LMA
	RK	LK
	RG	LG
	RE	LE
	RH	LH
	RMT-..Z	LMT-..Z
	RMP-..Z	LMP-..Z
	RMB-..ZU	LMB-..ZU
	RMT-..FrZU	LMT-..FrZU

Recommendations for Selection of Cutting Tool Empfehlungen für Wahl der Schneidwerkzeug Rekommendationer för val av skärverktyg

1 Select machining operation Wahl der Bearbeitungsoperation Val av bearbetningsoperation



Relief grooves, 45° or 30°
Freistriche, 45° oder 30°
Släppningsspår, 45° eller 30°



157B

Page:
Seite:
Sida:

A33

151B

SRSCR/LM

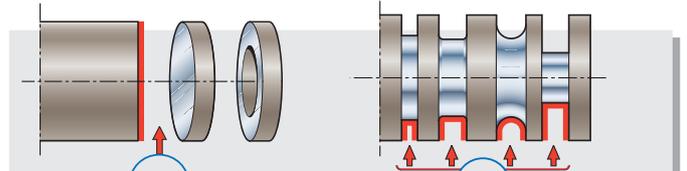
SRSCR/L

ISO

2 Select cutting geometry
Wahl der Schneidengeometrie
Val av skärgeometri

Page: Seite:
Sida:

A44-A59

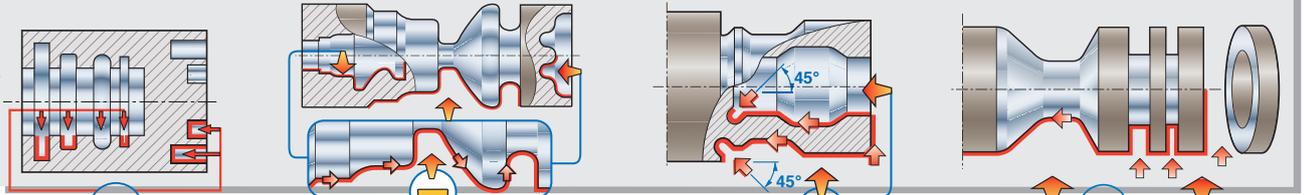


Page: Seite:
Sida:

A48-A49

Page: Seite:
Sida:

A50-A51



Page: Seite:
Sida:

A52-A54

Page: Seite:
Sida:

A56-A58

Page: Seite:
Sida:

A59

Ceramics
Keramik
Keramik

Page: Seite:
Sida:

A59

3 Selection of insert grade
Wahl der Schneidensorte
Val av skärsort

Page: Seite:
Sida:

A124-A128

Carbide - Hartmetall -
Härdmetall

Page: Seite:
Sida:

A126-A128, A144

Ceramics - Keramik -
Keramik

Page: Seite:
Sida:

A126-A128, A146-A147

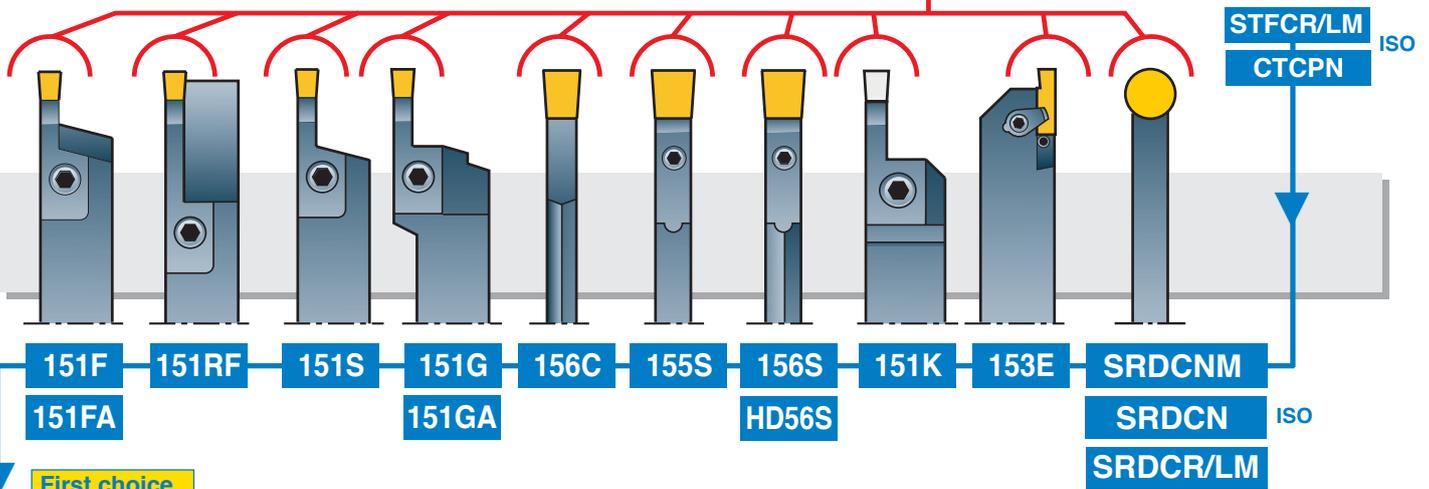
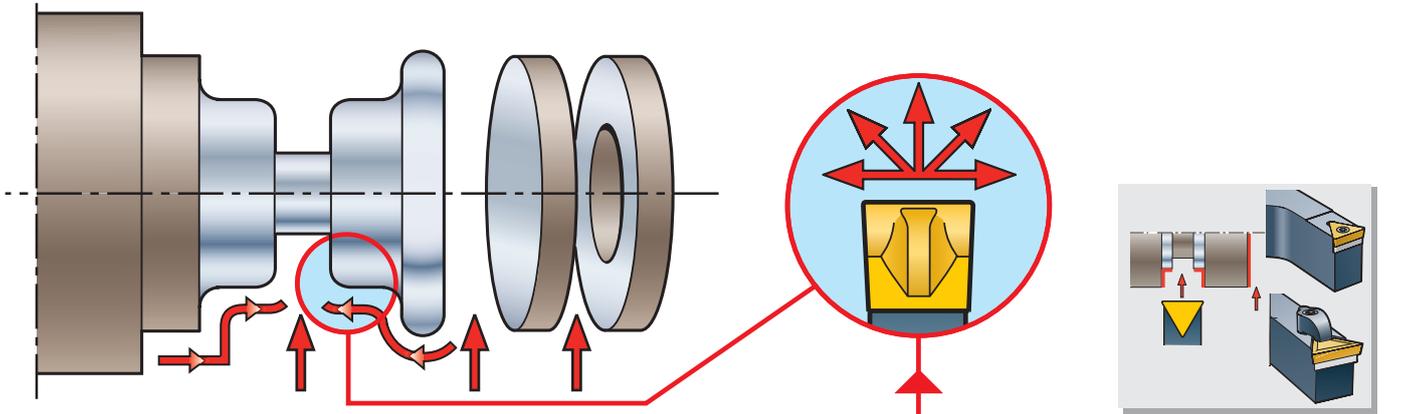
PCBN/PCD - PKBN/PKD -
PKBN/PKD

4 Selection of cutting data
Wahl der Schnittdaten
Val av skärdata

Page: Seite:
Sida:

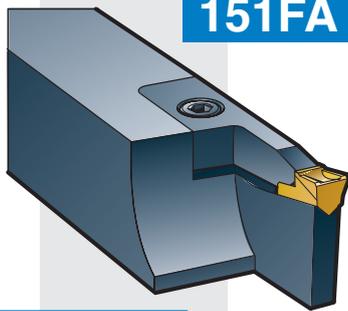
A158-A169

Recommendations for Selection of Tool Holder
 Empfehlungen für Wahl der Klemmhalter
 Rekommendationer för val av verktyghållare



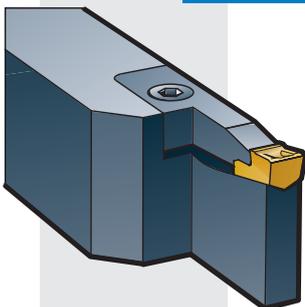
First choice
 Erste Wahl
 Första val

151F
151FA



Alternative
 Alternativ
 Alternativ 1

151S



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

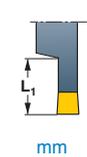
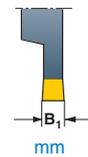
- Maximum rigidity. Wide range. 151FA is adapted for automatic lathes.

Maximális merevség. Széles választék. A 151FA típus automata esztergákhoz készült.

Page: **A70**
 Seite:
 Sida:

- Large diameter work-pieces and for cutting widths 8 - 12 mm.

Nagy átmérőjű munkadarabok megmunkálására, és a 8-12mm széles beszúrási műveletek alkalmazására.



mm	mm
2	10, 12,5, 16, 20
2,5	12,5, 16, 20
3	10, 13, 16, 20, 25
4	10, 16, 20, 25, 32
5	10, 20, 25, 32, 40
6-7	10, 25, 32, 40
3	13, 16, 20
4	20
5	20
6-7	20, 32
8	20, 30, 40, 50
10-11	30, 50
12	40, 50

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

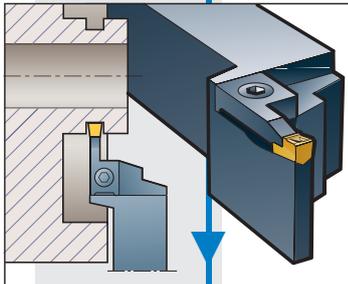
MT, MTr, MTb, MTc, MS, MZ, MP, MA, MB

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

Contd. - Forts. -
 Forts.

Alternatív
Alternatív
Alternatív **2**

151G

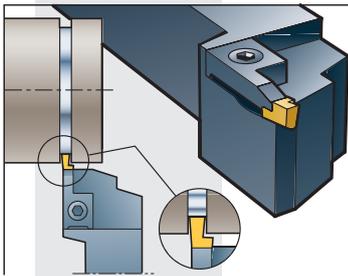


Page: **A72-A73**
Seite:
Sida:

- Improved accessibility.

Különleges kialakítás a nehezebben elérhető felületek megmunkálására.

151G 151GA



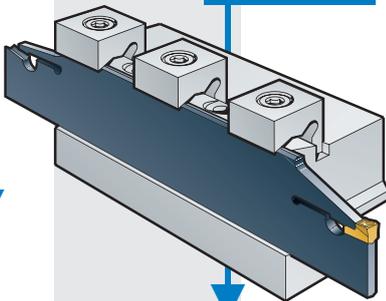
Page: **A72-A73**
Seite:
Sida:

- Circlip grooves. 151GA is adapted for automatic lathes.

Seegergyűrű beszuráshoz. A 151GA típus automata esztergákhoz készült.

Alternatív
Alternatív
Alternatív **3**

156C

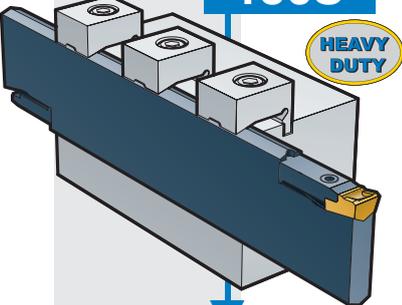


Page: **A74-A75 A76-A79 A80**
Seite:
Sida: **156C 156S 155S**

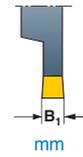
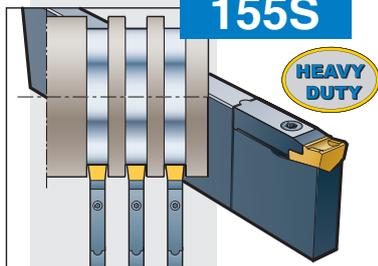
- Large diameter work-pieces. Adjustable entry length. **156C** and **156S** are double-ended. **155S** is used without tool block.

Ez a befogó a nagy átmérőjű munkadarabok megmunkálására alkalmas. A beszurási mélység 135mm-ig állítható. A **156C** és a **156S** típus kétoldalas kivitelű. A **155S** szer-számdokkoló nélkül is használható.

156S



155S



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

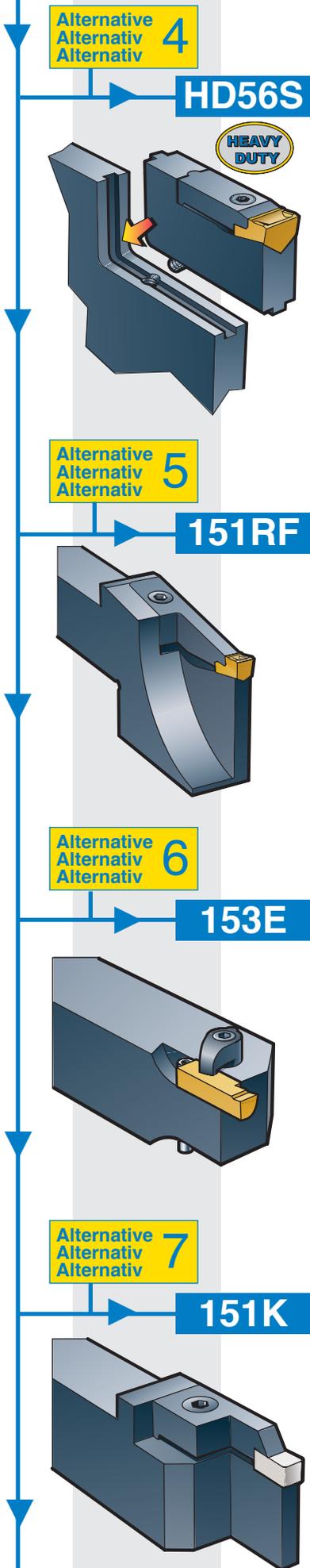
3	13
4-5	13
6	13
8	10
0,50	1,3
0,60	1,3
0,70	1,3
0,80	1,6
0,90	1,6
1,05	2,1
1,10	2,1
1,25	2,3
1,30	2,3
1,55	2,6
1,60	2,6
1,85	2,9
2,15	3,2
2,65	3,7
3,15	3,7 (151G)

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

G

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

2,0	
2,5	
3	max 45
4	65
5	
6-7	
6-7	max 135
8-9	
10-11	max 105
12	135
8-9	
10-11	40
12	(max 110)



Page: **A78-A79**
Seite:
Sida:

- Cartridge for built-in purpose in large-scale tool blades with heights from 80 to 150 mm.

Page: **A69**
Seite:
Sida:

- Parting-off of large diameter components, also suitable for use in turning machines equipped with synchro chuck.

Nagy átmérőjű munkadarabok leszúrására ajánlott. Synchro tokmánnal felszerelt esztregagépekhez is használatos.

Page: **A83**
Seite:
Sida:

- Extreme repeatability, precision and rigidity. Short entry length. Also face grooving, see page A24.

Rendkívül precíz és merev megfogási rendszer. Rövid beszúrásokhoz (6,5mm-ig) Homlokbeszúráásra is alkalmazható.

Page: **A80**
Seite:
Sida:

- Ceramic insert for high cutting speeds and hard abrasive materials.

Kerámia lapkákhoz a nagysebességű és a kemény, nehezen forgácsolható anyagok megmunkálására.



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

10
12

max 400

MT, MTr,
MTb, MTrb,
MTc, MS,
MZ

3

35

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

2
2,5
3
4
5

3
3
3
6,5
6,5

E

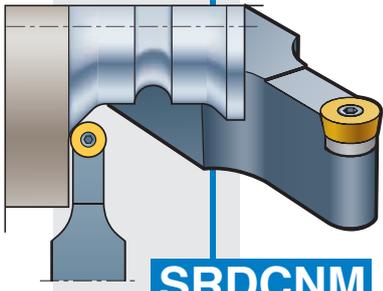
4
5
6
7
8
10

18

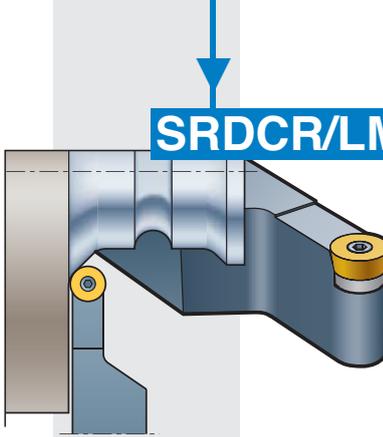
K

Alternative
Alternatív
Alternativ **8**

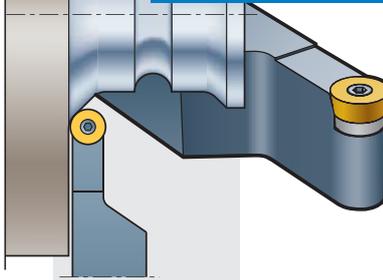
SRDCN



SRDCNM

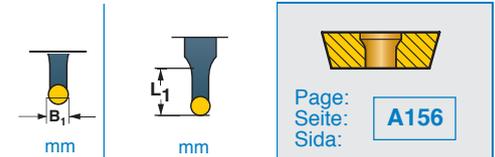


SRDCR/LM



Page:
Seite:
Sida: **A81-A82**

● Widening of e.g. a precast groove. **SRDCNM** for roughing.



Page:
Seite:
Sida: **A156**

06	10, 12, 14, 16
08	16, 18, 20
10	18, 20, 25
12	25

RCMT

12	28
16	35
20	40

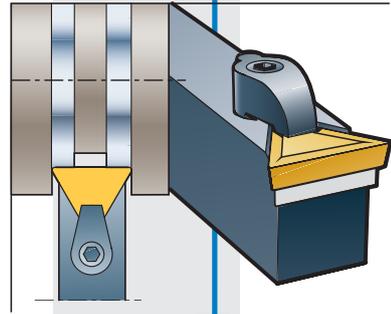
RCMX

06	20
08	20

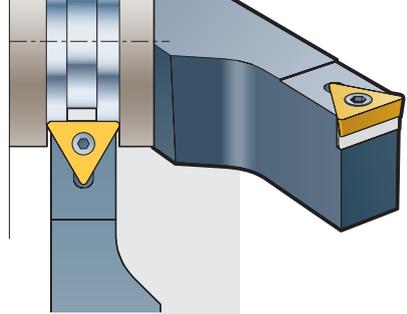
RCMT

Alternative
Alternatív
Alternativ **9**

CTCPN

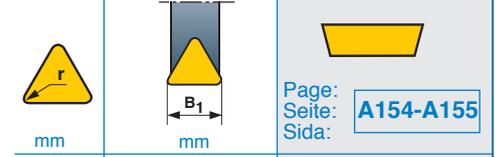


STFCR/LM



Page:
Seite:
Sida: **A82-A83**

● Widening of e.g. a precast groove.



Page:
Seite:
Sida: **A154-A155**

0	16,5
0,4	15,9
0,8	15,3
1,2	14,7

TPMR
TPGR 1603. .
TPUN
TPGN

0	22,0
0,4	21,4
0,8	20,8
1,2	20,2
1,6	19,7

TPMR
TPGR 2204. .
TPUN
TPGN

0	11,0
0,2	10,7
0,4	10,4
0,8	9,8

TCMT 1102. .
TCMW

0	16,5
0,2	16,2
0,4	15,9
0,8	15,3
1,2	14,7

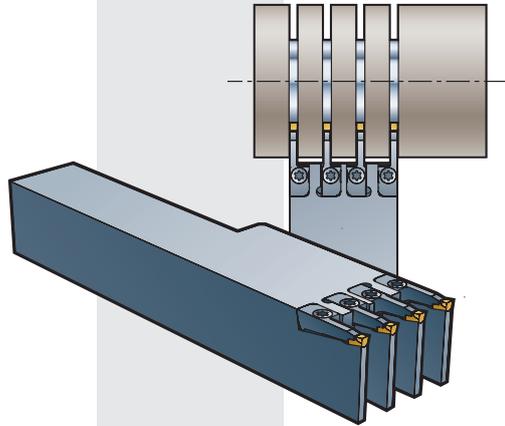
TCMT 16T3. .
TCMW

Contd. - Forts. -
Forts.

Alternatív
Alternatív
Alternatív

10

Special tools
Sonderwerkzeuge
Specialverktyg



Page:
Seite:
Sida:

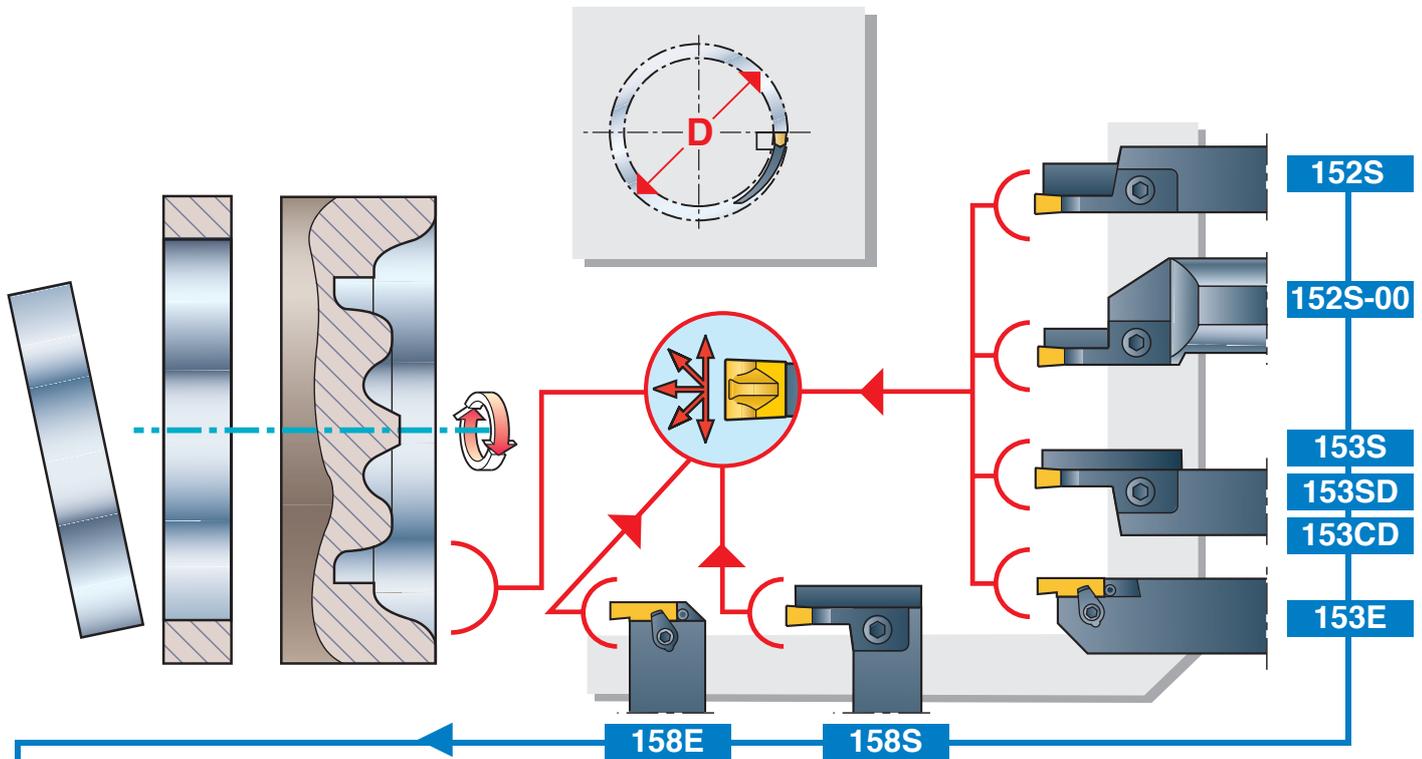
A42-A43, A63, A141, A172-A173

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.

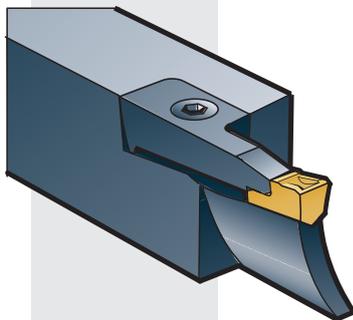
To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.





First choice
Erste Wahl
Första val

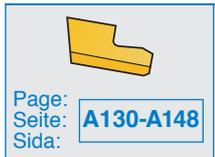
152S



Page: **A87-A93** **D=20 mm-∞**
Seite: **A87-A93**
Sida: **A87-A93**

● Holder in axial position. Maximum rigidity. Good machining economy.

Axiális befogó. Maximális merevség, stabilitás, jó megmunkálás. Gazdaságos megoldás.



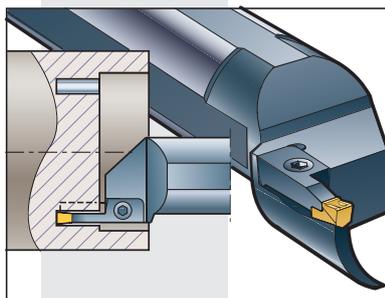
Page: **A130-A148**
Seite: **A130-A148**
Sida: **A130-A148**

2	10
2,5	12
3	12
4/5	12, 20, 25
6-7	12, 20, 25, 32
8-9	20, 30, 50
10-11	20, 30, 50
12	30, 40, 50

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

Alternative
Alternativ
Alternativ **1**

152S-00



Page: **A94-A98** **D=20 mm-∞**
Seite: **A94-A98**
Sida: **A94-A98**

● Holder in axial position. Shank for round tool post, "internal" face grooving or mounting in a rotating spindle (see page A27).

Axiális befogó. Késszár kör alakú késtartóba, belső homlokbeszúráshoz, vagy főorsóba történő felhelyezéshez.

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

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

● Other holders are made as semistandard.

● Übrige Halter werden als Semistandard hergestellt.

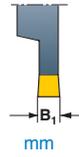
● Övriga hållare tillverkas som semistandard.

Contd. - Forts. -
Forts.

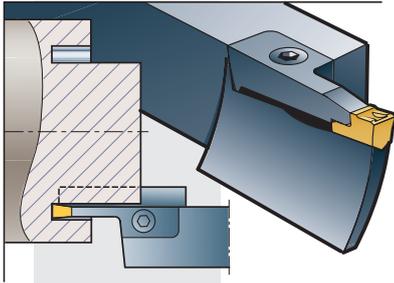
Alternative
Alternatív
Alternatív **2**

153S

Page: **A99-A105** **D=20 mm-∞**
Seite:
Sida:



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



- Holder in axial position. Machining close to a boss or center.

Axiális befogó.

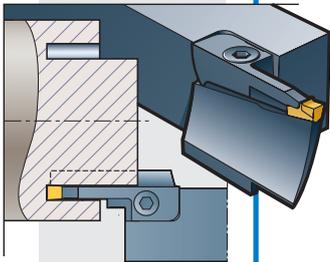
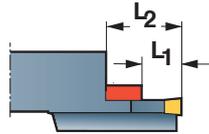
2	10
2,5	12
3	12
4/5	12, 20, 25
6-7	12, 20, 25, 32
8-9	20, 30, 50
10-11	20, 30, 50
12	30, 40, 50

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

Alternative
Alternatív
Alternatív **3**

153SD

Page: **A106-A107** **D=30 - 190 mm**
Seite:
Sida:



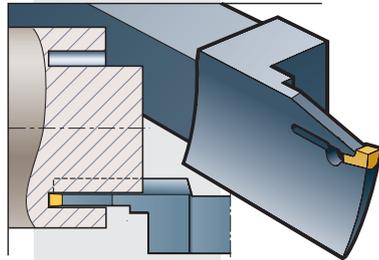
- Holder for large entry lengths in axial position, also for machining close to a boss or center. For maximum rigidity the tool is modified to required entry length in between L_1 and L_2 . **153SD** is provided with clamp and **153CD** with a self-clamp system.

Befogó nagy behatolási-mélységhez, axiális elhelyezéssel, süllyesztékhez/köpüfenékhez (boss), csúcsfészkekhez/köz(ép)ponthoz (center) közeli forgácsolás/megmunkáláshoz is. A maximális merevség érdekében a szerzsámot a megmunkálás által igényelt, L_1 és L_2 közötti behatolási-mélységhez kell igazítani. **153SD** típus a szorítóval és a **153CD** típus az önbefogó rendszerrel ellátott változat.

	L_1	L_2
3	15	20

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

153CD

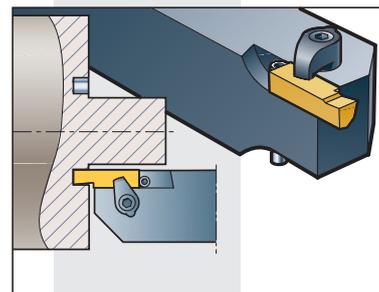


4	32	40
---	----	----

Alternative
Alternatív
Alternatív **4**

153E

Page: **A83** **D=14 mm-∞**
Seite:
Sida:



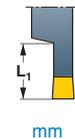
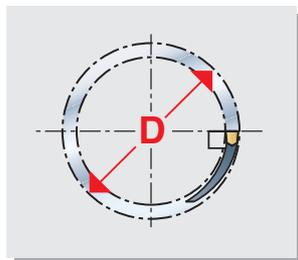
- Holder in axial position. Machining with short entry length, also close to a boss or center. Extreme repeatability, precision and rigidity. Also radial machining, see page A20.

Axiális irányú/helyzetű befogó. Kis behatolási mélység melletti forgácsoláshoz, süllyesztékhez/köpüfenékhez (boss), csúcsfészkekhez/köz(ép)ponthoz (center) közeli forgácsolás/megmunkálás. Rendkívüli reprodukálhatóság/megismételhetőség, pontosság és merevség/stabilitás. Radiális irányú forgácsoláshoz is.

2	3
2,5	3
3	3
4	6,5
5	6,5

E

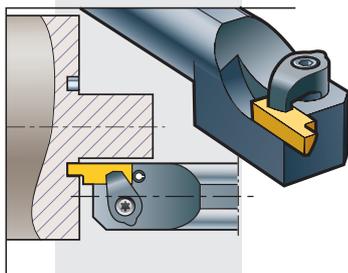
Contd. - Forts. -
Forts.



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

Alternative
Alternatív
Alternatív **5**

153E-00



Page: **A84** **D=14 mm-∞**
Seite:
Sida:

- Holder in axial position. Shank for round tool post. Machining with short entry length, also close to a boss or center. Extreme repeatability, precision and rigidity.

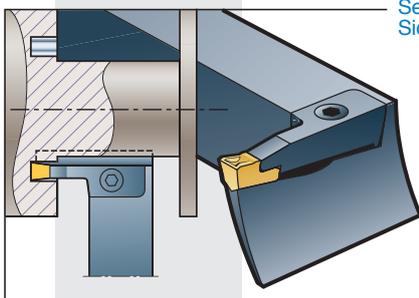
Axiális befogó. Hengeres készszár. Kis behatolási mélység melletti forgácsoláshoz. Süllyesztékhez/közpüfenékhez (boss), csúcsfészkekhez/köz(ép)ponthoz (center) közeli forgácsolás/megmunkálás. Rendkívüli reprodukálhatóság/megismételhetőség, pontosság és merevség/stabilitás.

2	3
2,5	3
3	3
4	6,5
5	6,5

E

Alternative
Alternatív
Alternatív **6**

158S



Page: **A108-A114** **D=20 mm-∞**
Seite:
Sida:

- Holder in radial position. Machining with limited space towards spindle centre.

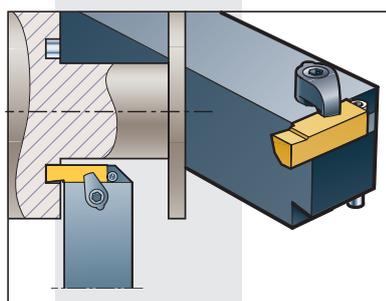
Radiális irányúbefogó speciális homlok oldalról végzendő beszúráshoz. Az orsó felé haladva megmunkálás: korlátozott (limited) szakaszú (space) hosszúságú megmunkálhatóság. (vagy valami olyasmit akár talán mondani, hogy az orsó közepe felé haladva csökken a tér/hely/hézag).

2	10
2,5	12
3	12
4/5	12, 20, 25
6-7	12, 20, 25, 32
8-9	20, 30, 50
10-11	20, 30, 50
12	30, 40, 50

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

Alternative
Alternatív
Alternatív **7**

158E



Page: **A86** **D=14 mm-∞**
Seite:
Sida:

- Holder in radial position. Machining with short entry length, also with limited space towards spindle centre. Extreme repeatability, precision and rigidity. Also radial machinig, see page A32.

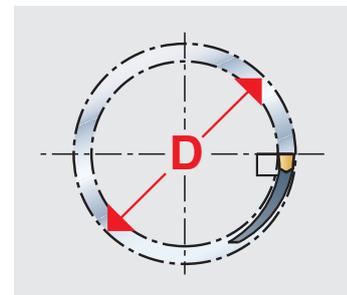
Radiális irányúbefogó speciális homlok oldalról végzendő beszúráshoz korlátozott beszúrási mélységig.

Rendkívüli reprodukálhatóság/megismételhetőség, pontosság és merevség/stabilitás. Radiális irányú forgácsoláshoz is.

2	3
2,5	3
3	3
4	6,5
5	6,5

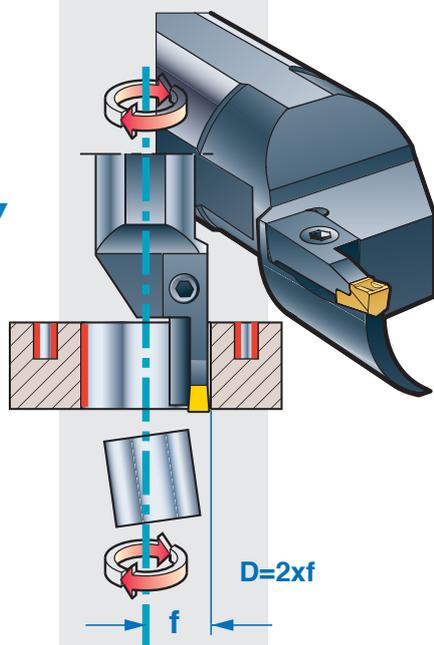
E

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



First choice
Erste Wahl
Första val

152S-00



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

D = 17, 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.

Ezzel, a közvetlenül a főorsóba helyezhető készzárral (**152S-00**), meghatározott fix átmérőtartományban forgácsolhatunk. Állítható átmérőjű változatok: BFG-20, BFG 60 ...



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

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

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

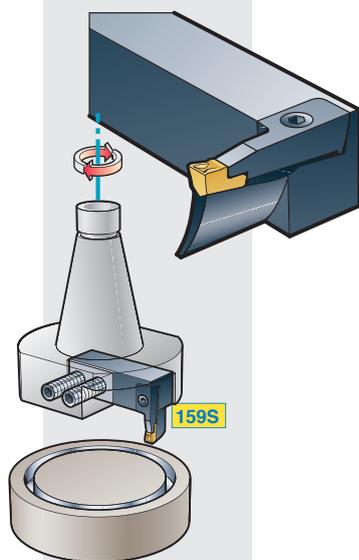
● Other holders are made as semistandard.

● Übrige Halter werden als Semistandard hergestellt.

● Övriga hållare tillverkas som semistandard.

Alternative
Alternativ
Alternativ **1**

159S



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

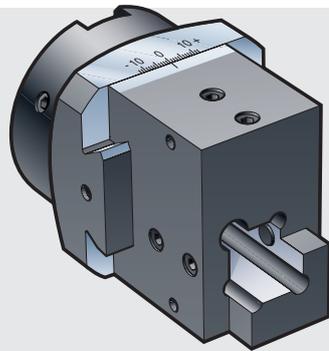
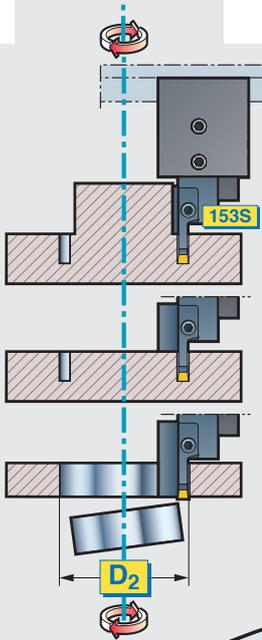
● **159S** is mounted in a boring head, whereby machined diameter may be adjusted. **MIRCONA** may on request manufacture the boring head as a special purpose tool.

● The holders are made as special tools.

● Die Halter werden als Sonderwerkzeugen hergestellt.

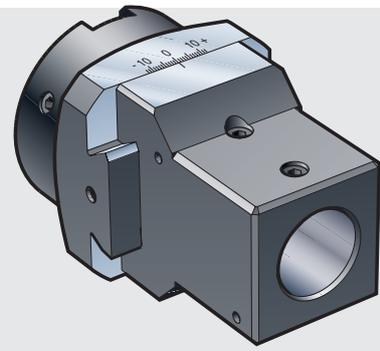
● Hållarna tillverkas som specialverktyg.

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

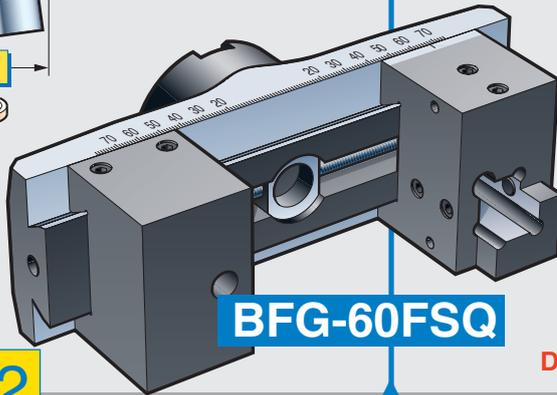


BFG-20FSQ

D=20-62 mm

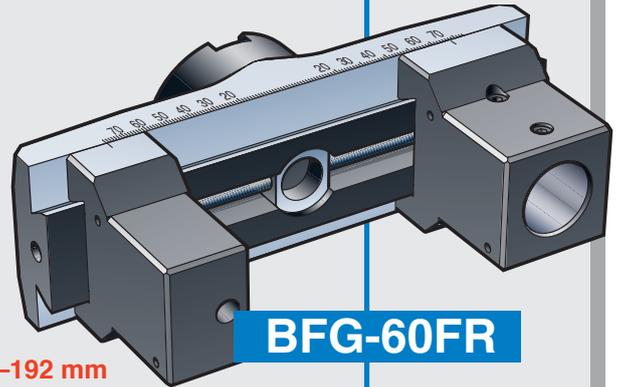


BFG-20FR



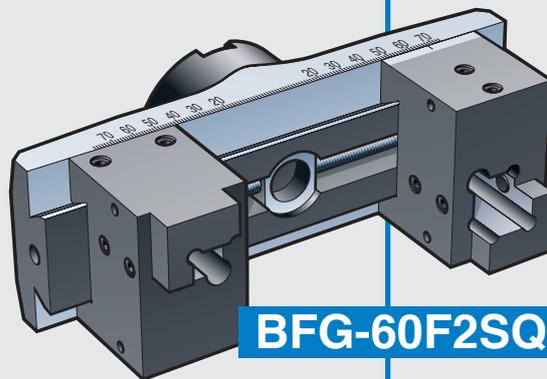
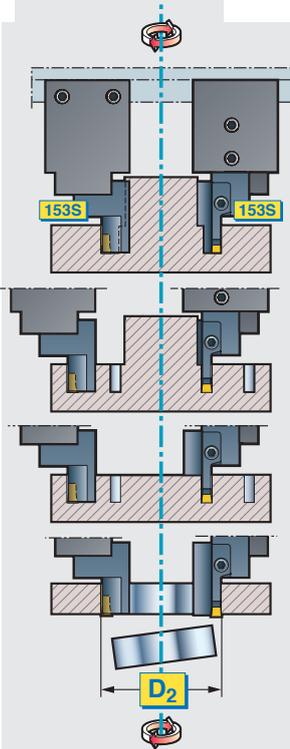
BFG-60FSQ

D=60-192 mm



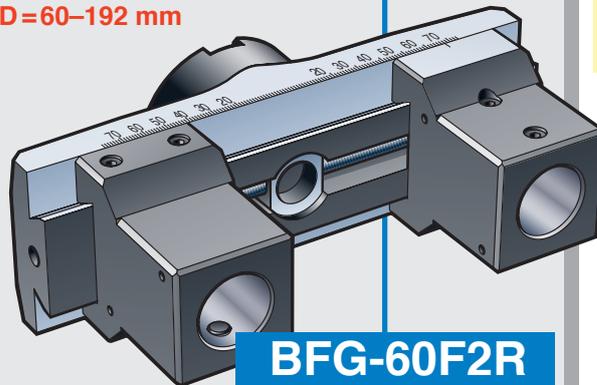
BFG-60FR

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.

Technical specifications:
Technische Spezifikationen:
Tehniska specifikationer:

F1-F39

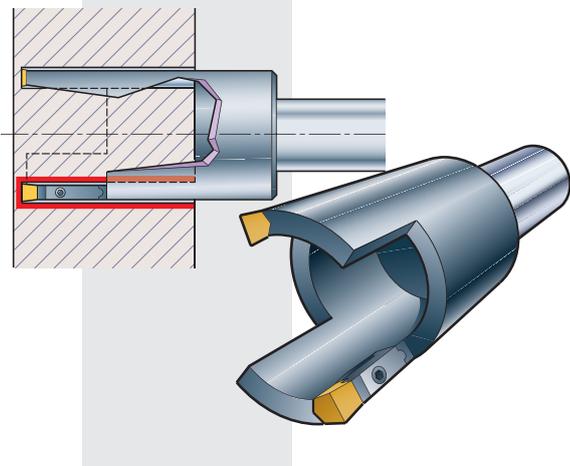
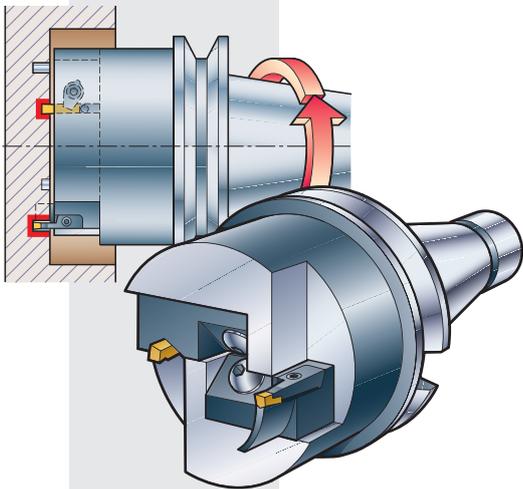
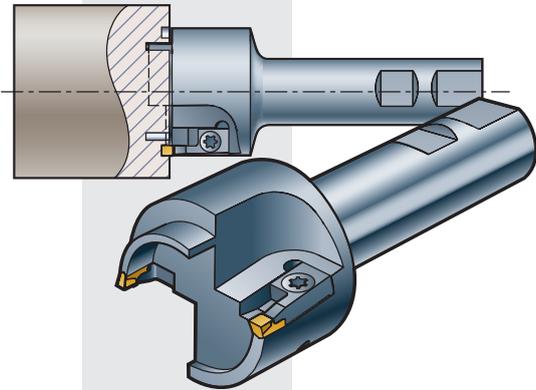
Contd. - Forts. -
Forts.

Alternative
Alternatív
Alternativ **3**

Special tools
Sonderwerkzeuge
Specialverktyg

Page:
Seite:
Sida:

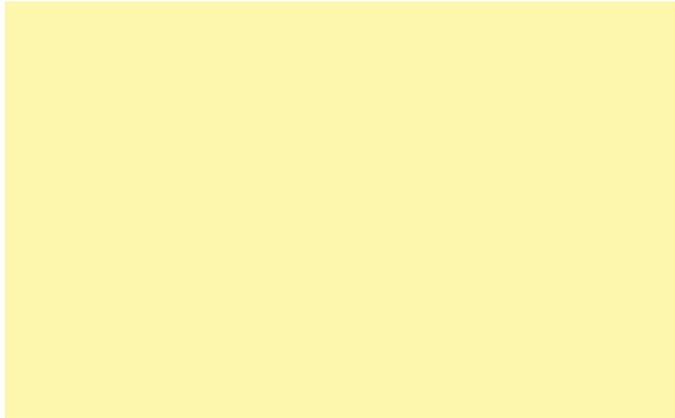
A42-A43, A63, A141, A172-A173

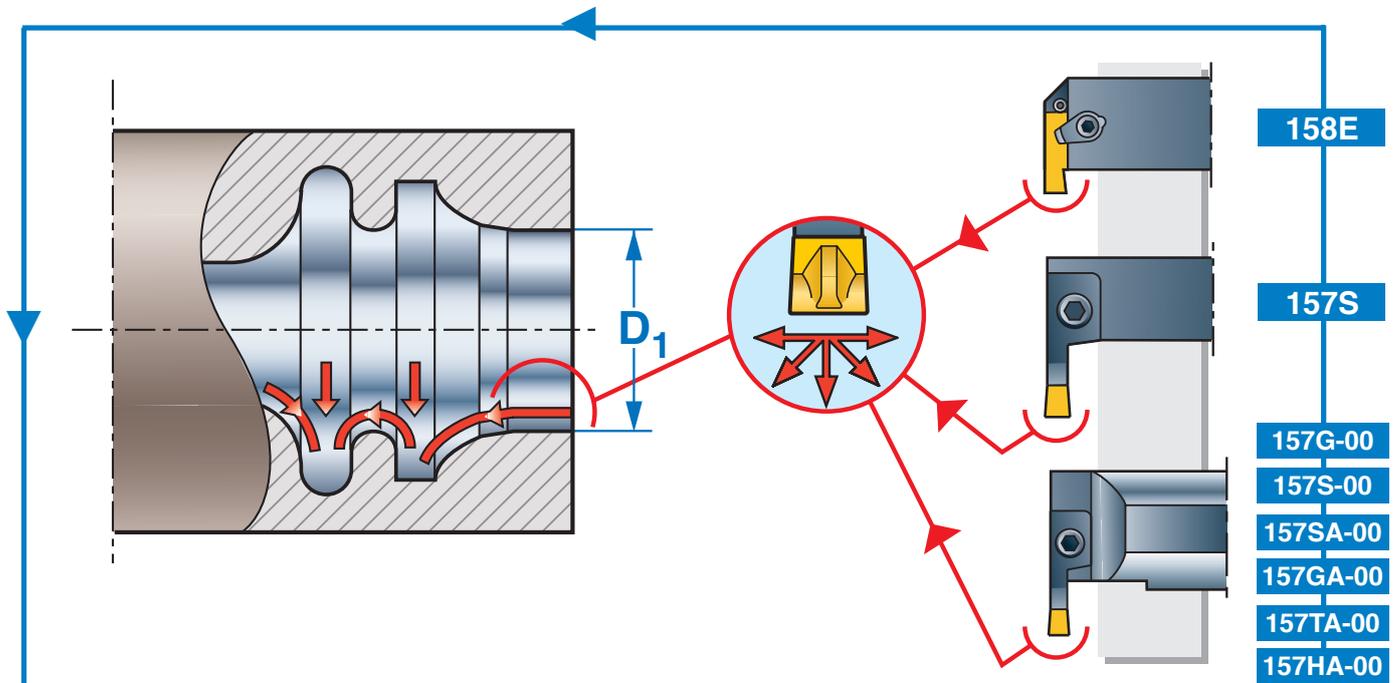


Special tools

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

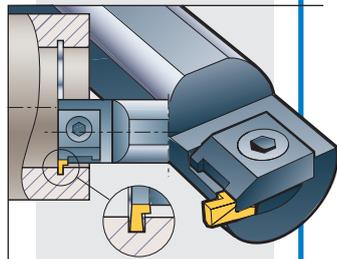
To save time and cost the extensive **MIRCONA** range on standard cutting tools is utilized, which with as few modifications as possible are converted into exactly the special purpose tools required by you, to solve your machining problems.





First choice
Erste Wahl
Första val

157G-00

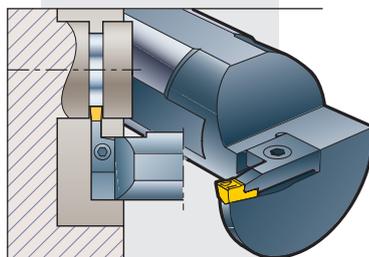


Page: **A116-A117**
Seite:
Sida:

- Circlip grooves. **157G-00** is lacking through coolant.

Seeger gyűrű beszuráshoz, a **157G-00** abelső hűtőfolyadék hozzáférés nélküli változat

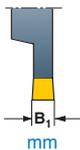
157S-00



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

- **157S-00** is lacking through coolant.

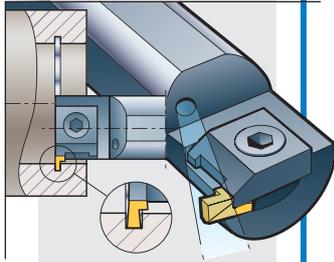
Nehezen hozzáférhető helyen lévő seeger gyűrű beszuró. A **157S-00** típus belső hűtőfolyadék hozzáférés nélküli változat

D1 min mm			Page: Seite: Sida: A130-A148
	B ₁ mm	L ₁ mm	
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			
–			
45			
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	
25			
–			
49	4–6	4, 6, 8	
53	6–7	12	
54	8–10	13	

Alternative
Alternatív
Alternatív **1**

157GA-00

Page: **A118**
Seite:
Sida:



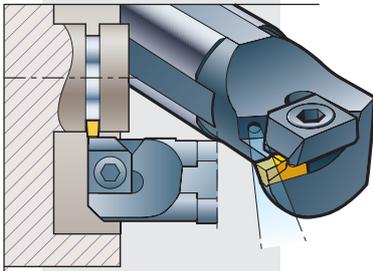
- Circlip grooves. **157GA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.

Seeger gyűrű beszűrő. A kisebb furatokhoz a 157GA-00 - belső hűtőcsatornával ellátott - típus a legjobb választás.

D1 min mm			Page: Seite: Sida:
	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	
	2,0	2,5	

157SA-00

Page: **A118**
Seite:
Sida:

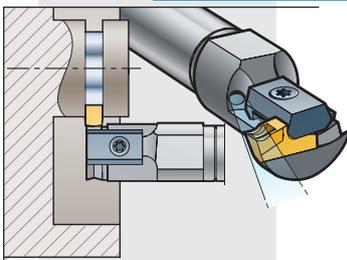


- **157SA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.

Alternative
Alternatív
Alternatív **2**

157TA-00

Page: **A119**
Seite:
Sida:

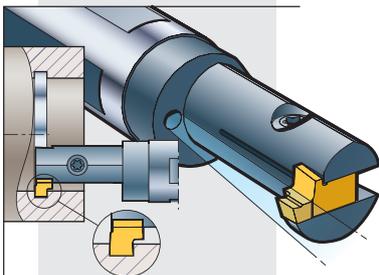


- Solid carbide shank for maximum rigidity. **157TA-00** is used in smaller hole dimensions and is provided with through coolant.

Alternative
Alternatív
Alternatív **3**

157HA-00

Page: **A119**
Seite:
Sida:



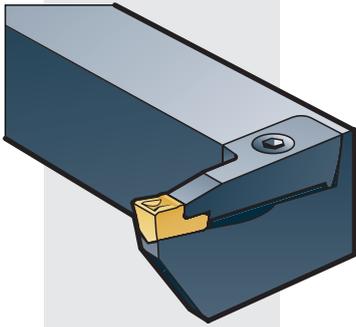
- Circlip grooves. **157HA-00** is used in the smallest hole dimensions and is provided with through coolant.

Contd. - Forts. -
Forts.

Alternative
Alternativ
Alternativ **4**

157S

Page:
Seite: **A120**
Sida:



- Large groove depths in large diameter holes.

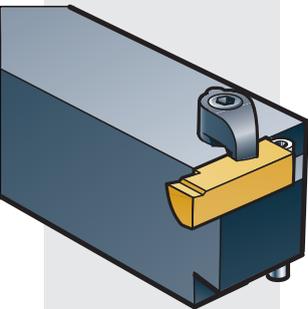


D ₁ min mm			Page: Seite: A130-A148 Sida:
	mm	mm	
90	3, 4	20	MT, MTr, MTb, MTc, MS, MZ, MP, MA, MB
90	5, 6-7	20, 25	
140	8-9	20	
140	10-11 12	30	
	*) 2	3	E
	2,5	3	
	3	3	
	4	6,5	
	5	6,5	

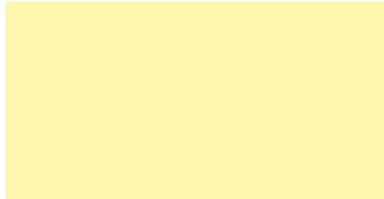
Alternative
Alternativ
Alternativ **5**

158E

Page:
Seite: **A86**
Sida:



- Extreme repeatability, precision and rigidity. Short entry length. Also axial machining, see page A25.



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

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

*) Beror på A_{rmax}, se sid A86.

Alternative
Alternativ
Alternativ **6**

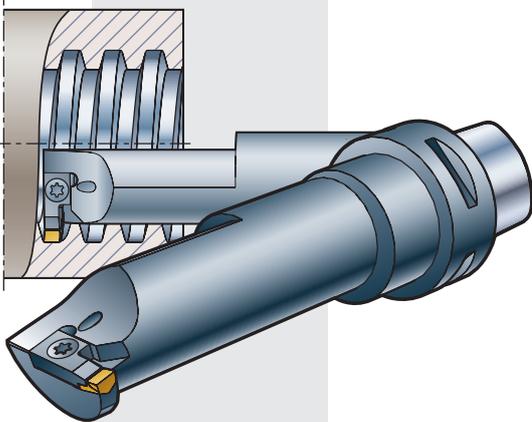
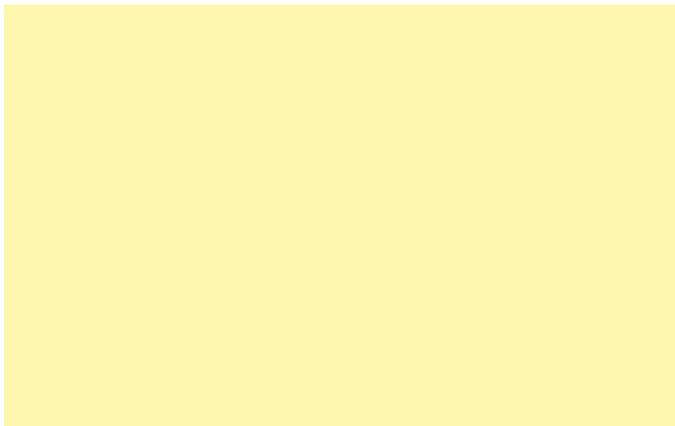
**Special tools
Sonderwerkzeuge
Specialverktyg**

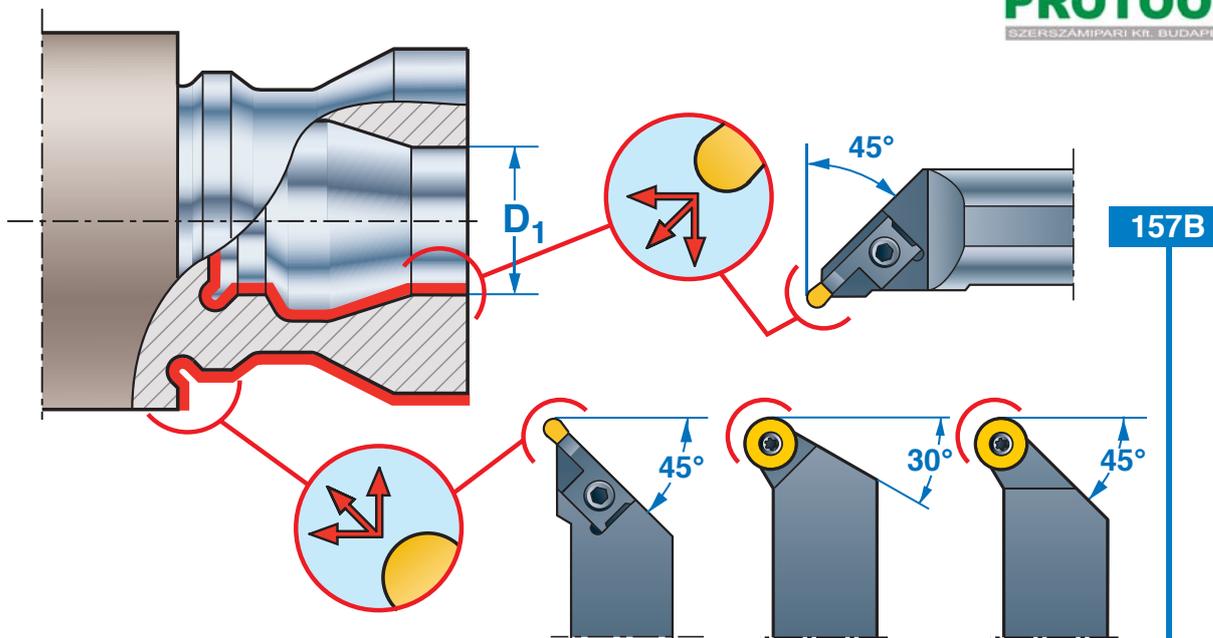
Page:
Seite: **A42-A43, A63, A141, A172-A173**
Sida:

Special tools

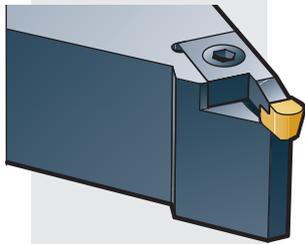
Special tools manufactured in accordance with your requirements and instructions – **MIRCONA** can offer you specially adapted tool holders and inserts for most machining applications.

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.





151B

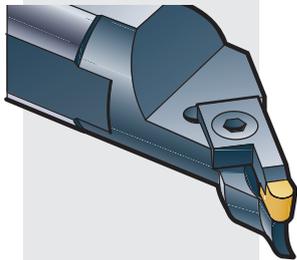


Page: **A121**
Seite:
Sida:

- External relief grooves, profiling and facing with 45° approach angle.



157B

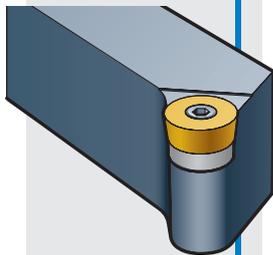


Page: **A123**
Seite:
Sida:

- Internal relief grooves, profiling and facing with 45° approach angle.



SRSCR/L

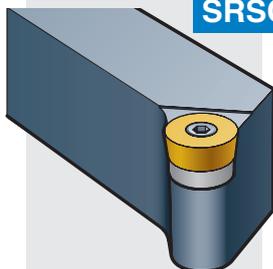


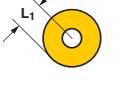
Page: **A122**
Seite:
Sida:

- External relief grooves, profiling and facing with 45° or 30° approach angle. **SRSCR/LM** for roughing.



SRSCR/LM

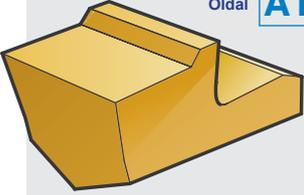
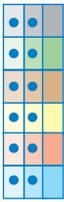
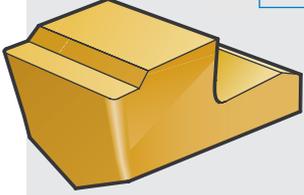
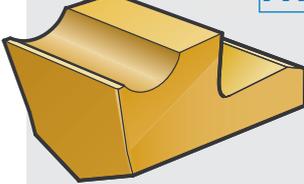
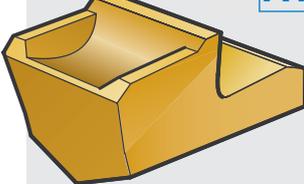
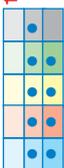
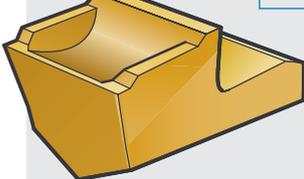
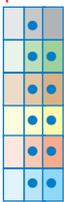
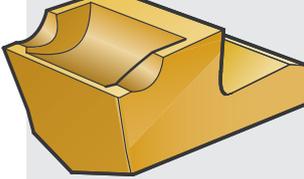
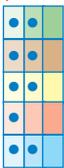


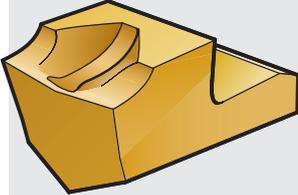
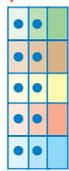
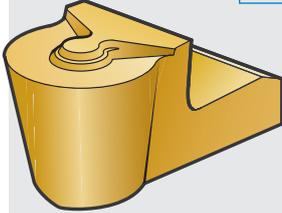
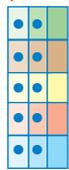
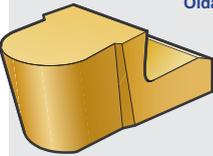
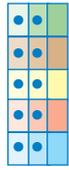
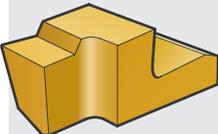
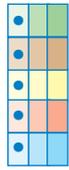
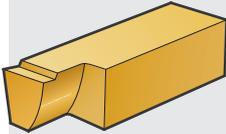
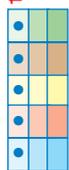
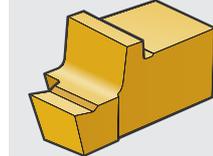
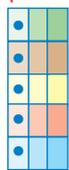
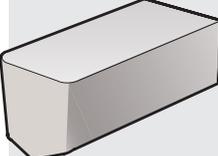
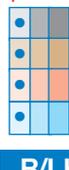
D1 min mm	ISO		Page: Seite: Sida: A138
	 r mm	 Ar mm	
-	1	2	B
	1,5	3	
	2	4	
	2,5	5	
	3	8,5	
21	1	2	B
	1,5	3	
32	2	4	B
	2,5	5	
47	3	8,5	B
	4	8	
50	4	8	B
	 d mm	 L1 mm	Page: Seite: Sida: A156
-	06	3	RCMT
	08	4	
	10	5	
	12	6	
-	12	6	RCMX
	16	8	
	20	10	

Contd. - Forts. -
Forts.

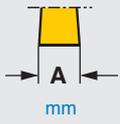
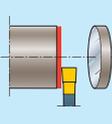
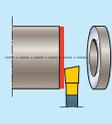
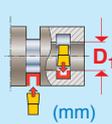
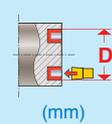
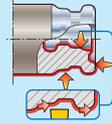
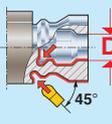
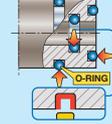
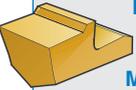
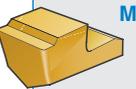
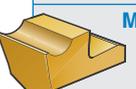
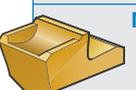
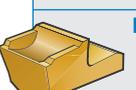
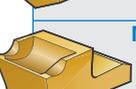
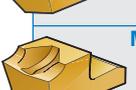
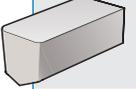
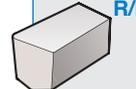
Ajánlások a lapka kiválasztásához

A

	Lapkageometria	Általános alkalmazás	Művelet 
<p>MT MTr 2–12</p> <p>Oldal A130</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. No swarf control. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácsoláshoz. Nincs forgácskontroll</p>	<ul style="list-style-type: none"> Finishing to medium roughing, low cutting forces. MTr for corner radius and O-ring grooves. <p>Simítástól a közepes nagyolásig, alacsony forgácsolóerő. MTr a sarokrádiuszokhoz és az O-gyűrű beszűrésokhoz</p>	
<p>MTb 3–12</p> <p>Oldal A131</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Chip breaking. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácsoláshoz, forgács-törővel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at low feeds. <p>A szénacéltól az erősen ötvözött acélokig jó forgács-törő képességű lapka alacsony előtolásértékkel.</p>	
<p>MTc 3–12</p> <p>Oldal A132</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Extremely positive and light cutting. Chip breaking. <p>Erősen pozitív élgeometria, könnyű forgácsoláshoz, forgács-törővel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at high feeds. Low cutting forces. <p>A szénacéltól az erősen ötvözött acélokig jó forgács-törő képességű lapka magas előtolás-értékkel. Alacsony forgácsolóerő</p>	
<p>MS 2–12</p> <p>Oldal A132</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Negative strong cutting edge. Narrowed watch-spring shaped swarf. <p>Negatív élgeometria erős vágóél. Vékony hajszálrugó alakú forgács.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Roughing, parting-off to center, intermittent cutting, unfavourable machining conditions. <p>Nagyolás-hoz, leszűrés-hoz a központ felé megszakított forgácsoláshoz, egyéb kedvezőtlen megmunkálási körülményekhez.</p>	 <p>R/LMS</p>
<p>MZ 2–12</p> <p>Oldal A134</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Zero degree edge. Balanced edge strength/cutting pressure. Broken narrowed swarf. <p>Zéró szögű lapka. Kiegyensúlyozott él erős vágási nyomás Vékony törött forgács</p>	<ul style="list-style-type: none"> Finishing to medium roughing in soft, tough difficult to break materials. <p>Simítástól a közepes nagyolásig lágy, szívós nehezen vágható anyagokhoz.</p>	 <p>R/LMZ</p>
<p>MP 2–8</p> <p>Oldal A135</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Narrowed watch-spring shaped swarf. Two lateral edges for sideways turning. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácsoláshoz. Vékony hajszálrugó alakú forgács. Két oldalél az oldalazó esztergáláshoz</p>	<ul style="list-style-type: none"> Finishing to medium roughing in all materials. Sideways turning, profiling, excellent swarf control and surface finish in all machining directions. <p>A simítástól a közepes nagyolásig minden anyaghoz. Oldalazó és profilozó esztergálásnál kitűnő forgácskontroll és felszínalakítás minden megmunkálási irányból.</p>	

	Lapkageometria	Áltános alkalmazás	Művelet 
<p>MA 2–5</p> <p>Oldal A136</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Narrowed watch-spring shaped swarf. Optimal strength along the full edge length. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz. Vékony hajszálrugó alakú forgács. Optimális erő a teljes élhoszon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. <p>A simítástól a közepes nagyolsig minden anyaghoz. Alacsony forgácsolóerő, az éleken optimális erőeloszlással. A különösen ragadós, nehezen megmunkálható, élrátét képződésre hajlamos anyagoknál jó minőségű felület képződik.</p>	 <p>R/LMA</p>
<p>MB 3–5</p> <p>Oldal A137</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Narrowed broken swarf. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz. Vékony törött forgács.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Finishing to medium roughing in all materials. Sideways turning, profiling, full radius grooving, excellent swarf control and surface finish in all machining directions. <p>A simítástól a közepes nagyolásig minden anyaghoz. Oldalazó esztergálásnál, profilmarásnál, teljes rádiusz beszúrásnál kitűnő forgácskontroll és felszínalakítás minden megmunkálási iránynál.</p>	
<p>B 2–8</p> <p>Oldal A138</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. No swarf control. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz. Nincs forgácskontroll</p>	<ul style="list-style-type: none"> Relief grooves, profiling with 45° approach angle. <p>Alászúráshoz, profilozáshoz 45°-os megközelítési szöggel.</p>	
<p>G 0,5–3,15</p> <p>Oldal A138</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. No swarf control. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz. Nincs forgácskontroll</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circlip grooves. Chip breaking in carbon to high-alloy tool steels at low feeds. <p>Seeger gyűrű beszúrásához. A szénacéltól az erősen ötvözött acélokig jó forgácsstörő képességű lapka alacsony előtolásértékkel.</p>	
<p>E 2–5</p> <p>Oldal A139</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Chip breaking. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz, forgácsstörővel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Axial and radial grooves with limited depths. Chip breaking in carbon to high alloy tool steel. <p>Axiális és radiális beszúrás limitált mélységig. A szénacéltól az erősen ötvözött acélokig jó forgácsstörő képességű lapka.</p>	
<p>H 0,4–2,0</p> <p>Oldal A140</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Positive light cutting. Chip breaking. <p>Pozitív élgeometria, könnyű forgácso-láshoz, forgácsstörővel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Radial internal grooves and circlip grooves in the smallest hole dimensions. <p>Radiális belső beszúrás és seegergyűrű beszúrásához a legkisebb furatméretekhez is.</p>	
<p>K 4–10</p> <p>Oldal A145</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramic insert in pure or silicon nitride ceramics. <p>Kerámia lapka tiszta silicon-nitrid kerámiából</p>	<ul style="list-style-type: none"> High cutting speeds, hard abrasive materials, Ni-alloys. <p>Nagyon kopásálló anyagokhoz, Nagy forgácsolási sebességű megmunkáláshoz.</p>	 <p>R/LK</p>

A

										
	MT 2-12			 $D_{1min}=20$	 $D=20-\infty^1)$				 O-ring grooves O-Ringnuten O-ringspår	
	MTr 3-12			 $D_{1min}=20$	 $D=40-\infty$				 O-ring grooves O-Ringnuten O-ringspår	
	MTb 3-12			 $D_{1min}=16$	 $D=30-\infty^1)$					
	MTc 2-12			 Externally only Nur aussen Endast utv.	 $D=40-\infty$					
	MS 2-10									
	R/LMS 2-12			 $D_{1min}=20$	 $D=40-\infty$					
	MZ 3-4									
	R/LMZ 2-8			 $D_{1min}=12$	 $D=20-\infty^1)$					
	MP 2-5			 $D_{1min}=12$	 $D=35-\infty$					
	MA 2-4									
	R/LMA 3-5			 $D_{1min}=20$	 $D=20-\infty^2)$					
	MB 2-8							 $D_{1min}=21$		
	B 0,5-3,15			 Circlip Sicherungsring Låsring $D_{1min}=12$						
	G 2-5			 Precision Präzision Precision $D_{1min}=50$	 Precision Präzision Precision $D=14-\infty$					
	E 0,4-2,0			 Circlip Sicherungsring Låsring $D_{1min}=8$						
	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

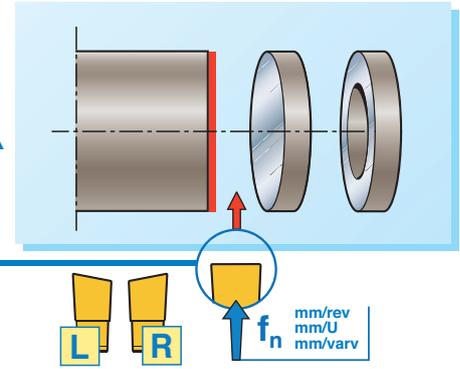
 Alternative
Alternativ
Alternativ

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

Page: **A54**
Seite: **A54**
Sida: **A54**

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	Mjukka, "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					–	–

MB **MT** **MTb** **MP** **MA** **MZ** **MS**
MTc **R/LMA** **R/LMZ** **R/LMS**



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

Feed, f_n
Vorschub, f_n
Matning, f_n

● Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials.

Kedvezőtlen megmunkálási körülmények, megszakított forgácsolás, kemény kopásálló, nehezen forgácsolható anyagok.

● Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.

Szívós, nehezen forgácsolható anyagok, ausztenites rozsdamentes acélok. Ala-csony széntartalmú szénacélok

● 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.

Lágy, ragadós, felkeményedésre, élrátét képződésre alkalmas anyagok. Ausztenites/duplex rozsdamentes acélok, hő-/saválló acélok, nemvastartalmú fémek. Kisebb, vékony munkadarabokhoz, kedvező megmunkálási feltételek.

Tough materials, aust stainless
Zähe Materialien, aust rostfreie
Sega material, aust rostfria

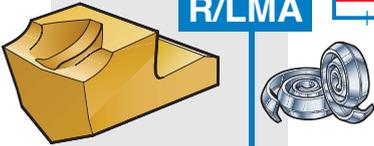
MZ
R/LMZ



Page: A134
Seite: A134
Sida: A134

"Sticky" materials, aust, stainless, heat-resistant alloys
„Klebrige“ Materialien, aust, rostfreie, wärmefeste Legierungen
"Kladdiga" material, aust, rostfria, varmhållfasta legeringar

MA
R/LMA

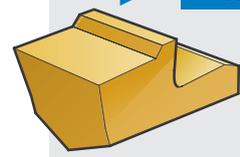
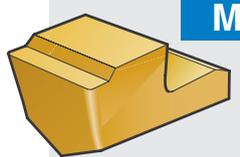
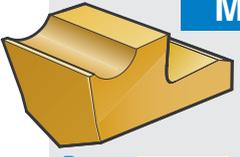
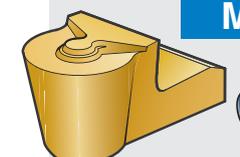


Page: A136
Seite: A136
Sida: A136

MP

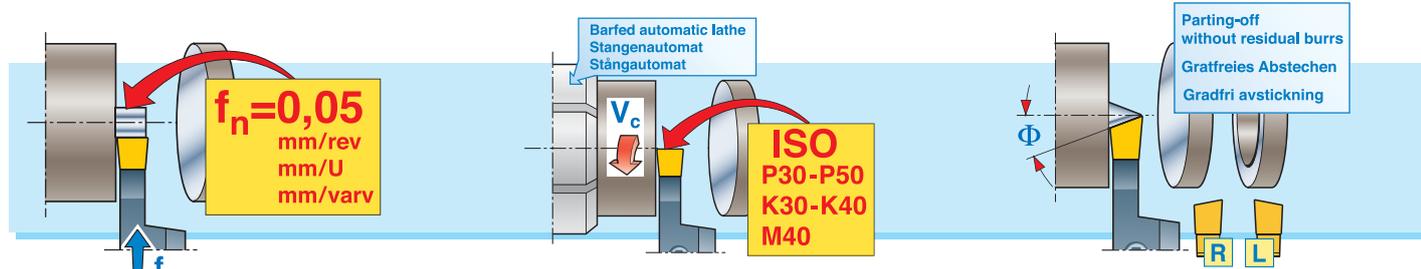


Page: A135
Seite: A135
Sida: A135

	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$\frac{A}{mm}$	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>To limited extent In begrenztem Aufmass I begränsad omfattning</p> <p>MT</p>  <p>Page: A130 Seite: A130 Sida: A130</p>			<ul style="list-style-type: none"> Small diameter slender workpieces, tubes, favourable machining conditions, non-ferrous metals. No swarf control. <p>Kis átmérőjű vékony munkadarabok, csövek, kedvező megmunkálási feltételek, nem-vastartalmú fémek. Nincs forgácskontroll.</p>	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 0,05–0,20 0,05–0,25 0,05–0,25 0,05–0,30 0,05–0,30 0,05–0,30
<p>MTb</p>  <p>Page: A131 Seite: A131 Sida: A131</p>			<ul style="list-style-type: none"> Small diameter slender workpieces, tubes, favourable machining conditions, non-ferrous metals. Chip breaking in carbon to high-alloy tool steel. <p>Kis átmérőjű, vékonyabb munkadarabok, csövek, kedvező megmunkálási körülmények, nem-vastartalmú fémek. Jó forgácsstörő képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig.</p>	3 4 5 6 7 8 10 12	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 0,08–0,25
<p>MTc</p>  <p>Page: A132 Seite: A132 Sida: A132</p>			<ul style="list-style-type: none"> Can be used for parting-off if required. <p>Igény esetén leszúráshoz is használható</p>	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>MB</p>  <p>Page: A137 Seite: A137 Sida: A137</p>			<ul style="list-style-type: none"> Can be used for parting-off if required. <p>Igény esetén leszúráshoz is használható</p>	3 4 5	0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25

Page: **A54**
Seite: **A54**
Sida: **A54**

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



- Reduce feed in centre of workpiece.

A munkadarab közepe felé haladva csökkentse az előtolást.

- Use a tough carbide grade in bar fed automatic lathes, due to low speed v_c .

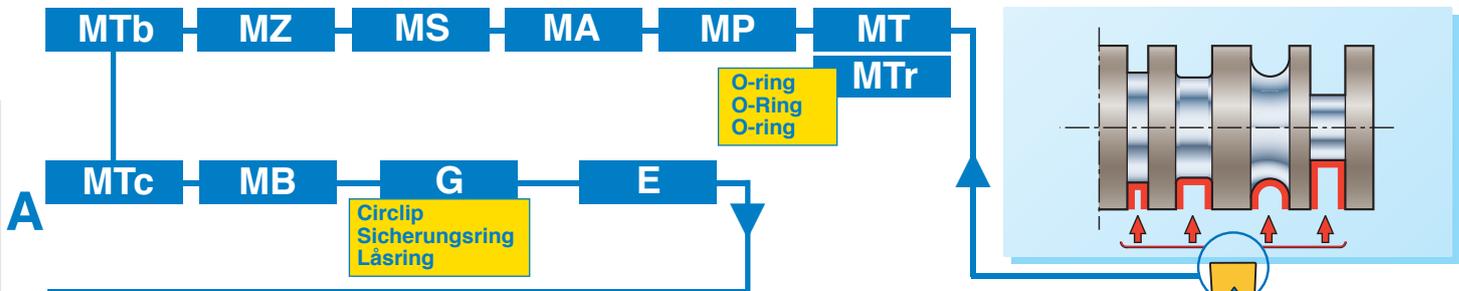
Automata rúdanyag-előtoló esztergapadnál az alacsony sebesség v_c miatt, használjon szívós keményfém pengét.

- Select $\Phi=0^\circ$ or smallest possible to avoid bad surface finish, deflection of the tool blade and short tool life.

A rossz felületi megmunkálás, és pengeelhajlás elkerülése, illetve a magasabb szerszáméltartam elérésre érdekében I értékének válasszon 0° -ot vagy a lehető legkisebb értéket.

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

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



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

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

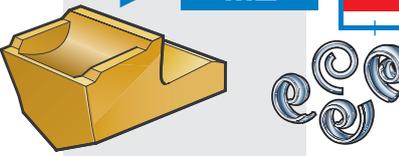
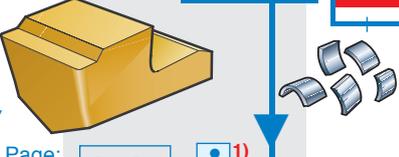
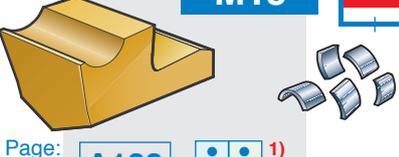
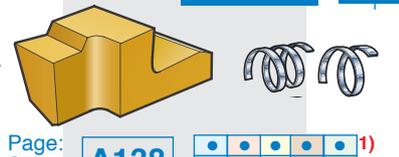
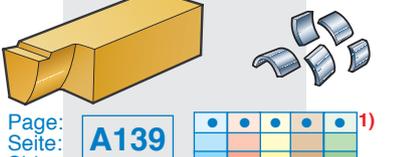
“Sticky” materials, aust. stainless, heat-resistant alloys
„Klebrige“ Materialien, aust. rostfreie, warmfeste Legierungen
”Kladdiga” material, aust. rostfria, varmhållfasta legeringar

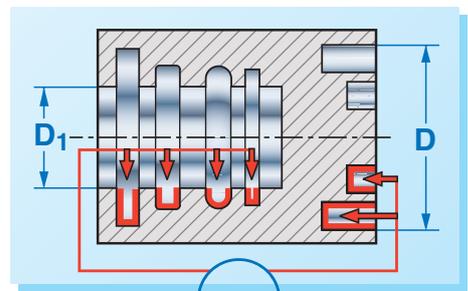
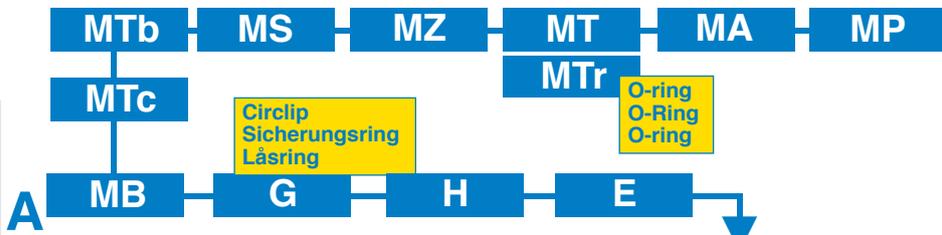
Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	A mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
 Page: A135 Seite: A135 Sida: A135		● Soft, “sticky”, work-hardening, built-up edge forming materials. Aust/duplex stainless steels, heat/acid-resistant alloys, non-ferrous metals. Slender workpieces, deep grooves, excellent swarf control and surface finish. Lágy, ragadós, felkeményedésre, élrátét képződésre alkalmas anyagok. Ausztenites/duplex rozsdamentes acélok, hő-/saválló ötvözetek, nem-ferrites/nem vastartalmú fémek. Kisebb, vékony munkadarabok, mély beszúrások, kiváló forgácselvezetés és tökéletes felületi finomság.	2	0,02–0,10
			2,5	0,04–0,25
			3	0,10–0,25
			4	0,10–0,25
			5	0,10–0,30
 Page: A136 Seite: A136 Sida: A136		● No chip control, slender workpieces. Also non-ferrous metals. MTr for O-ring grooves. Nincs forgácskontrol, kisebb, vékony munkadarabokhoz, nem vastartalmú fémekhez. O-gyűrű beszúrásához az MTr lapkageometriát javasoljuk.	2	0,02–0,10
			2,5	0,04–0,20
			3	0,07–0,20
			4	0,07–0,20
			5	0,07–0,30
 Page: A130 Seite: A130 Sida: A130		● Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials, deep grooves. Kedvezőtlen megmunkálási körülmények, megszakított forgácsolás, kemény kopásálló, nehezen forgácsolható anyagok, mély beszúrások.	2	0,02–0,10
			2,5	0,04–0,20
			3	0,05–0,20
			4	0,05–0,20
			5	0,05–0,25
			6	0,05–0,30
			7	0,05–0,30
			8	0,05–0,35
			9	0,05–0,35
			10	0,05–0,40
			11	0,05–0,40
			12	0,05–0,40
 Page: A132 Seite: A132 Sida: A132		● Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials, deep grooves. Kedvezőtlen megmunkálási körülmények, megszakított forgácsolás, kemény kopásálló, nehezen forgácsolható anyagok, mély beszúrások.	2	0,05–0,15
			2,5	0,05–0,15
			3	0,12–0,25
			4	0,12–0,30
			5	0,12–0,35
			6	0,15–0,40
			8	0,15–0,60
			10	0,20–0,60
			12	0,20–0,60

Smaller groove depths
Kleine Nutentiefen
Mindre spårdjup

Strong cutting edge
Starke Schneidkante
Stark skäregg

O-ring grooves
O-Ringnuten
O-ringspår

Tough materials, aust stainless	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer		Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>MZ</p>  <p>Page: A134 Seite: A134 Sida: A134</p>			<p>● Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.</p> <p>Szívós, nehezen forgácsolható anyagok, ausztenites rozsdamentes acélok. Ala-csony széntartalmú szénacélok.</p>	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>Chip breaking</p> <p>MTb</p>  <p>Page: A131 Seite: A131 Sida: A131</p>			<p>● Chip breaking in carbon to high alloy tool steel. Also non-ferrous metals.</p> <p>Jó forgácstörő-képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig. Jól alkalmazható a nem vastartalmú fémekhez is</p>	3 4 5 6 7 8 10 12	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 0,08–0,25
<p>MTc</p>  <p>Page: A132 Seite: A132 Sida: A132</p>			<p>Jó forgácstörő-képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig. Jól alkalmazható a nem vastartalmú fémekhez is</p>	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>Full-radius grooves</p> <p>MB</p>  <p>Page: A137 Seite: A137 Sida: A137</p>			<p>● See previous page, MP/MA.</p> <p>Lásd az előző oldalon MP/MA lapkageometriákhoz tartozó leírást.</p>	3 4 5	0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25
<p>Circlip grooves</p> <p>G</p>  <p>Page: A138 Seite: A138 Sida: A138</p>			<p>● Tool holder 151G. Also non-ferrous metals. Chip breaking in carbon to high alloy tool steel.</p> <p>151G típusú késszárhoz. Jól alkalmazható a nem-vastartalmú fémekhez is. Jó forgácstörő-képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig</p>	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>High precision grooves</p> <p>E</p>  <p>Page: A139 Seite: A139 Sida: A139</p>			<p>● Tool holder 153E. High precision grooves, limited depths (3.0-6.5 mm). Chip breaking.</p> <p>153E késszárhoz. Nagypontosságú beszúrás korlátozott mélységig (3.0-6.5mm). Forgácstörővel.</p>	2 2,5 3 4 5	0,05–0,15



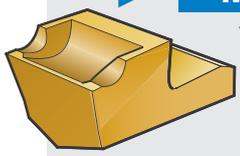
Low cutting pressure, "sticky" materials

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

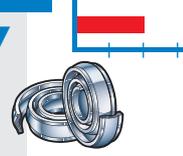
Cutting data, page: A158–A169
Schnittdaten, Seite: A158–A169
Skärdata, sid: A158–A169

f_n mm/rev
mm/U
mm/varv

Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	A mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
--	---	---	---------	--

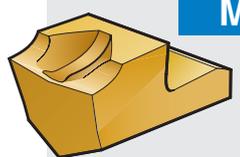


Page: A135
Seite: A135
Sida: A135

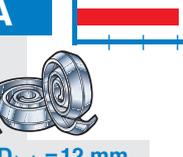


$D_{1min} = 12 \text{ mm}$
 $D = 20 \text{ mm} - \infty^2)$

•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•



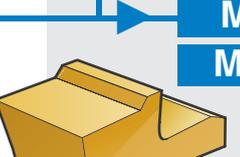
Page: A136
Seite: A136
Sida: A136



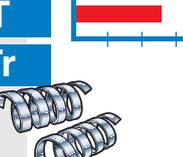
$D_{1min} = 12 \text{ mm}$
 $D = 35 \text{ mm} - \infty$

•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Smaller groove depths



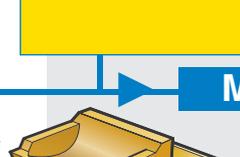
Page: A130
Seite: A130
Sida: A130



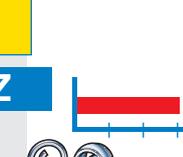
$D_{1min} = 20 \text{ mm}$
 $D = 20 \text{ mm} - \infty^2)$

•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Balanced cutting pressure, tough materials



Page: A134
Seite: A134
Sida: A134



$D_{1min} = 20 \text{ mm}$
 $D = 40 \text{ mm} - \infty$

•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

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.

Lágy, ragadós, felkeményedésre, élrátétképződésre alkalmas anyagok. Ausztenites rozsdamentes acélok, hő-/saválló ötvözetek, nem-ferrites/nem vastartalmú fémek. Kisebb, vékony munkadarabok, mély beszúrások, kiváló forgácselvezetés és tökéletes felületi finomság

No chip control, slender workpieces. Also non-ferrous metals. MTr for O-ring grooves.

Nincs forgácskontrol, kisebb, vékony munkadarabok. Nemvastartalmú fémekhez is. O-gyűrű beszúrásához az MTr lapkageometriát javasoljuk.

Tough difficult to break materials, aust stainless steels. Carbon steels with low carbon content.

Szívós, nehezen forgácsolható anyagok ausztenites rozsdamentes acélok. Alacsony széntartalmú szénacélok

2	0,04–0,12
2,5	0,04–0,15
3	0,10–0,20
4	0,10–0,20
5	0,10–0,25
6	0,10–0,30
8	0,10–0,30

2	0,04–0,12
2,5	0,02–0,15
3	0,07–0,20
4	0,07–0,20
5	0,07–0,30

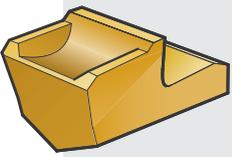
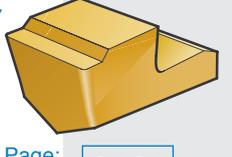
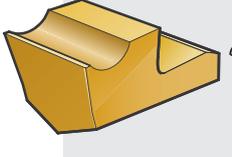
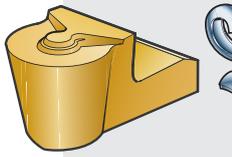
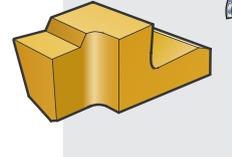
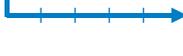
2	0,04–0,12
2,5	0,04–0,15
3	0,05–0,15
4	0,05–0,20
5	0,05–0,20
6	0,05–0,25
7	0,05–0,25
8	0,05–0,30
9	0,05–0,30
10	0,05–0,30
11	0,05–0,35
12	0,05–0,35

O-ring grooves
O-Ringnuten
O-ringspär

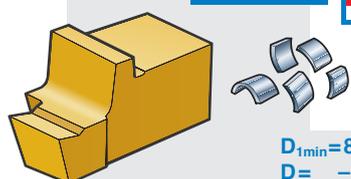
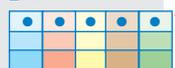
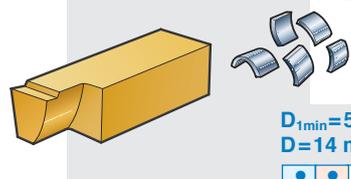
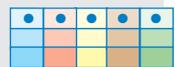
2	0,04–0,10
2,5	0,05–0,10
3	0,05–0,15
4	0,05–0,20
5	0,05–0,20
6	0,05–0,20
8	0,05–0,25
10	0,05–0,30
12	0,05–0,30

²⁾ D=20–35 mm
Page: A142–A143
Seite: A142–A143
Sida: A142–A143

³⁾ D=20–50 mm
Page: A137
Seite: A137
Sida: A137

Strong cutting edge Erős vágóélek	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	 A mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>MS</p>  <p>$D_{1min} = 20 \text{ mm}$ $D = 40 \text{ mm} - \infty$</p> <p>Page: A132 Seite: A132 Sida: A132</p>			<ul style="list-style-type: none"> Unfavourable machining conditions, intermittent cutting, hard abrasive materials, deep grooves. <p>Kedvezőtlen megmunkálási körülmények, megszakított forgácsolás, kemény kopásálló, nehezen forgácsolható anyaghoz, mély beszúrások</p>	2 2,5 3 4 5 6 8 10 12	0,05–0,12 0,05–0,12 0,07–0,15 0,07–0,20 0,10–0,20 0,10–0,25 0,10–0,25 0,10–0,30 0,10–0,30
<p>MTb</p>  <p>$D_{1min} = 20 \text{ mm}$ $D = 40 \text{ mm} - \infty$</p> <p>Page: A131 Seite: A131 Sida: A131</p>			<ul style="list-style-type: none"> Chip breaking in carbon to high alloy tool steel. Not deep grooves. Also non-ferrous metals. <p>Jó forgácsstörő-képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig. Nem mély beszúrásokhoz. Jól alkalmazható a nem-vastartalmú fémekhez is.</p>	3 4 5 6 7 8 10 12	0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,15 0,08–0,20 0,08–0,20 0,08–0,20
<p>MTc</p>  <p>$D_{1min} = 16 \text{ mm}$ $D = 30 \text{ mm} - \infty$</p> <p>Page: A132 Seite: A132 Sida: A132</p>				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>MB</p>  <p>$D_{1min} = 20 \text{ mm}$ $D = 20 \text{ mm} - \infty$</p> <p>Page: A137 Seite: A137 Sida: A137</p>			<ul style="list-style-type: none"> See previous page, MP/MA. <p>Lásd az előző oldalon MP/MA lapkageometriákhoz tartozó leírást.</p>	3 4 5	0,05–0,20 0,05–0,20 0,05–0,25
<p>G</p>  <p>$D_{1min} = 12 \text{ mm}$</p> <p>Page: A138 Seite: A138 Sida: A138</p>			<ul style="list-style-type: none"> Tool holder 157G-00/157GA-00. Also non-ferrous metals. Chip breaking in carbon to high alloy tool steel. <p>157G-00/157GA-00 típusú készárakhoz. Nem-vastartalmú fémek is. Jó forgácsstörő képesség a szénacéltól a magasan ötvözött szerszámacélokig.</p>	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

1) Page: A54
Seite: A54
Sida: A54

	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skártyck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	 mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>Circlip grooves in the smallest hole dimensions</p> <p>H</p>  <p>$D_{1min}=8\text{ mm}$ $D=-$</p>  <p>Page: Seite: Sida: A140</p>			<ul style="list-style-type: none"> ● Tool holder 157HA-00 for internal machining in the smallest hole dimensions. Chip breaking. <p>157HA-00 típusú készárhoz a legkisebb furatméretek belső megmunkálásához. Forgácstörővel.</p>	0,40 0,90 1,10 1,25 2,0	0,02–0,07 0,02–0,10 0,05–0,12 0,05–0,12 0,05–0,15
<p>Nagy pontosságú beszúrásokhoz</p> <p>E</p>  <p>$D_{1min}=50\text{ mm}$ $D=14\text{ mm}-\infty$</p>  <p>Page: Seite: Sida: A139</p>			<ul style="list-style-type: none"> ● Tool holder 153E, 153E-00 or 158E. High precision grooves, limited depths (3.0-6.5 mm). Chip breaking. <p>153E, 153E-00 vagy 158E készárhoz. Nagy pontosságú beszúrás korlátozott mélységig (3.0-6.5mm). Forgácstörővel.</p>	2 2,5 3 4 5	0,05–0,15

¹⁾ ISO Anyagcsoport index

P: Minden típusú ausztenites/duplex rozsdamentes acél

M: Minden típusú ausztenites/duplex rozsdamentes acél

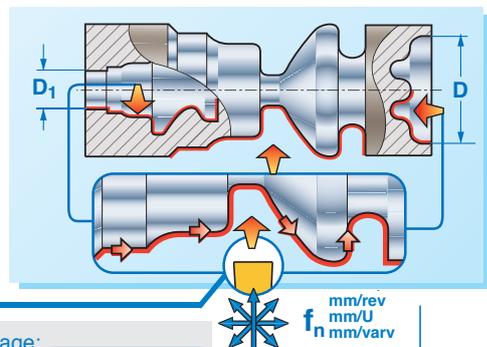
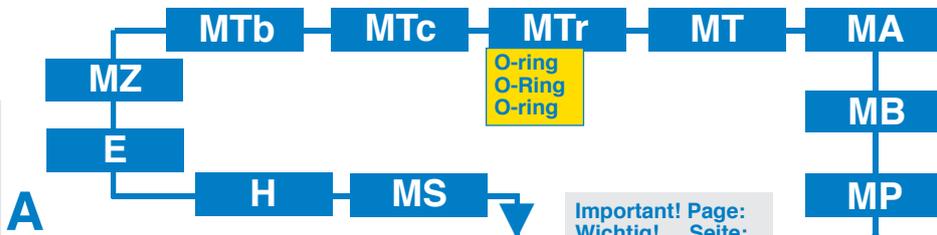
K: Minden típusú rövid forgácsú öntvény

S: Minden típusú hőálló acél és Ni-, Co-, Fe-, Ti-, szuperötvözetek

N: Minden típusú nem vas tartalmú fémek és nem fémes anyagok.

H: Kemény anyagok valamennyi edzett acél és acélöntvény





Important! Page: A65
Wichtig! Seite: A65
Viktigt! Sida: A65

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

Excellent swarf control

MP

Page: A135
Seite: A135
Sida: A135

$D_{1min} = 12 \text{ mm}$
 $D = 20 \text{ mm} - \infty^{2)}$

MB

Page: A137
Seite: A137
Sida: A137

$D_{1min} = 20 \text{ mm}$
 $D = 20 \text{ mm} - \infty^{2)}$

Good swarf control

MA

Page: A136
Seite: A136
Sida: A136

$D_{1min} = 12 \text{ mm}$
 $D = 35 \text{ mm} - \infty$

No chip control

MT
MTr

Page: A130
Seite: A130
Sida: A130

$D_{1min} = 20 \text{ mm}$
 $D = 20 \text{ mm} - \infty^{2)}$

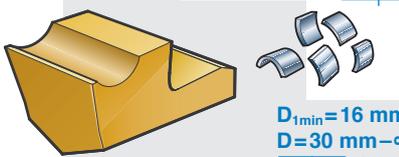
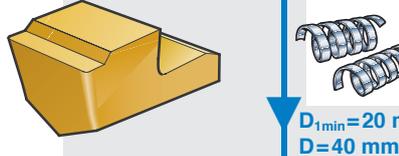
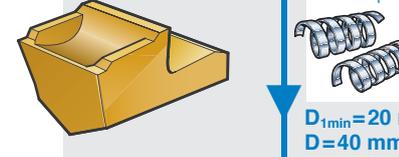
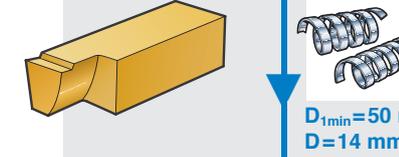
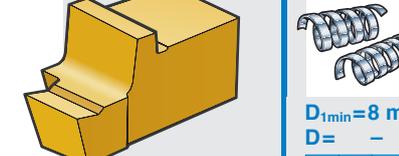
Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$\frac{A}{mm}$	$\frac{A}{mm}$	$\frac{ap}{mm}$	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
[Chart]	[Chart]	<ul style="list-style-type: none"> Soft, "sticky", work-hardening, built-up edge forming materials, heat/acid-resistant alloys. Slender workpieces, smooth surface finish. Excellent swarf control and chip breaking in all machining directions in most materials, including aust/duplex stainless steels and non-ferrous metals. <p>Lágy, ragadós, felkeményedésre, élrátét képződésre alkalmas anyagok, hő-/saválló ötvözetek megmunkálására.</p> <p>Kiváló forgács-elvezetés és forgácsstörés minden megmunkálási irányban, a legtöbb anyagnál (beleértve az ausztenites/duplex rozsdamentes acélokat és nem-vastartalmú fémeket is). Tökéletes felületi simaság.</p>	2	0,20	–	–
[Chart]	[Chart]		2,5	0,20	0,1-1,0	0,05-0,15
[Chart]	[Chart]		3	0,25	0,1-2,0	0,10-0,25
[Chart]	[Chart]		4	0,25	0,1-2,0	0,10-0,25
[Chart]	[Chart]		5	0,25	0,1-2,5	0,10-0,30
[Chart]	[Chart]		6	0,25	0,1-2,5	0,10-0,35
[Chart]	[Chart]		8	0,35	0,1-2,5	0,10-0,40
[Chart]	[Chart]		3	1,5	0,1-2,0	0,05-0,25
[Chart]	[Chart]	4	2,0	0,1-2,5	0,05-0,25	
[Chart]	[Chart]	5	2,5	0,1-3,5	0,05-0,35	
[Chart]	[Chart]	<ul style="list-style-type: none"> No chip control, slender workpieces. Also non-ferrous metals. MTr for O-ring grooves. <p>Nincs forgácskontroll, Kisebb, vékonyabb munkadaraboknál, nem vastartalmú fémeknél is jól alkalmazható. Az O-gyűrű beszúrásához az MTr lapkátípust javasoljuk.</p>	2	0,2	–	–
[Chart]	[Chart]		2,5	0,2	0,1-1,0	0,05-0,15
[Chart]	[Chart]		3	0,25	0,1-2,0	0,10-0,25
[Chart]	[Chart]		4	0,25	0,1-2,5	0,10-0,25
[Chart]	[Chart]		5	0,25	0,1-3,0	0,10-0,30
[Chart]	[Chart]	6	0,25	0,1-3,5	0,10-0,35	
[Chart]	[Chart]	7	0,25	0,1-3,5	0,10-0,35	
[Chart]	[Chart]	8	0,35	0,1-3,5	0,10-0,40	
[Chart]	[Chart]	9	0,35	0,1-3,5	0,10-0,40	
[Chart]	[Chart]	10	0,35	0,1-3,5	0,10-0,40	
[Chart]	[Chart]	11	0,35	0,1-3,5	0,10-0,40	
[Chart]	[Chart]	12	0,35	0,1-3,5	0,10-0,40	
[Chart]	[Chart]	3-11	0,5-1,0	0,1-3,5	O-ring grooves O-Ringnuten O-ringspår	

²⁾ D=20–35 mm Page: A142–A143
Seite: A142–A143
Sida: A142–A143

³⁾ D=20–50 mm Page: A133
Seite: A133
Sida: A133

PROTÓOL

SZERSZÁMIPARI Kft. BUDAPEST

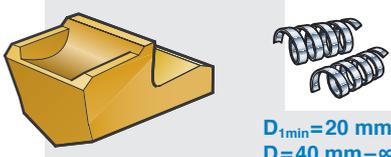
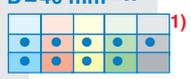
	Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skártyck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekomendationer	 mm	 mm	 mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>Larger cutting depths</p> <p>MTc</p>  <p>$D_{1min}=16\text{ mm}$ $D=30\text{ mm}-\infty^{2)}$</p> <p>1)</p> <p>Page: A132 Seite: Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> Chip breaking by larger cutting depths in most materials, including aust/duplex stainless steels and non-ferrous metals. Excellent surface finish. <p>Forgácstörős kivitel. Nagyon jól alkalmazható a nagyobb beszúrási mélységekhez. Kiváló felületi minőség érhető el a legtöbb anyagnál (beleértve az ausztenites rozsdamentes acélokat, valamint a nem vas tartalmú fémeket is.)</p>	3 4 5 6 7 8 10 12	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,35 0,35 0,35	0,1-2,0 0,1-2,0 0,1-2,5 0,1-3,0 0,1-3,0 0,1-3,5 0,1-4,0 0,1-4,0	0,10-0,25 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,35 0,10-0,40 0,10-0,40 0,10-0,40
<p>To limited extent</p> <p>MTb</p>  <p>$D_{1min}=20\text{ mm}$ $D=40\text{ mm}-\infty$</p> <p>1)</p> <p>Page: A131 Seite: Sida:</p>				3 4 5 6 7 8 10 12	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,35 0,35 0,35	0,1-1,5	0,10-0,25 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,35 0,10-0,40 0,10-0,40 0,10-0,40
<p>MZ</p>  <p>$D_{1min}=20\text{ mm}$ $D=40\text{ mm}-\infty$</p> <p>1)</p> <p>Page: A134 Seite: Sida:</p>				2 2,5 3 4 5 6 8 10 12	0,2 0,2	0,1-1,5	— 0,05-0,10 0,10-0,25 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,40 0,10-0,40 0,10-0,40
<p>E</p>  <p>$D_{1min}=50\text{ mm}$ $D=14\text{ mm}-\infty$</p> <p>1)</p> <p>Page: A139 Seite: Sida:</p>			<ul style="list-style-type: none"> Can if required be used for sideways turning. No chip control. <p>Szükség esetén oldalazásra is alkalmas. Nincs forgácskontroll.</p>	2,0 2,5 3,0 4,0 5,0	—	0,1-1,5	0,05-0,20 0,05-0,20 0,05-0,25 0,05-0,25 0,05-0,30
<p>H</p>  <p>$D_{1min}=8\text{ mm}$ $D= -$</p> <p>1)</p> <p>Page: A140 Seite: Sida:</p>				0,40 0,90 1,10 1,25 2,0	—	0,1-0,8	— 0,02-0,08 0,02-0,08 0,02-0,08 0,02-0,15

1) Page: A58
Seite:
Sida:

Contd. - Forts. - Forts.

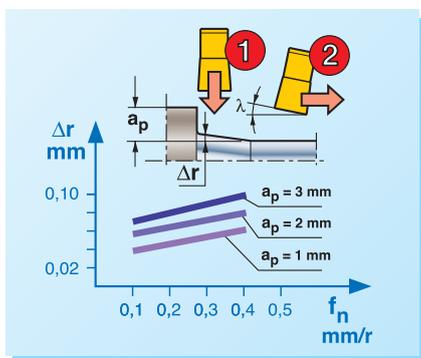


A

To limited extent		Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	 mm	 mm	 mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
<p>MS</p>  <p>$D_{1min}=20\text{ mm}$ $D=40\text{ mm}-\infty$</p> 			<ul style="list-style-type: none"> Not suitable for sideways turning, due to unsuitable edge geometry and high cutting pressure. <p>Az élgeometria kialakítása és a magas forgácsolóerő miatt nem alkalmas oldalasztergálásra, oldalazásra.</p>	2	0,2	—	—	
	2,5	0,2	—	—				
	3	0,25	—	0,10–0,20				
	4	0,25	—	0,10–0,20				
	5	0,25	—	0,10–0,25				
	6	0,25	0,1–0,3	0,10–0,25				
	8	0,35	—	0,10–0,30				
	10	0,35	—	0,10–0,30				
	12	0,35	—	0,10–0,30				

Page:
Seite:
Sida:
A132

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



- By turning sideways the edge is inclined, resulting in a front relief λ giving a smooth surface finish, and in a reduction Δr of the turned diameter. The change of position Δr is measured and the tool is **positioned backwards** the corresponding value (see page A160 - A162).

Oldalesztergálás során az élék rézsútosan/döntve érintkeznek a munkadarabbal, (ezáltal egy elülső hátszöget zárnak be), amely egy sima/egyenletes, finom felületi minőséget eredményez illetve ezáltal r -rel csökken az esztergált átmérő is. A helyzetváltoztatás révén keletkezett r -t mérjük, és a A160-162. oldalon lévő értékeknek/értéktáblázatnak megfelelően pozícionájuk vissza a szerszámot.

¹⁾ISO Anyagcsoport index

P: Minden típusú ausztenites/duplex rozsdamentes acél

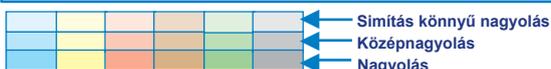
M: Minden típusú ausztenites/duplex rozsdamentes acél

K: Minden típusú rövid forgácsú öntvény

S: Minden típusú hőálló acél és Ni-, Co-, Fe-, Ti-, szuperötvözetek

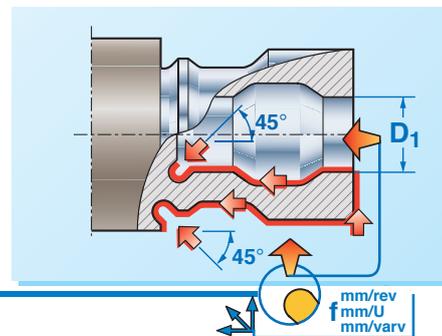
N: Minden típusú nem vas tartalmú fémek és nem fémes anyagok.

H: Kemény anyagok valamennyi edzett acél és acélöntvény



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

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

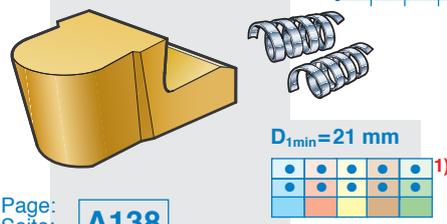


A

Relief grooves, profiling, externally and internally

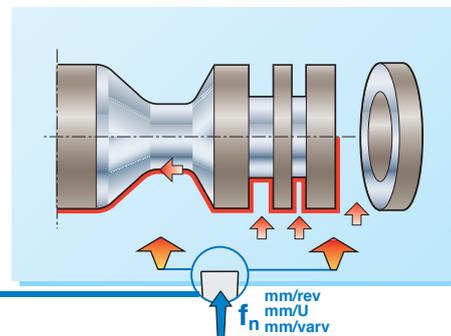
Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$\rightarrow A \leftarrow$ mm	$\uparrow a_p \downarrow$ mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
		<ul style="list-style-type: none"> Tool holders 151B for external and 157B for internal turning with 45° approach angle. No swarf control. <p>Ezt a lapkát a 151B típusú készzárral a külső, 157B típussal a belső esztergáláshoz javasoljuk. Mindkét esetben 45°-os megközelítési szöggel. Nincs forgácskontroll.</p>	2 3 4 5 6 8	1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 4,0	0,1-1,5 0,1-2,0 0,1-2,5 0,1-3,0 0,1-3,5 0,1-3,5
					0,07-0,15 0,07-0,15 0,07-0,20 0,07-0,20 0,07-0,25 0,07-0,30

Page:
Seite:
Sida: **A138**



Machining with ceramics, page:
Bearbeitung mit Keramik, Seite: **A144–A145**
Bearbetning med keramik, sid: **A144–A145**

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite: **A162–A169**
Skärdata, sid: **A162–A169**

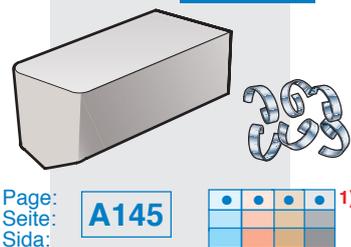


Ceramic insert in pure, mixed or silicon nitride ceramics

**High cutting speed, hard abrasive materials
Kemény kopásálló anyagokhoz, nagy vágósebességgel történő forgácsoláshoz**

Edge strength Kantenstärke Eggstyrka	Cutting pressure Schnittdruck Skärtryck	Special recommendations Besondere Empfehlungen Speciella rekommendationer	$\rightarrow A \leftarrow$ mm	Feed, f_n Vorschub, f_n Matning, f_n
		<ul style="list-style-type: none"> Favourable machining conditions with high demands on rigidity. Excellent surface finish. R/LK for parting-off tubes. Tool holder 151K for external machining. <p>Kedvező megmunkálási feltételek, melyek különösen érzékenyek a merevségre. Kiváló felületi finomság. R/LK típus a csöveken végzett leszúró műveletekhez. Ezt a lapkát külső megmunkálás esetében a151K típusú készzárhoz ajánljuk.</p>	4 5 6 7 8 10	0,05–0,15 0,05–0,15
			R/LK 6 8	0,05–0,15

Page:
Seite:
Sida: **A145**



A beszúrás, leszúrás (darabolás) lapka anyagai



MIRCONA

Bevonatos lapka anyagok

Lapka anyag	Bevonat típusa	ISO	Alkalmazás, Művelet	Ajánlások
TNC 100 	CVD TiC/Ti(CN)/ TiN	P40/M40		<ul style="list-style-type: none"> Extremely tough grade. Low speeds/high feeds, unfavourable conditions in all types of steel.
TNC 150 		P35/M30		<ul style="list-style-type: none"> Allround grade for steel/cast steel, malleable/nodular long-chipping iron.
TNC 250 		P25/M20/ K25		<ul style="list-style-type: none"> Finishing grade. High speeds/low feeds in steel/cast steel, malleable/nodular iron. Fine surface finish.
ALC 355 	CVD TiC/TiN/ Al ₂ O ₃ /TiN	P15/M15/ K15/S15		<ul style="list-style-type: none"> Exceptionally tough/hard micro-grain grade. Allround grade for steel/cast steel, malleable/nodular long chipping iron.
ALC 350 		P15/M10/ K10/S10		<ul style="list-style-type: none"> Extremely wear resistant grade. Very high speeds in steel/cast steel, malleable/nodular cast iron.
TNP 175 	PVD TiN	P25/M25		<ul style="list-style-type: none"> Allround grade for "soft" easy to machine steels of all kinds, including easy to machine aust. stainless.
TNP 2105 	PVD TiALN	P30/M30 K25/S30/ N25		<ul style="list-style-type: none"> Especially developed grade for difficult to cut materials, like high alloy aust. stainless/heat-resistant Ti/Co-alloys.
TNP 2255 		P20/M20/ K15/S20/ N15		<ul style="list-style-type: none"> Exceptionally tough/hard micro-grain grade. Difficult to cut materials like heat-resistant Ti/Co-alloys.

Page:
1) Seite:
Sida:

CVD = Kémiai párolgatással bevonatolt minőségek
PVD = Fizikai párolgatással bevonatolt minőségek



Lapka anyag	ISO	Alkalmazás, Művelet	Ajánlások
S1V 	P10		<ul style="list-style-type: none"> Finishing grade. High speeds/low feeds in all types of steel/cast steel. Fine surface finish.
SAFM 	P25/M20		<ul style="list-style-type: none"> Allround grade for all types of steel/cast steel. Parting-off with favourable conditions.
S6 	P40/M30		<ul style="list-style-type: none"> Tough grade. Unfavourable conditions; low speeds/high feeds, intermittent cutting in all types of steel/cast steel.
M4 	P50/M40		<ul style="list-style-type: none"> Extremely tough grade. Extremely unfavourable/unrigid conditions, intermittent cutting in all types of steel. Speeds down to the HSS-area.
H10 	K10/N10		<ul style="list-style-type: none"> Extreme finishing grade. Short chipping material/cast iron/non-ferrous metals. High speeds/low feeds.
H20 	M20/K20/ S25/N20/ H20		<ul style="list-style-type: none"> Allround grade for all types of cast iron/non-ferrous metals. Balanced toughness/hardness. Heat-resistant alloys.
FG 20 	P30/M25/ K20/S25/ N25/H25		<ul style="list-style-type: none"> Exceptionally tough/hard micro-grain grade. Difficult to machine materials like heat-resistant alloys/wearing Al-alloys.
H30 	M30/K30/ N30		<ul style="list-style-type: none"> Tough grade. Short chipping material/cast iron at unfavourable conditions. Aust. stainless at low speeds (<80 m/min).
CER500 	Cermet P15/M15		<ul style="list-style-type: none"> Finishing grade. Favourable conditions, high speeds/low feeds, extremely fine surface finish in all types of steel.
Selection of insert grade, page: Wahl der Schneidsorte, Seite: Val av skärsort, sida:	A126-A128	Cutting geometries, page: Schneidengeometrien, Seite: Skärgeometrier, sida:	A44-A58

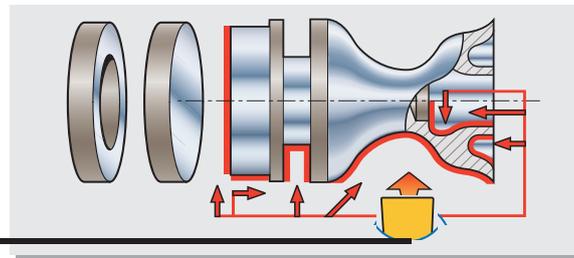
- Recommended
- Empfohlen
- Rekommenderas

- Recommended to limited extent.
- Empfohlen in begrenztem Ausmaß.
- Rekommenderas i begränsad omfattning.

- Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida:

A158-A169

A lapka anyagának kiválasztása.



Minden acéltípusra vagy ötvényre, kivéve az ausztenites rozsdamentes acélok



Nem vastartalmú fémek



- TNC 150²⁾** P35/M30 Sokoldalú lapkatípus minden típusú acélhoz, ötvényhez
- TNC 100²⁾** P40/M40 A legszívósabb minőség. A legjobb választás a kis sebesség melletti megszakított forgácsolásnál.
- TNP 175³⁾** P25/M25 Lágy könnyen megmunkálható acélok/szénacélok
- TNC 250²⁾** P25/M20/K25 Nagy forgácsolási sebességgel kitűnően alkalmas simításra. Leszúrásnál elsősorban csöveknél javasoljuk.
- TNP 2105** P30/M30/K25/S30/N25 Sokoldalú lapkatípus minden típusú rozsdamentes acélhoz.
- TNP 2255** P20/M20/K15/S20/N15
- SAFM** P25/M20 Sokoldalú lapkatípus. Kedvező feltételekkel a rúdanyagok leszúráására
- FG 20*** P30/M25/K20/S25/N25/H25
- S6** P40/M30 Kedvezőtlen körülmények közötti, megszakított forgácsolásnál alkalmazható legjobban.
- M4** P50/M40 Különösen kedvezőtlen, nem merev körülmények közötti, megszakított forgácsolásnál, alacsony sebesség nagy előtolással.
- ALC 355⁴⁾** P15/M15/K15/S15 Nagyon nagy sebességű, alacsony előtolású forgácsoláshoz. simítási műveletekhez
- ALC 350⁴⁾** P15/M10/K10/S10
- S1V** P10 Nagy forgácsolási sebességnél, alacsony előtolással használható, simítási műveletekhez.



- TNP 2105** P30/M30/K25/S30/N25 Koptató Al ötvözetek
- TNP 2255** P20/M20/K15/S20/N15
- H 20** M20/K20/S25/N20/H20 Sokoldalú lapkatípus
- H30** M30/K30/N30 Koptató Al ötvözetek
- FG 20*** P30/M25/K20/S25/N25/H25 Nagy sebességű simításhoz
- H10** K10/N10 Gyémánt koptató anyagokhoz
- PDE1000** N05

Page: A128
1) Seite:
Sida:

○ = Első választás

CER 500 P15/M15

CEW 075 P05/K05

CEB 250 P10/K10/S10/H10

Nagy forgácsolási sebességnél, alacsony előtolással használható. Különlegesen kopásálló. Tökéletes a simításhoz.

Különlegesen jó kopásálló bevonat, nagy forgácsolási sebesség mellett használható ki legjobban

Öntvények

TNC 250²⁾
P25/M20/K25

Sokoldalú lapkatípus jó megmunkálási körülmények mellett alkalmas a nagy forgácsolási sebesség mellett megmunkálásra. Leszúrásnál elsősorban csöveknél javasoljuk.

TNP 2105
P30/M30/K25/S30/N25

Különlegesen jó kopásálló bevonat, nagy forgácsolási sebesség mellett használható ki legjobban

TNP 2255
P20/M20/K15/S20/N15

Sokoldalú lap típus jó kopásálló és szívós anyag. Közepes nagyolásra és nagyolásra kiválóan alkalmas.

H 20
M20/K20/S25/N20/H20

H30
M30/K30/N30

FG 20*
P30/M25/K20/S25/N25/H25

ALC 355⁴⁾
P15/M15/K15/S15

Simításhoz, nagy forgácsolási sebesség mellett a legjobb választás. Kiváló hőállóságának köszönhetően kéregöntésű öntöttvashoz is használható

ALC 350⁴⁾
P15/M10/K10/S10

H10
K10/N10

Simításhoz nagy forgácsolási sebesség mellett.

CEW 075
P05/K05

CEB 250
P10/K10/S10/H10

Szálerősítésű kerámia hőálló acélok és edzett alkatrészek esztergálására, és nagyon jó választás a nagy sebességű forgácsoláshoz. Kiváló szívósság.

CES 060
(K10/S15/H15)

BNE 500
K05/H05

Kőbős bórnitrid alapanyag, edzett vasanyagok és öntvények forgácsolására folyamatos vagy megszakított felületeknél.

BNE 800
K10/H10

Kerámia lapka anyagok

Al₂O₃

Al₂O₃ + TiC

Si₃N₄ + TiN

Page: **A144**
Seite:
Sida:

Gyémánt és kőbős bórnitrid lapka anyagok

PCD

CBN

Page: **A146**
Seite:
Sida:

Bevonatolt lapka anyagok

* Mikroszemcsés keménymém bevonatolt lapka anyagok

Bevonatos lapka anyagok

2) CVD TIC/TiCN/TiN

3) PVD TiN

4) CVD TIC/TiN/Al₂O₃/TiN

PVD TiAlN

CVD = Kémiai párolgatással bevonatolt minőség
PVD = Fizikai párolgatással bevonatolt minőség

S Hőálló Ni-, Co-, Fe-, és Ti- ötvözetek

H Kemény anyagok: edzett acélok és öntvények

Magasan ötvözött ausztenites/duplex rozsdamentes acélok

TNC 150²⁾
P35/M30

Sokoldalú lapka. A TNC100 különösen alkalmas kedvezőtlen körülmények közötti forgácsolásra.

TNC 100²⁾
P40/M40

Lágyabb acéltípusokhoz közepnagyolásra illetve simításra.

TNP 175³⁾
P25/M25

Nagy fogácsolási sebességhez. Leszúrásnál elsősorban csöveknél javasoljuk.

TNC 250²⁾
P25/M20/K25

Különösen jó kopásálló anyag. A TNP2105 elsősorban nagyolásra a TNP2255 közepnagyolásra és simításra.

TNP 2105
P30/M30/K25/S30/N25

TNP 2255
P20/M20/K15/S20/N15

SAFM
P25/M20

Sokoldalú lapka anyag

S6
P40/M30

Kedvezőtlen forgácsolási körülmények esetén ez egy jó választás

M4
P50/M40

Különösen kedvezőtlen körülmények esetén, alacsony forgácsolási sebesség mellett, nagy előtolással történő forgácsoláshoz.

H 20
M20/K20/S25/N20/H20

Alacsony < 80 m/perc-es forgácsolási sebesség mellett történő forgácsoláshoz.

FG 20*
P30/M25/K20/S25/N25/H25

H30
M30/K30/N30

ALC 355⁴⁾
P15/M15/K15/S15

Nagyon nagy sebesség mellett forgácsoláshoz amikor alacsony előtolás mellett kitűnő felületi simaság biztosítható.

ALC 350⁴⁾
P15/M10/K10/S10

CER 500
P15/M15

Leszúrás

Beszúrás/
esztorgálás

Kemény anyagok: edzett acélok és öntvények



FG 20*
P30/M25/K20/
S25/N25/H25

Sokoldalú lapka anyag



H 20
M20/K20/S25/
N20/H20

Kiváló szívósságú kerámia alapanyag kedvezőtlen körülmények közötti megmunkálásra.



CES 060
K10/S15/H15

Alumínium oxid alapú kerámia elsősorban edzett acélok edzett öntöttvas és hőálló szuper ötvözetek középnyagolására és simításra (Ha szüksége akkor hűtőfolyadékkal)



CEB 250
P10/K10/S10/H10

HRC> 45 anyagokhoz szükség esetén hűtőfolyadékkal.



BNE 500
K05/H05



BNE 800
K10/H10



Bevonatoltan lapka anyagok

* Mikroszemcsés keményfém bevonatoltan lapka anyagok

Bevonatos lapka anyagok

2) CVD
TiC/TiCN/
TiN

3) PVD
TiN

4) CVD
TiC/TiN/
Al₂O₃/TiN

PVD
TiAlN

CVD = Kémiai párolgatással bevonatolt minőség
PVD = Fizikai párolgatással bevonatolt minőség

Kerámia lapka anyagok

Al₂O₃

Al₂O₃ + TiC

Si₃N₄ + TiN

Gyémánt és kőbős bórnitrid lapka anyagok

PCD

CBN

Page:
Seite: **A144**
Sida:

Page:
Seite: **A146**
Sida:

Hőálló Ni-, Co-, Fe- és Ti-ötvözetek



TNP 2105
P30/M30/K25/S30/
N25

TNP 2255
P20/M20/K15/S20/
N15

Különösen kopásálló és szívós lapka anyag.



FG 20*
P30/M25/K20/
S25/N25/H25

Sokoldalú lapka anyag



H 20
M20/K20/S25/
N20/H20

ALC 355⁴⁾
P15/M15/K15/S15

Kedvező forgácsolási körülmények mellett nagy sebességgel kiváló felületi minőséget készíthetünk



ALC 350⁴⁾
P15/M10/K10/S10

Alumíniumoxid alapú kerámia hőálló szuperötvözetek megmunkálására ahol nagy hőfok elviselésére van szükség



CES 060
K10/S15/H15

CEB 250
P10/K10/S10/H10



= Első választás

¹⁾ ISO Anyagcsoport index

P: Minden típusú acél és acélöntvény, kivéve az ausztenites/duplex rozsdamentes acélok

M: Minden típusú ausztenites/duplex rozsdamentes acél

K: Minden típusú rövid forgácsú öntvény

S: Minden típusú hőálló acél és Ni-, Co-, Fe-, Ti-, szuperötvözetek

N: Minden típusú nem vas tartalmú fémek és nem fémes anyagok.

H: Kemény anyagok valamennyi edzett acél és acélöntvény

Simítás könnyű nagyolás
Középnagyolás
Nagyolás

A beszűrő és leszűrő lapkák anyagai

ISO

MIRCONA -PROTOOL

Bevonatos keményfémek

MIRCONA -PROTOOL

Bevonatolatlan keményfémek

MIRCONA-PROTOOL

Kerámiák

MIRCONA-PROTOOL

Polikristály gyémánt PCD
Köbös bór-nitrid CBN

<p>– All types of steels except aust/duplex stainless steels.</p> <p>P</p> <p>Minden acéltípusra kivéve az ausztenites/duplex rozsdamentes acélok</p>	01					Kopásállóság
	10					
	20					
	30					
	40					
<p>– All types of aust/duplex stainless steels.</p> <p>M</p> <p>Rozsdamentes acélok</p>	10					
	20					
	30					
	40					
<p>– Short-chipping material – cast iron.</p> <p>K</p> <p>Rövid forgácsú anyagok Öntvények</p>	01					Szívósság
	10					
	20					
	30					
<p>– All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe-, and Ti-alloys.</p> <p>S</p> <p>Hőálló Ni, Co, Fe, Ti ötvözött acélok</p>	10					
	20					
	30					
	40					
<p>– All types of non-ferrous metals and non metallic materials.</p> <p>N</p> <p>Nem vastartalmú ill. nem fémes anyagok</p>	10					
	20					
	30					
	40					
<p>– Hard materials; all types of hardened steels and cast iron.</p> <p>H</p> <p>Kemény anyagok edzett acélok és öntvények</p>	10					
	20					
	30					
	40					

CVD TiN/Ti(CN)/Al₂O₃/TiN

CVD TiC/Ti(CN)/TiN

PVD TiN

PVD TiAlN

Ceramics
Keramik
Keramik

Al₂O₃

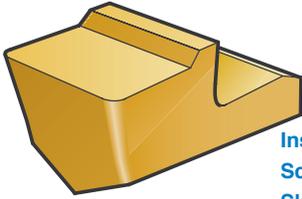
Al₂O₃ + TiC

Si₃N₄

Si₃N₄ + TiN

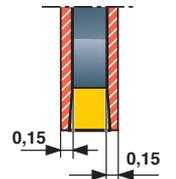
PCD polikristály gyémánt

CBN köbös-bór-nitrid



Insert type MT with corner radii (MTR)
Schneidentyp MT mit Eckradien (MTR)
Skärtyyp MT med hörnradier (MTR)

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A _{-0,15} ⁺⁰	r	Material/Grade																	
						TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/N25	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	FG 20 P30/MP25/ K20/S25/N25/H25	H80 M30/K30/N30									
	Page: Seite: Sida: A66-A120					2,5	MT-2.3r0.5	2,5	0,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
						3	MT-3.1r0.5	3,3		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
						2,4	MT-3.7r1	3,9	1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						4	MT-4r1	4,2		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						4	MT-4.5r1	4,7		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						5	MT-5r1	5,2		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						6	MT-6.4r1	6,6		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						6	MT-7.5r1	7,7		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
						8	MT-9r1	9,2	1	■	■					■							
						10	MT-10r1	10,2		■	■	■				■							
				A ₋₀ ^{+0,05}																			
3	MT-3.0+0.05/-0r0.5	3,0	0,5														■	■					
	MT-3.0+0.05/-0r1	3,0	1														■	■					
4	MT-4.0+0.05/-0r0.5	4,0	0,5														■	■					
	MT-4.0+0.05/-0r1	4,0	1														■	■					
5	MT-5.0+0.05/-0r0.5	5,0	0,5														■	■					
	MT-5.0+0.05/-0r1	5,0	1														■	■					
6	MT-6.0+0.05/-0r0.5	6,0	0,5														■	■					
	MT-6.0+0.05/-0r1	6,0	1														■	■					



- 2) Clamp and tool must be ground 0.15 mm on both sides.
- 2) Der Spannhaken und die Werkzeugung müssen auf beiden Seiten 0,15 mm geschliffen werden.
- 2) Spännhake och verktygstunga måste slipas 0,15 mm på båda sidor.

Ordering example:

Bestellbeispiel:

Beställningsexempel:

MT-4 TNC 150 P35

MT- . . X
R/LMT- . . Z

Page:

Seite:

Sida:

A142-A143

MTb

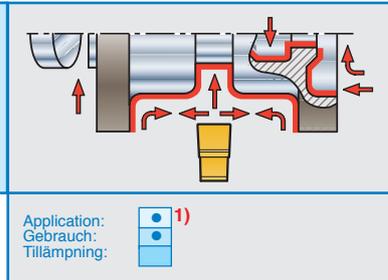
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:

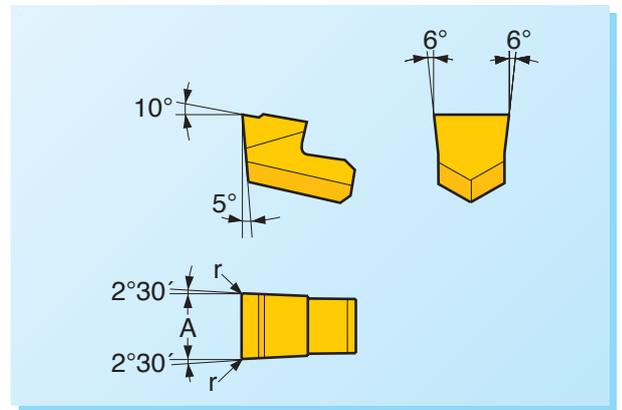
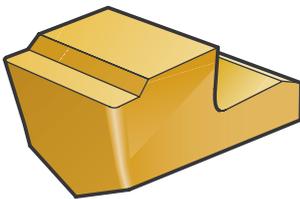
Seite:

Sida:

A44-A58



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:



For holder types
Für Haltertypen
För hållartyper

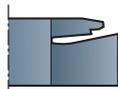
151F, 151RF, 151S, 151G,
156C, 156S, HD56S, 155S,
152S, 152S-00, 153S,
153SD, 153CD, 158S, 159S,
157S-00, 157SA-00, 157S



A₋₀^{+0,15}

r

Material/Grade									
TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	TNP 175 P25/M25	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20					
3	MT-3b	3,2	0,25	■	■	■	■	■	■
4	MT-4b	4,1		■	■	■	■	■	■
5	MT-5b	5,1		■	■	■	■	■	■
6	MT-6b	6,1		■	■	■	■	■	■
6	MT-7b	7,1		■	■	■	■	■	■
8	MT-8b	8,1	0,35	■	■	■	■	■	■
10	MT-10b	10,1		■	■	■	■	■	■
12	MT-12b	12,1		■	■	■	■	■	■



Page:

Seite:

Sida:

A66-A120

Ordering example:

Bestellbeispiel:

Beställningsexempel:

MT-4b TNC 150 P35

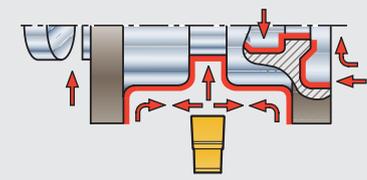


A

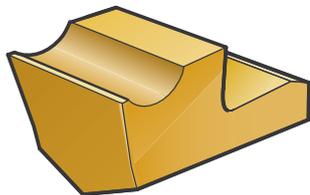
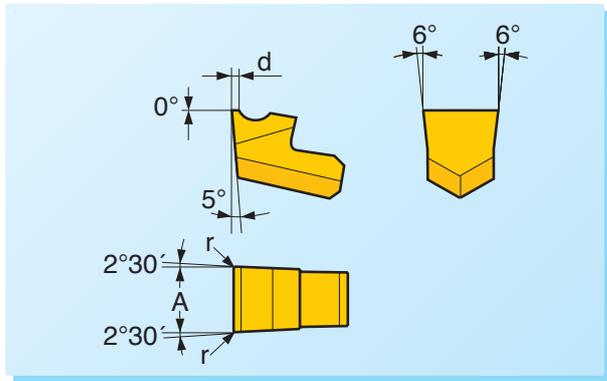
MTc

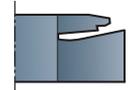
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A44-A58**
Sida:



Application:
Gebrauch:
Tillämpning: 1)



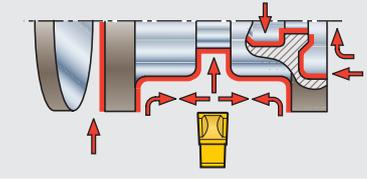
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A $\begin{matrix} +0,15 \\ -0 \end{matrix}$	r	d	TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/M25	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/M20/H20
	3	MT-3c	3,2	0,25	0,10	0,10	■	■		■	■	■
	4	MT-4c	4,1				■		■	■		
	5	MT-5c	5,1				■	□	■	■		
	6	MT-6c	6,1				■	■	■	■		
	6	MT-7c	7,1				■	■	■	■		
	8	MT-8c	8,1	0,35	0,20	0,20	■			■	■	
	9	MT-9c	9,1				□			■		
	10	MT-10c	10,1				■	□		■		
	12	MT-12c	12,1				■	□		■		

Ordering example:
Bestellbeispiel:
Beställningsexempel:
MT-3c ALC 350 P15/K15

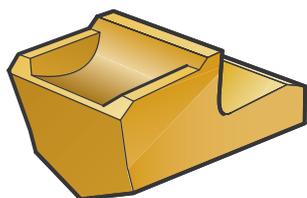
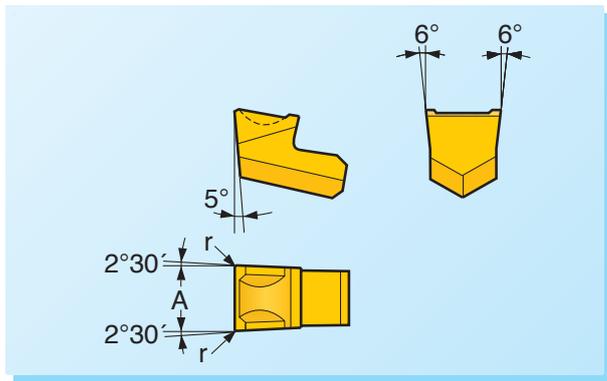
MS

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A44-A58**
Sida:

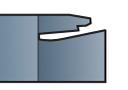


Application:
Gebrauch:
Tillämpning: 1)



**New execution
D = Neue Ausführung
Nytt utförande**

Ordering example:
Bestellbeispiel:
Beställningsexempel:
MS-3 TNC 250 P25/K25

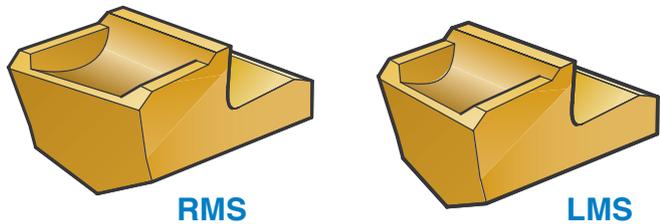
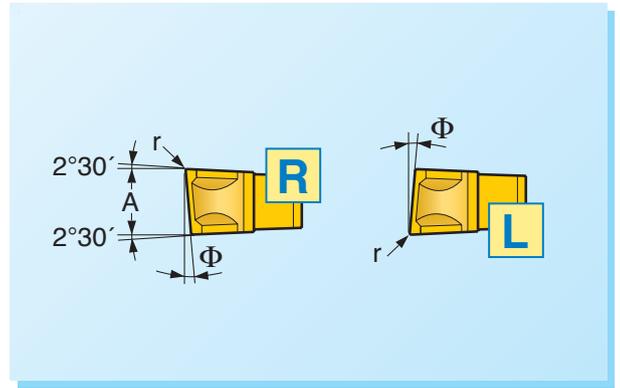
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A $\begin{matrix} +0,15 \\ -0 \end{matrix}$	r	TNC 100 P40/M40	TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	ALC 355 P15/ M15/K15/S15	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/M25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	M4 P50/M40	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30		
	2	MS-20	2,0	0,25	0,20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	2,5	MS-25	2,5			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3	MS-3D	3,2			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3	MS-3	3,2			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4	MS-4D	4,1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4	MS-4	4,1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5	MS-5	5,1	0,35	0,20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	6	MS-6	6,1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	8	MS-8	8,1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	10	MS-10	10,1			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
12	MS-12	12,1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			

R/LMS
 Recommendations
 Empfehlungen
 Rekommendationer

Page:
 Seite:
 Sida: **A44-A51**

Application:
 Gebrauch:
 Tillämping:

•	•	•	•	•	•	1)
•	•	•	•	•	•	



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} ₋₀	Φ	r	TNC 100 P40/M40	TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	ALC 355 P15/ M15/K15/S15	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/N25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30	
 Page: Seite: Sida: A66-A80, A116-A120	2	R/LMS-20/6	2,0	6°	0,20		■			■			■	■	□	■			
	2,5	R/LMS-25/6	2,5				■			■		■			■	■	□	■	
	3	R/LMS-3	3,2	5°	0,25	□	■	□		■		■		■	■			■	■
	4	R/LMS-4	4,1			■	■	■		■		■		■		■	■		■
5	R/LMS-5	5,1	■			■	■		■		■		■		■	■		■	■
6	R/LMS-6	6,1						□										□	
8	R/LMS-8	8,1	5°	0,35										■	■				
10	R/LMS-10	10,1			■										■	■		□	□

Ordering example:
 Bestellbeispiel: **RMS-5 TNC 100 P45**
 Beställningsexempel:

- Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
 - Belagda hårdmetallsorter.
- | | | | |
|-------------------------|---|------------|--------------|
| CVD
TiN/TiCN/
TiN | CVD
TiN/TiCN/
Al ₂ O ₃ /TiN | PVD
TiN | PVD
TiAlN |
|-------------------------|---|------------|--------------|
- CVD = Chemical Vapour Deposition
 PVD = Physical Vapour Deposition

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört □ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

Selection of insert grade, page:
 Wahl der Schneidsorte, Seite: **A124-A128**
 Val av skärsort, sida:

Cutting data, page:
 Schnittdaten, Seite: **A158-A169**
 Skärdata, sida:

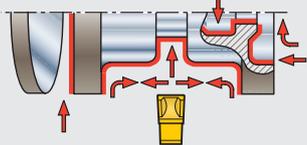
1) Page:
 Seite:
 Sida: **A128**

A

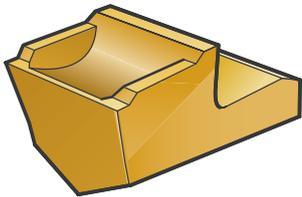
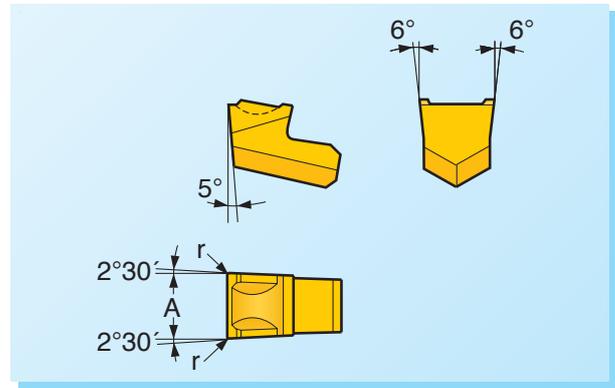
MZ

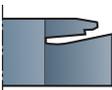
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A44-A58**



Application:
Gebrauch:
Tillämpning: 



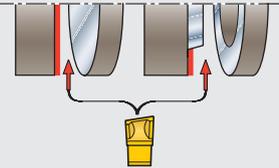
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} -0	r	TNC 100 P40/M40	TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ /M30/K25/S30/N25	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	M4 P50/M40	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	
	2	MZ-20 MZ-25	2,0 2,5	0,2	0,25											
	3					MZ-3	3,2									
	4	MZ-4	4,1	0,35	0,25											
	5	MZ-5	5,1													
	6	MZ-6	6,1													
	8	MZ-8	8,1	0,35	0,25											
	10	MZ-10	10,1													
	12	MZ-12	12,1													

Ordering example:
Bestellbeispiel: **MZ-4 TNC 100 P45**
Beställningsexempel:

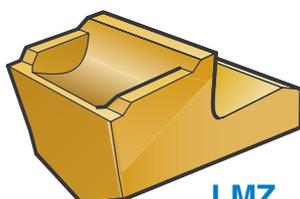
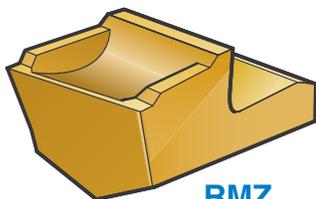
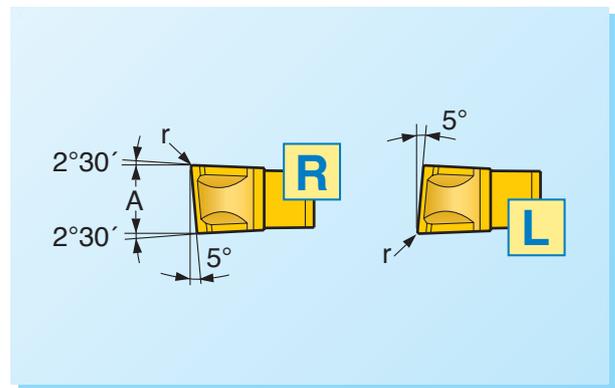
R/L MZ

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A44-A51**



Application:
Gebrauch:
Tillämpning: 

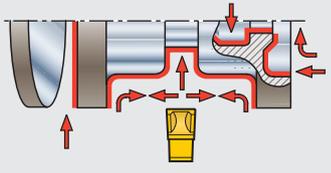


For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} -0	r	TNC 100 P40/M40	TNC 150 P35/M30	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ /M30/K25/S30/N25	SAFM P25/M20	M4 P50/M40	H20 M20/K20/ S25/N20/H20
	3	R/LMZ-3 R/LMZ-4	3,2 4,1	0,25	0,25							
	4											

Ordering example:
Bestellbeispiel: **LMZ-3 SAFM P25**
Beställningsexempel:

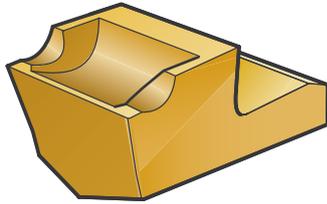
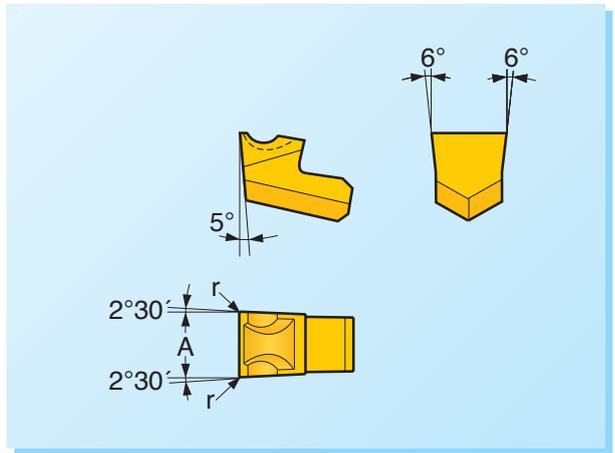
MP
 Recommendations
 Empfehlungen
 Rekommendationer

Page:
 Seite: **A44-A58**
 Sida:



Application:
 Gebrauch:
 Tillämpning:

•	•	•	•	•	1)
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157TA-00, 157S			A ^{+0,15} -0	r	Insert Grades													
						TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	ALC 355 P15/ M15/K15/S15	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/N25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30			
 Page: Seite: A66-A120 Sida:	2	MP-20	2,0	0,2	■														
	2,5	MP-25	2,5		■														
	3	MP-30	3,0	0,25	■														
	3	MP-3	3,2		■														
	4	MP-40	4,0		■														
	4	MP-4	4,1		■														
	5	MP-5	5,1		■														
	6	MP-6	6,1		■														
8	MP-8	8,1	0,35	■	□														

Ordering example:
 Bestellbeispiel: **MP-6 ALC 350 P15/K15**
 Beställningsexempel:

MP-.. X
 R/LMP-.. Z Page: **A142-A143**
 Seite: Sida:

- Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
 - Belagda hårdmetallsorter.
- | | | | |
|-------------------------|---|------------|--------------|
| CVD
TiN/TiCN/
TiN | CVD
TiN/TiCN/
Al ₂ O ₃ /TiN | PVD
TiN | PVD
TiAlN |
|-------------------------|---|------------|--------------|
- CVD = Chemical Vapour Deposition
 PVD = Physical Vapour Deposition

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

Selection of insert grade, page:
 Wahl der Schneidsorte, Seite:
 Val av skärsort, sida:

A124-A128

Cutting data, page:
 Schnittdaten, Seite:
 Skärdata, sida:

A158-A169

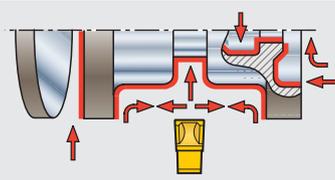
1) Page: **A128**
 Seite: Sida:

A

MA

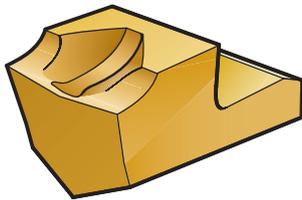
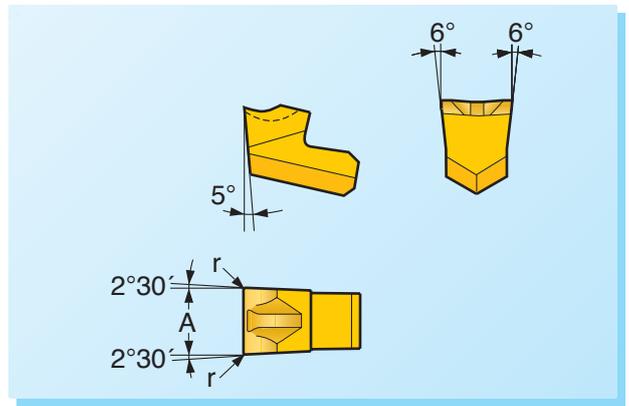
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A44-A58**
Sida:



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157TA-00, 157S			A ^{+0,15} ₋₀	r
	A66-A120	2	MA-20	2,0	0,2
		2,5	MA-25	2,5	
		3	MA-30	3,0	0,25
		4	MA-40	4,0	
		5	MA-50	5,0	

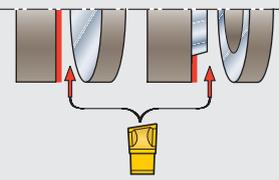
							
TNC 150 P35/M30	ALC 355 P15/ M15/K15/S15	TNP 175 P25/M25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	
■		■	■	■		■	
■		■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	
■		■	■	■		■	

Ordering example:
Bestellbeispiel: **MA-30 TNC 150 P35**
Beställningsexempel:

R/L MA

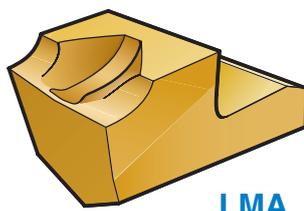
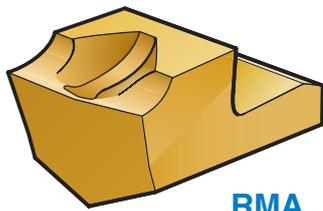
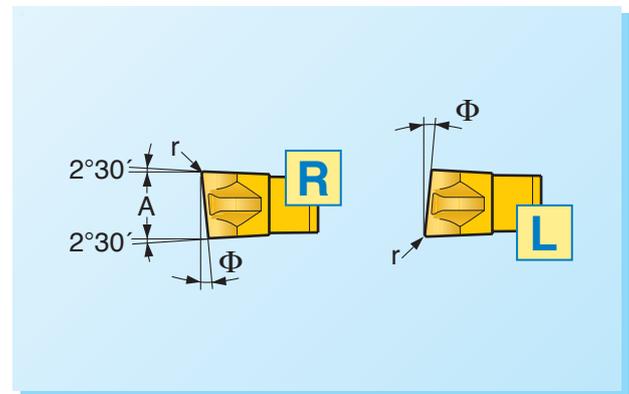
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A44-A51**
Sida:



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} ₋₀	Φ	r
	A60-A80, A116-A120	2	R/L MA-20/6	2,0	6	0,20
		2	R/L MA-20/12	2,0	12	
		2,5	R/L MA-25/6	2,5	6	
		2,5	R/L MA-25/12	2,5	12	
		3	R/L MA-30/5	3,0	5°	0,25
		3	R/L MA-30/10	3,0	10°	
		4	R/L MA-40/5	4,0	5°	
		4	R/L MA-40/10	4,0	10°	

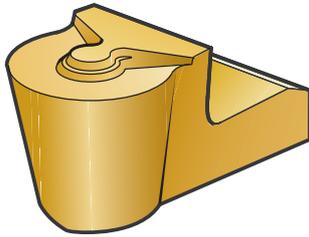
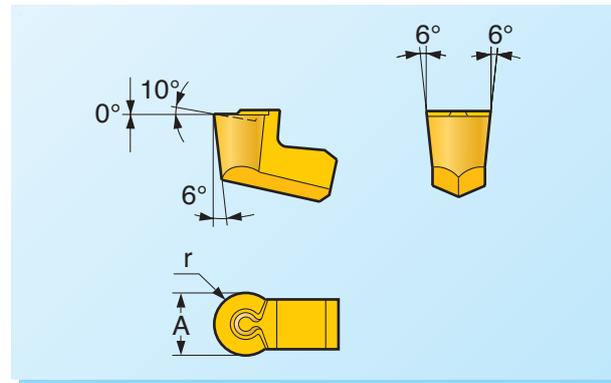
							
TNC 150 P35/M30	ALC 355 P15/ M15/K15/S15	TNP 175 P25/M25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	
■		■	■	■		■	
■		■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■	■	

Ordering example:
Bestellbeispiel: **RMA-30/5 TNC 150 P35**
Beställningsexempel:

MB
 Recommendations
 Empfehlungen
 Rekomendationer

Page:
 Seite: **A44-A58**
 Sida:

Application:
 Gebrauch:
 Tillämpning:



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 152S ¹⁾ , 152S-00 ¹⁾ , 153S ¹⁾ , 153SD, 153CD ¹⁾ , 158S ¹⁾ , 159S ¹⁾ , 157S-00, 157SA-00, 157S		A ±0,075	r	TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/N25	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20
	Page: Seite: A66-A120 Sida:	3 ^{X)} 4 ^{X)} 5 ^{X)}	MB-3F MB-4F MB-5F	3,0 4,0 5,0	1,5 2,0 2,5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

Ordering example:
 Bestellbeispiel:
 Beställningsexempel:
MB-5F TNC 250 P25/K25

X) To achieve best possible machining conditions, preferably the tool holder blade should be modified in accordance with the insert radius.

X) Um die bestmöglichen Bearbeitungsverhältnisse zu erhalten, soll die Zunge des Werkzeughalters gemäß dem Radius der Schneide, modifiziert werden.

X) För att åstadkomma optimala bearbetningsförhållanden bör skärhållarens tunga modifieras i överensstämmelse med skärets radie.

1) Insert type MB in modified performance

For MIRCONA's range of face grooving tools types 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S and 159S designed for use within the diameter range $D_y = 20-50$ mm it is necessary that insert type MB in standard performance is modified, whereby the special cutting geometry of the insert on the swarf surface is eliminated.

Inserts modified will get an additional designation ZU, XU or U in accordance with the table below.

Inserts with additional designation "ZU" are made in left(L)- as well as right(R)-hand version whereby, left-hand inserts are used in left-hand holders and right-hand inserts in right-hand holders.

1) Schneiden MB in modifizierter Ausführung

MIRCONAs axiale Nutdrehwerkzeuge der Serie 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S und 159S, die geeignet sind innerhalb dem Durchmesserbereich $D_y = 20-50$ mm Verwendung zu finden, dürfen nur mit modifizierter MB Schneide verwendet werden, wobei die spezielle Schneidgeometrie der Schneide an der Spanoberfläche eliminiert wird.

Modifizierte Schneiden erhalten eine Zusatzbezeichnung ZU, XU oder U gemäß der untenstehenden Tabelle.

Schneiden mit der Zusatzbezeichnung „ZU“ werden sowohl in Links(L)- als auch in Rechts(R)-Ausführung hergestellt, wobei Linksschneiden in Linkshaltern und Rechtsschneiden in Rechtshaltern verwendet werden.

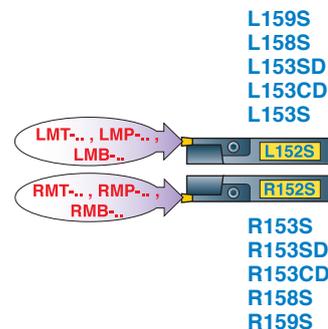
1) Skärtyper MB i specialutförande

För MIRCONAs program på axiella spårvarningsverktyg typ 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S och 159S avsedda att användas inom diameterområdet $D_y = 20-50$ mm, krävs att skärtyper MB i standardutförande modifieras, varvid skärets speciella skärgeometri på spånytan elimineras.

Modifierade skär erhåller en tilläggsbeteckning ZU, XU eller U i överensstämmelse med nedanstående tabell.

Skär med tilläggsbeteckning "ZU" görs i såväl vänster(L)- som höger (R)-utförande, varvid vänsterskär används i vänsterhållare och högerskär i högerhållare.

	152S 152S-00 153S 153SD 153CD 158S 159S		MB-...F	TNC 150 P35/M30	TNC 250 P25/M20/K25	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/ N25	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20-30	3	R/L MB-3FZU	<input type="checkbox"/>						
30-35	4 5	MB-4FXU MB-5FXU	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
35-50	4 5	MB-4FU MB-5FU	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>						
30-50	3	MB-3FU	<input type="checkbox"/>						



■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

Selection of insert grade, page:
 Wahl der Schneisorte, Seite:
 Val av skärort, sida:

A124-A128

Cutting data, page:
 Schnittdaten, Seite:
 Skärdata, sida:

A158-A169

1) Page:
 Seite: **A140**
 Sida:

● Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
 ● Belagda hårdmetallsorter.
 CVD = Chemical Vapour Deposition
 PVD = Physical Vapour Deposition

CVD
 TiN/TiCN/
 TiN

CVD
 TiN/TiCN/
 Al₂O₃/TiN

PVD
 TiN

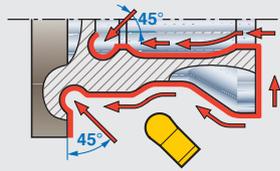
PVD
 TiAlN



B

Recommendations
Empfehlungen
Rekomendationer

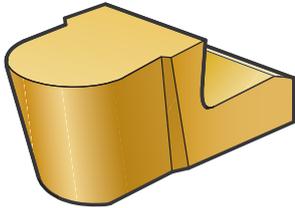
Page:
Seite:
Sida: **A44-A47, A59**



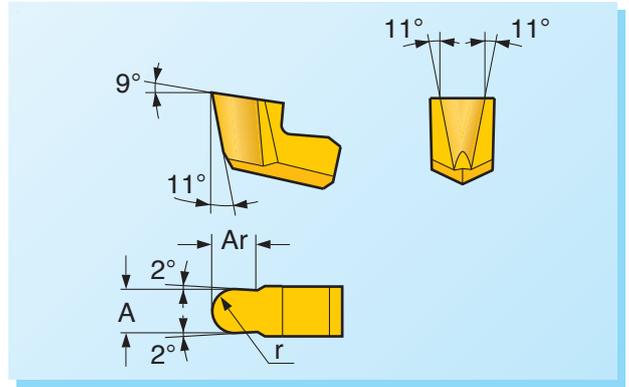
Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

●	●	●	●	●	1)
●	●	●	●	●	

A



A	tol
2-6	±0,075
8	+0 -0,25



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151B 157B			A	r	Ar	TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	TNP 175 P25/M25	S1V P10	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20
							■	■	■	■	■	■
Page: Seite: Sida: A121, A123		1-1,5 1-1,5 2-3 2-3 2-3 4	B-200r1 B-300r1.5 B-400r2 B-500r2.5 B-600r3 B-800r4	2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 8,0	1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 4,0	2,0 3,0 4,0 5,0 8,5 8,0	■ ■ ■ ■ ■ ■	□ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■

Ordering example:

Bestellbeispiel:

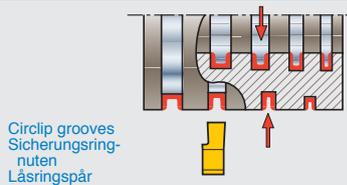
Beställningsexempel:

B-400r2 TNC 150 P35

G

Recommendations
Empfehlungen
Rekomendationer

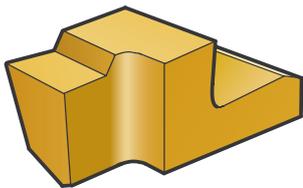
Page:
Seite:
Sida: **A44-A47, A50-A53**



Circlip grooves
Sicherungsring-
nuten
Låsingspår

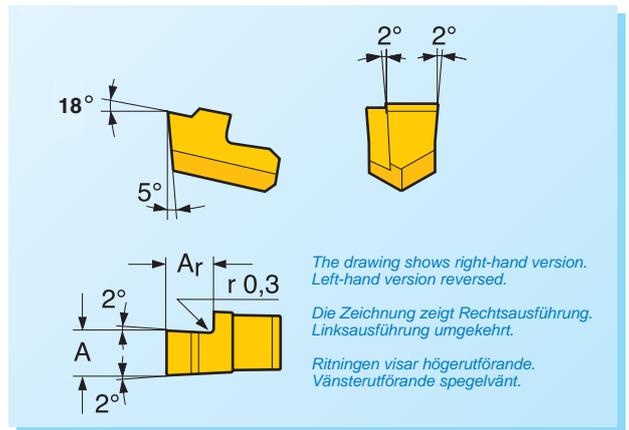
Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

●	●	●	●	●	1)
●	●	●	●	●	



Ordering example:
Bestellbeispiel:
Beställningsexempel:

RG-110b ALC 350 P15/K15

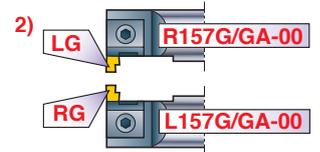


The drawing shows right-hand version.
Left-hand version reversed.

Die Zeichnung zeigt Rechtsausführung.
Linksausführung umgekehrt.

Ritningen visar högerutförande.
Vänsterutförande spegelvänt.

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151G ³⁾ 157G-00 ³⁾ , 157GA-00 ³⁾			A +0,14 +0,05	Ar	TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	TNP 175 P25/M25	S1V P10	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	
						■	■	■	■	■	■	
Page: Seite: Sida: A72-A73, A116-A118		0,50 - 1,85	R/L G-050b R/L G-060b R/L G-070b R/L G-080b R/L G-090b R/L G-105b R/L G-110b R/L G-125b R/L G-130b R/L G-155b R/L G-160b R/L G-185b	0,50 0,60 0,70 0,80 0,90 1,05 1,10 1,25 1,30 1,55 1,60 1,85	1,3 1,3 1,3 1,6 1,6 2,1 2,1 2,3 2,3 2,6 2,6 2,9	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
		2,15 - 3,15	R/L G-215b R/L G-265b R/L G-315b	2,15 2,65 3,15	3,2 3,7 3,7	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■



2) Left-hand inserts (LG) are used in right-hand holders and right-hand inserts (RG) are used in left-hand holders.

2) Linksschneiden (LG) werden in Rechtshaltern und Rechtsschneiden (RG) in Linkshaltern verwendet.

2) Vänsterskär (LG) används i högerhållare och högerskär (RG) i vänsterhållare.



3) Right-hand inserts (RG) are used in right-hand holders and left-hand inserts (LG) are used in left-hand holders.

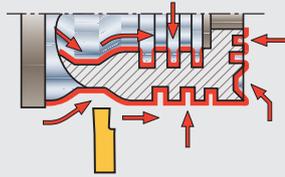
3) Rechtsschneiden (RG) werden in Rechtshaltern und Linksschneiden (LG) in Linkshaltern verwendet.

3) Högerskär (RG) används i högerhållare och vänsterskär (LG) i vänsterhållare.

E

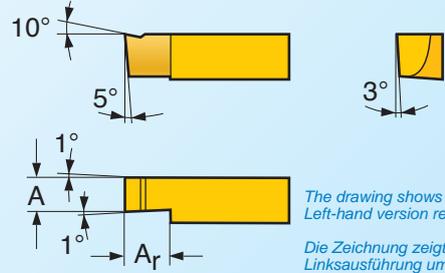
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page: **A45-A47, A50-A57**
Seite:
Sida:



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

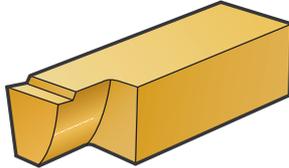
●	●	●	●	●	1)
■	■	■	■	■	



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

Die Zeichnung zeigt Rechtsausführung.
Linksausführung umgekehrt.

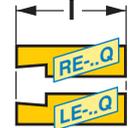
Ritningen visar högerutförande.
Vänsterutförande spegelvänt.



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	153E 158E			A +0,15 -0	Ar	TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	S1V P10	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30
	Page: Seite: Sida:	A83-A84	2 - 5	R/L E-2b R/L E-2.5b R/L E-3b R/L E-4b R/L E-5b	2,0 2,5 3,0 4,0 5,0	3,0 3,0 3,0 6,5 6,5	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

Precision ground performance (= Q) Präzisionsgeschliffene Ausführung (= Q) Precisionslipat utförande (=Q)

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	153E 158E			A +0,05 -0	Ar	TNC 150 P35/M30	ALC 350 P15/ M10/K10/S10	S1V P10	SAFM P25/M20	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30
	Page: Seite: Sida:	A83-A84	2 - 5	R/L E-2bQ R/L E-2.5bQ R/L E-3bQ R/L E-4bQ R/L E-5bQ	2,0 2,5 3,0 4,0 5,0	3,0 3,0 3,0 6,5 6,5	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■



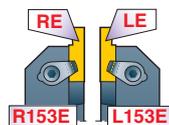
$I \pm 0,025$

Ordering example:

Bestellbeispiel:

RE-3b ALC 350 P15/K15

Beställningsexempel:



Right-hand inserts (RE) are used in right-hand holders and left-hand inserts (LE) are used in left-hand holders.

Rechtsschneiden (RE) werden in Rechtshaltern und Linksschneiden (LE) in Linkshaltern verwendet.



Högerskär (RE) används i högerhållare och vänsterskär (LE) i vänsterhållare.

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränst lagerfört

Selection of insert grade, page:
Wahl der Schneidsorte, Seite:
Val av skärsort, sida:

A124-A128

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida:

A158-A169

1) Page:
Seite:
Sida:

A140

● Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten

● Belagda hårdmetallsorter.



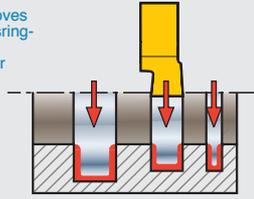
CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition

H

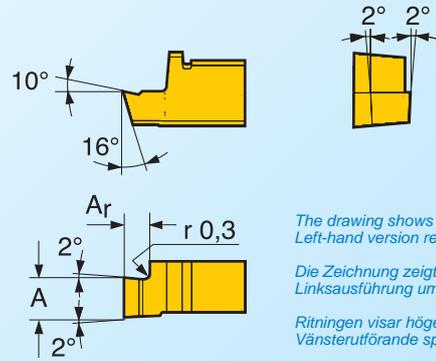
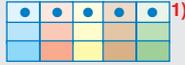
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A44-A47, A52-A54**

Circlip grooves
Sicherungsring-
nuten
Låsringsspår



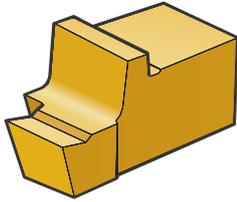
Application:
Gebrauch:
Tillämpning:



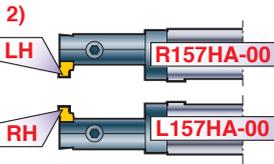
The drawing shows right-hand version.
Left-hand version reversed.

Die Zeichnung zeigt Rechtsausführung.
Linksausführung umgekehrt.

Ritningen visar högerutförande.
Vänsterutförande spegelvänt.



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	157HA ²⁾			A +0,14 + 0,05	Ar	TNP 175 P25/M25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20
	Page: Seite: Sida: A119	0,4 – 2	R/L H-040b R/L H-090b R/L H-110b R/L H-125b R/L H-200b	0,4 0,9 1,10 1,25 2,00	1,0 1,0 1,5 1,5 2,5		



2) Left-hand inserts (LH) are used in right-hand holders
and right-hand inserts (RH) are used in left-hand holders.

2) Linksschneiden (LH) werden in Rechtshaltern und
Rechtsschneiden (RH) in Linkshaltern verwendet.

2) Vänsterskår (LH) används i högerhållare och
högerskår (RH) i vänsterhållare.

Ordering example:

Bestellbeispiel:

Beställningsexempel:

RH-110b TNP 175 P25

Stocked - Ab Lager - Lagerfört

Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränst lagerfört

Selection of insert grade, page:
Wahl der Schneidsorte, Seite:
Val av skärsort, sida:

A124-A128

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida:

A158-A169

1) ISO Material index - Werkstoff-Index - Materialindex

P: All types of steels, cast steels and long chipping cast irons except aust/duplex stainless steels - Stähle, Stahlguss und langspanender Guss aller arten ohne aust/duplex rostfreie Stähle - Alla typer av stål, gjutstål och långspånande gjutjärn utom aust/duplexa rostfria stål.

M: All types of aust/duplex stainless steels - Aust/duplex rostfreie Stähle aller Arten - Alla typer av aust/duplext rostfritt stål.

K: All types of short-chipping cast iron - Kurzspanender Guss aller arten - Alla typer av kortspånande gjutjärn.

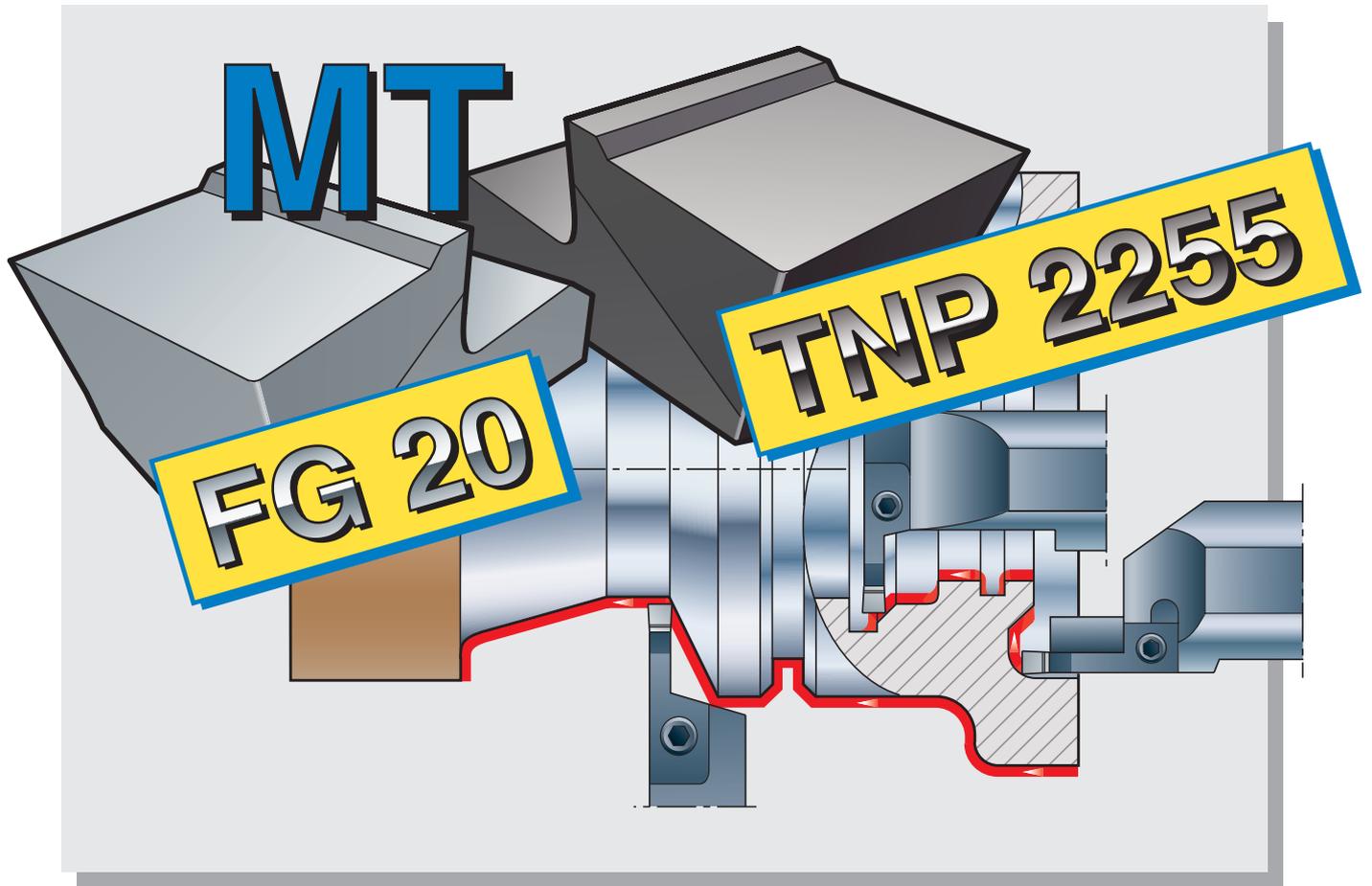
S: All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe- and Ti-alloys - Warmfeste Ni-, Co-, Fe- und Ti-Legierungen aller Arten - Alla typer av varmhållfasta Ni-, Co-, Fe- och Ti-legeringar.

N: All types of non-ferrous metals and non-metallic materials - NE-Metalle aller Arten und nicht metallische Materialien - Alla typer av icke-järnmetaller och icke metalliska material.

H: Hard materials; all types of hardened steels and cast iron - Harte Materialien; Gehärtete Stähle und guss aller Arten - Hårda material; alla typer av härdade stål och gjutjärn.

● Main application area - Hauptsätzliches Gebrauch - Främsta tillämpningsområde

	Finishing/light roughing - Schlichten/leichtes Schruppen - Finbearbetning/lätt grovbearbetning
	Medium roughing - Mittleres Schruppen - Medelgrov bearbetning
	Roughing/heavy roughing - Schruppen/Starkes Schruppen - Grovbearbetning/tung grovbearbetning


ISO: Carbide - Hartmetall - Hårdmetall;

Uncoated carbide (WC)

HW = Unbeschichtet Hartmetall (WC)
 Obelagd hårdmetall (WC)

HF = Unbeschichtet Hartmetall (WC), Feinkorn
 Obelagd hårdmetall (WC), finkornig

HT = Unbeschichtet Hartmetall, cermet (TiC, TiN)
 Obelagd hårdmetall, cermet (TiC, TiN)

HC = Coated carbide
 Beschichtet Hartmetall
 Belagd hårdmetall

ISO: Ceramics - Keramik - Keramik;

 Oxide ceramic, pure (Al_2O_3)

CA = Oxydkeramik, reinen (Al_2O_3)
 Oxidkeramik, ren (Al_2O_3)

CM = Oxide ceramic, mixed (Al_2O_3+TiC, TiN)
 Oxydkeramik, gemischt (Al_2O_3+TiC, TiN)
 Oxidkeramik, blandad (Al_2O_3+TiC, TiN)

CN = Nitride ceramic (Si_3N_4)
 Nitridkeramik (Si_3N_4)
 Nitridkeramik (Si_3N_4)

CR = Oxide ceramic, (Al_2O_3), fibre reinforced
 Oxydkeramik, (Al_2O_3), fiberverstärkt
 Oxidkeramik, (Al_2O_3), fiberförstärkt

CC = Coated ceramic
 Beschichtete keramik
 Belagd keramik

ISO: Ultra hard materials - Superharte Materialien - Superhårda material;

Polycrystalline diamond.

DP = Polykristallin Diamant.
 Polykristallin diamant.

Monocrystalline diamond.

DM = Monokristallin Diamant.
 Monokristallin diamant.

Cubic crystalline boron nitride, low content.

BL = Kubischen kristallinem Bornitrid, niedrigem Gehalt.
 Kubisk kristallin bornitrid, låg andel.

Cubic crystalline boron nitride, high content

BH = Kubischen kristallinem Bornitrid, hoch Gehalt.
 Kubisk kristallin bornitrid, hög andel.

Cubic crystalline boron nitride, coated.

BC = Kubischen kristallinem Bornitrid, beschichtet.
 Kubisk kristallin bornitrid, belagd.

A

MT-..X **MP-..X**

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

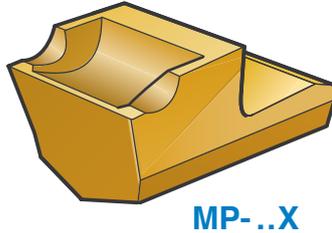
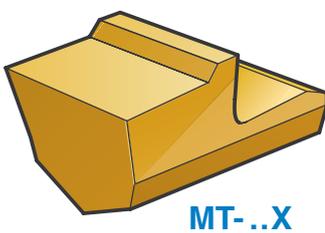
Page:
Seite:
Sida: **A44-A58**

D=30-35 mm

Application:
Gebrauch:
Tillämpning: **MT-..X** **MP-..X**

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

MT: $\alpha = 0^\circ$
MP: $\alpha = 20^\circ$



Insert type MT-..X and MP-..X

For **MIRCONA** face grooving tools types **152S, 152S-00, 153S, 158S and 159S** designed for use within the diameter range **Dy = 30–35 mm**, it is necessary that the standard insert type **MT** and **MP**, in cutting widths 4 and 5 mm, is modified.

Modified inserts will get an additional designation **“X”** following the standard designation (e.g **MT-4X**).

The insert type **MT-..X** or **MP-..X** is ground from standard **MT**'s and **MP**'s respectively. The inserts will always be supplied with chamfers on both sides. This means that the **“MT-..X”** and **“MP-..X”** can be used both in right- and left-hand holders.

Schneiden MT-..X und MP-..X

MIRCONAs Stirnstechwerkzeuge in Schneidbreiten 4 und 5 mm der Serie **152S, 152S-00, 153S, 158S und 159S** die geeignet sind innerhalb dem Durchmesserbereich **Dy = 30–35 mm** Verwendung zu finden, dürfen nur mit modifizierten **MT** oder **MP** Schneiden verwendet werden.

Schneiden, die modifiziert sind, erhalten eine Zusatzbezeichnung **„X“** nach der Standardbezeichnung (Beispiel **MT-4X**).

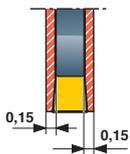
Der Schneidentyp **MT-..X** oder **MP-..X** wird von der Standardausführung **MT** respektive **MP** geschliffen, wobei die Schneide immer mit Fasern auf beiden Seiten versehen wird. Das bedeutet, daß die **MT-..X** und **MP-..X** Ausführung sowohl in Links- als auch in Rechtsaltern verwendet werden kann.

Skärtyp MT-..X och MP-..X

För **MIRCONAs** axiella spårsvärningsverktyg typ **152S, 152S-00, 153S, 158S och 159S** avsedda för diameterområdet **Dy = 30–35 mm**, krävs att skärtyper **MT** eller **MP**, i skärbredder 4 och 5 mm, modifieras.

Skär modifierade enligt ovanstående erhåller en tilläggsbeteckning **“X”** efter standardbeteckningen (ex **MT-4X**).

Skärtyper **MT-..X** eller **MP-..X** slipas från standardutförande **MT** respektive **MP**, varvid skären alltid förses med faser på bägge sidor. Detta innebär att **“MT-..X”**- och **“MP-..X”**-utförandet går att använda i såväl vänster- som högerhållare.



- 1) Clamp and tool must be ground 0.15 mm on both sides.
- 1) Der Spannhaken und die Werkzeugzunge müssen auf beiden Seiten 0,15 mm geschliffen werden.
- 1) Spännhake och verktygstunga måste slipas 0,15 mm på båda sidor.

Ordering example:
Bestellbeispiel:
Beställningsexempel:
MT-4X TNC 150 P35

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	152S/30–35 152S-00/30–35 153S/30–35 158S/30–35 159S/30–35			A	r							
				4,1 +0,15 5,1 –0	0,25	■	□	■		■	■	Other grades are ground on request. See page A130 and A135.
			MT-4X MT-5X			■		■		■	■	
	A89, A90, A96, A101, A102, A110, A111, A115	Page: Seite: Sida:	1)4	MT-3.7r1X	3,9 +0	1	■			■		Andere Sorten werden auf Wunsch geschliffen. Siehe Seite A130 und A135.
			4	MT-4r1X	4,2 –0,15		■			■		
			5	MT-5r1X	5,1		■			■		
			4	MP-40X	4,0 +0,15	0,25	■		■			Andra sorter slipas på begäran. Se sid A130 och A135.
			4	MP-4X	4,1 –0				■			
			5	MP-5X	5,1				■			

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

Selection of insert grade, page:
Wahl der Schneidsorte, Seite:
Val av skärsort, sida:

A124–A128

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida:

A158–A169

1) Page:
Seite:
Sida:

A140

MT-..Z MP-..Z

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A44-A58**

Application:
Grbrauch:
Tillämpning: MT-..Z

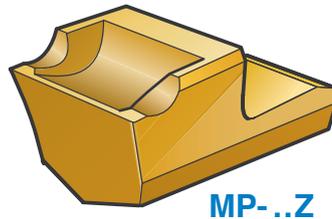
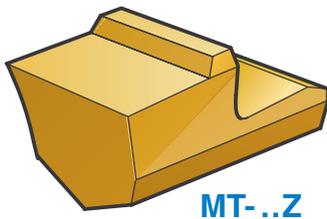
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

¹⁾ MP-..Z

●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

¹⁾

MT: $\alpha = 0^\circ$
MP: $\alpha = 20^\circ$



Insert type MT-..Z and MP-..Z

For **MIRCONA** face grooving tools types **152S, 152S-00, 153S, 158S and 159S** designed for use within the diameter range **Dy = 20–30 mm**, it is necessary that the standard insert type **MT** and **MP**, is modified.

Inserts modified in accordance with the above will get an additional designation **„Z“** and are made in left(L)- as well as right(R)-hand version, whereby left-hand inserts are used in left-hand holders and right-hand inserts are used in right-hand holders (e.g. **RMT-3Z**).

Schneiden MT-..Z und MP-..Z

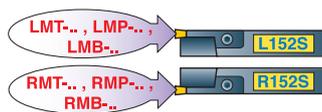
MIRCONAs Stirnstechwerkzeuge in Schneidbreiten der Serie **152S, 152S-00, 153S, 158S und 159S** die geeignet sind innerhalb dem Durchmesserbereich **Dy = 20–30 mm** Verwendung zu finden, dürfen nur mit modifizierten **MT** und **MP** Schneiden verwendet werden.

Schneiden, die in solcher Art modifiziert sind, erhalten eine Zusatzbezeichnung **„Z“** und werden sowohl in Links(L)- als auch Rechts(R)-Ausführung hergestellt, wobei Linksschneiden in Linkshaltern und Rechtsschneiden in Rechtshaltern verwendet werden (z.B. **RMT-3Z**).

Skärtyper MT-..Z och MP-..Z

För **MIRCONAs** axiella spårvarningsverktyg typ **152S, 152S-00, 153S, 158S och 159S** avsedda för diameterområdet **Dy = 20–30 mm**, krävs att skärtyper **MT** eller **MP** i standardutförande modifieras.

Skär modifierade enligt ovanstående erhåller en tilläggsbeteckning **„Z“** och görs såväl i vänster(L)- som höger(R)-utförande, varvid vänsterskär används i vänsterhållare och högerskär används i högerhållare (ex **RMT-3Z**).



L153S, L158S, L159S
R153S, R158S, R159S

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	152S/20-30 152S-00/20-30 153S/20-30 158S/20-30 159S/20-30			A	r	TNC 150 P35/M30	TNP 175 P25/M25	TNP 2105 P30/ M30/K25/S30/N25	TNP 2255 P20/ M20/K15/S20/N15	SAFM P25/M20	S6 P40/M30	FG 20 P30/M25/ K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/ S25/N20/H20	
	2		R/LMT-20Z	2,0	0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	Other grades are ground on request. See page A130 and A135.
	2,5		R/LMT-25Z	2,5 ^{+0,15}		■	■	■	■	■	■	■	■	
	3		R/LMT-3Z	3,2 ⁻⁰		■	■	■	■	■	■	■	■	Andra sorter slipas på begäran. Se sid A130 och A135.
	2,5		R/LMT-2.3r0.5Z	2,5 ⁺⁰		■	■	■	■	■	■	■	■	
	3		R/LMT-3.1r0.5Z	3,3 ^{-0,15}		■	■	■	■	■	■	■		
	2		R/LMP-20Z	2,0	0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	Other grades are ground on request. See page A130 and A135.
2,5	R/LMP-25Z		2,5 ^{+0,15}	■		■	■	■	■	■	■	■	Andere Sorten werden auf Wunsch geschliffen. Siehe Seite A130 und A135.	
3	R/LMP-3Z		3,2 ⁻⁰	■		■	■	■	■	■	■	■		Andra sorter slipas på begäran. Se sid A130 och A135.
3	R/LMP-30Z		3,0	■		■	■	■	■	■	■	■	■	

Ordering example:
Bestellbeispiel: **LMP-3Z TNC 150 P35**
Beställningsexempel:

- Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
 - Belagda hårdmetallsorter.
- CVD TiN/TiCN/TiN
 PVD TiN
 CVD = Chemical Vapour Deposition
 PVD = Physical Vapour Deposition

Technical Specifications on Ceramic Inserts

Technische Spezifikationen über keramische Schneiden

Tekniska specifikationer på keramiska skär

A Introduction

MIRCONA is offering an insert type **K** for parting-off and grooving, manufactured in a pure ceramic grade **CEW 075**, a mixed ceramic grade **CEB 250** and a nitride ceramic grade **CES 060**.

Down below it is shortly explained **when**, **where**, and **how** the **MIRCONA** grades **CEW 075**, **CEB 250** and **CES 060** successfully are being applied.

When:

When the cutting speed or the lifetime of the cutting tool essentially should be increased and thereby lower the production cost.

Whenever a fine finish of machined surfaces is required. A surface finish of 1 μm can be achieved.

Where:

In steel, cast iron, non-ferrous metals and graphite. Foremost in materials with favourable swarf removal properties as for example grey cast iron, whereby extreme productivity increases can be made. **CES 060** is especially used for heat-resistant Ni-alloys, and **CEB 250** for hardened materials.

Machining of exotic or extremely hard materials is not recommended.

CEW 075, **CEB 250** and **CES 060** can be used for grooving, sideways turning, profiling and for parting-off tubes. It should not be used for parting-off bars.

How:

Rigid machining conditions are a **vital requirement** as far as the machine, the tool, the clamping and shape of the workpiece are concerned. Optimization of the machining is made by securing highest possible rigidity. The machine must be able to give adequate power and high surface speed. The cutting speed is selected approximately three times as high as for carbide and the feed approximately the same.

The workpiece should be "clean", i.e. no scale on surface skin and the machining with **CEW 075** should always be made dry without cutting liquid.

Interrupted cuts can be made under favourable conditions.

The cutting edge should be provided with a protective chamfer. **MIRCONA** offers as standard chamfer 0,10 mm x 20° and 0,05 mm x 30°. Other chamfer performances are offered on request.

Einleitung

MIRCONA bietet einen Schneidentyp **K** zum Abstechen und Nutdrehen an, hergestellt in einer Reinkeramiksorte **CEW 075**, einer Mischkeramiksorte **CEB 250** und einer Silikonitridsorte **CES 060**.

Nachstehend wird kurz erklärt **wann**, **wo** und **wie** die **MIRCONA** Sorte **CEW 075**, **CEB 250** und **CES 060** am besten verwendet wird.

Wann:

Wenn man die Schnittgeschwindigkeit oder die Standzeit des Schneidwerkzeuges erhöhen will, wodurch die Herstellungskosten gesenkt werden können.

Wenn man sauber bearbeitete Oberflächen wünscht. Eine Oberflächengüte von 1 μm kann erreicht werden.

Wo:

In Stahl, Gußeisen, NE-Metallen und Graphit. Bevorzugt in Materialien mit guten spanabhebenden Eigenschaften wie Grauguß, wobei die Produktivität extrem erhöht werden kann. **CES 060** ist speziell für warmfeste Ni-Legierungen, und **CEB 250** für gehärtete Materialien verwendet.

Es wird nicht empfohlen exotische oder sehr harte Materialien zu bearbeiten.

CEW 075, **CEB 250** und **CES 060** kann für Nutdrehen, Seitwärtsdrehen, Profilieren und für das Abstechen von Rohren verwendet werden. Sie wird nicht für Stangenabstechen empfohlen.

Wie:

Starre Bearbeitungsverhältnisse sind **unbedingte Voraussetzung** was Maschine, Werkzeug, Aufspannung und Form des Werkstücks anbetrifft. Optimierung der Bearbeitung kann erreicht werden, wenn die höchstmögliche Stabilität erstrebt wird. Die Maschine muß über eine hohe Leistung verfügen, und es muß möglich sein, mit ihr eine hohe Schnittgeschwindigkeit zu fahren. Die Geschwindigkeit sollte dreimal so hoch wie für Hartmetall sein und der Vorschub ungefähr gleich.

Das Werkstück sollte „sauber“ sein und keine Oberflächenhaut haben und die Bearbeitung soll mit **CEW 075** immer trocken ohne Schneidflüssigkeit ausgeführt werden.

Unterbrochene Schnitte können während günstiger Verhältnisse gemacht werden.

Die Kante der Schneide soll mit einer Schutzfase versehen sein. **MIRCONA** bietet als Standard Fase 0,10 mm x 20° und 0,05 mm x 30° an. Übrige Fasenausführungen werden auf Wunsch angeboten.

Inledning

MIRCONA erbjuder en skärtyp **K** för avstickning och spårvarvning, tillverkad i en renkeramiksart **CEW 075**, en blandkeramiksart **CEB 250** och en silikonitridsart **CES 060**.

Nedan klargörs kortfattat för **när**, **var** och **hur** **MIRCONA**s sort **CEW 075**, **CEB 250** och **CES 060** lämpligast användes.

När:

Då man väsentligt önskar höja skärhastigheten eller förlänga skärverktygets utslitningstid och därmed sänka produktionskostnaden.

Då fina bearbetade ytor önskas. En ytfinish av 1 μm kan uppnås.

Var:

I stål och gjutjärn samt även icke-järnmetaller och grafit. Främst i material med goda spånavskiljande egenskaper såsom grått gjutjärn, varvid extrema produktivitetshöjningar kan göras. **CES 060** används speciellt för varmhållfasta Ni-legeringar, och **CEB 250** för härdade material.

Bearbetning av exotiska eller extremt hårda material rekommenderas ej.

CEW 075, **CEB 250** och **CES 060** kan användas vid spårvarvning, svarvning i sidled, profil-svarvning samt för avstickning av rör. Däremot ej för stångavstickning.

Hur:

Stabila bearbetningsförhållanden är ett **uttalat krav** vad gäller maskin, verktyg, fastspänning och arbetsstyckets form. Optimering av bearbetningen sker genom att eftersträva högsta möjliga stabilitet. Maskinen måste även kunna ge hög effekt och en hög skärhastighet. Hastigheten väljs ca tre gånger så hög som för hårdmetall och matningen ungefär lika.

Arbetsstycket skall vara "rent" utan glödskalet och med **CEW 075** skall bearbetningen alltid ske torrt utan skärvätska.

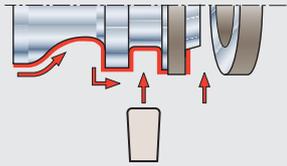
Under gynnsamma förhållanden kan bearbetningen ske intermitterent.

Skärets egg skall vara försedd med en skyddsfas. **MIRCONA** erbjuder som standard fas 0,10 mm x 20° och 0,05 mm x 30°. Andra fasutföranden offereras på begäran.

K R/LK

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

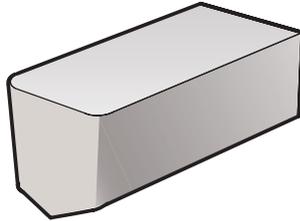
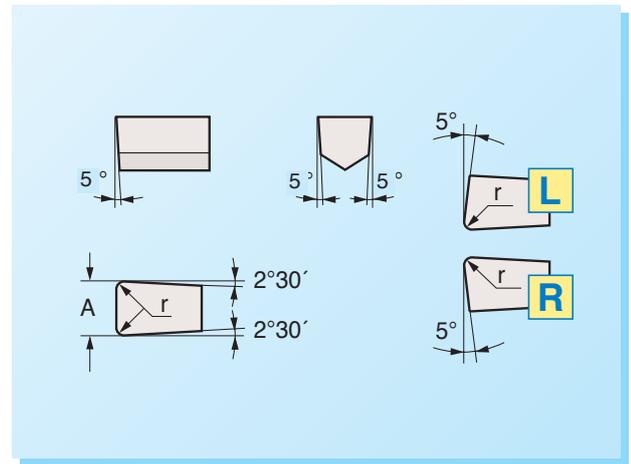
Page: **A44-A47, A59**
Seite:
Sida:

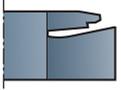


Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

1)



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151K			A ±0,1	r ±0,1			
 Page: Seite: Sida: A82	4	K-400 T01020	4,0	0,5		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	5	K-500 T01020	5,0	0,8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	6	K-600 T01020	6,0	0,8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	7	K-700 T01020	7,0	0,8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	8	K-800 T01020	8,0	0,8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4	K-400 T00530	4,0	0,5	<input checked="" type="checkbox"/>			
	5	K-500 T00530	5,0	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>			
	6	K-600 T00530	6,0	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	K-700 T00530	7,0	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>				
8	K-800 T00530	8,0	0,8	<input checked="" type="checkbox"/>				
6	R/L K-600 T00530	6,0	0,6	<input checked="" type="checkbox"/>				
8	R/L K-800 T00530	8,0	0,6	<input checked="" type="checkbox"/>				

- Ceramic grades ● Keramiksorser ●
Keramiska sorter
- Al₂O₃
 - Al₂O₃ + TiC Page:
Seite: **A144**
Sida:
 - Si₃N₄ + TiN

Ordering example:
Bestellbeispiel: **K-500 T00530 CEW 075 P05/K05**
Beställningsexempel:

Stocked - Ab Lager - Lagerfört Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

1) Page: **A140**
Seite:
Sida:

Selection of insert grade, page:
Wahl der Schneidsorte, Seite: **A126-A128**
Val av skärsort, sida:

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite: **A163-A169**
Skärdata, sida:

Technical Specifications on Diamond and Boron Nitride Inserts

Technische Spezifikationen über Diamant- und Bornitridschneiden

Tekniska specifikationer på diamant- och bornitridskär

A

Introduction

MIRCONA is offering, for parting-off and grooving, insert type **MT** and **MT-Fr** manufactured with a brazed cutting edge in cubic boron nitride, **BNE 500** and **BNE 800** or polycrystalline diamond, **PDE 1000**.

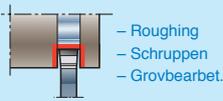
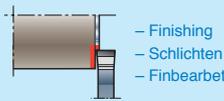
Down below it is shortly explained **when, where, and how** the MIRCONA grades **BNE 500, BNE 800** and **PDE 1000** successfully are being applied.

When:

When the cutting speed essentially should be increased or the life time of the cutting tool should be prolonged, and thereby lower the production cost, in perlitic cast iron or in extremely wearing and hard materials which cause conventional tools to fail rapidly.

To avoid recurring production interruptions for tool breakdowns, when fine machined surfaces and precision of turned measurements are required and to replace a grinding operation in the above mentioned materials.

Where:

Material	Werkstoff	Material	 – Roughing – Schruppen – Grovbearbet.	 – Finishing – Schlichten – Finbearbet.
Alloy steel, tool steel, high-speed steel, cast steel and case-hardening steel with a hardness exceeding 45 HRC .	Legierte Stähle, Werkzeugstähle, Schnellstähle, Gußstähle, und einsatzgehärtete Stähle mit einer Härte über 45 HRC .	Legerat stål, verktygsstål, snabbstål, gjutstål och sätthårdningsstål med en hårdhet överstigande 45 HRC .	BNE 800	BNE 500
Perlitic nodular cast iron with rupture strength ≥ 600 N/mm ² . Perlitic grey cast iron containing less than 5–10% free ferrite .	Perlitisk Kugelgraphitguß mit Bruchfestigkeit ≥ 600 N/mm ² . Perlitisk Grauguß mit einem Anteil von freiem Ferrit niedriger als 5–10% .	Perlitiskt nodulärt gjutjärn med brottgräns ≥ 600 N/mm ² . Perlitiskt grått gjutjärn med en andel fri ferrit understigande 5-10 % .	BNE 800	BNE 800
Chilled cast iron and cast iron with a hardness exceeding 45 HRC .	Kokillenhartguß und Guß mit einer Härte über 45 HRC .	Kokillhärdat gjutjärn och övriga gjutjärn med en hårdhet överstigande 45 HRC .	BNE 800	BNE 800
Sintered steel.	Gesinterte Stahl.	Sintrat stål.	BNE 500	BNE 500
Hard-facing alloys, Ni-, Co-, Cr- or Fe-alloys with a hardness exceeding 35 HRC .	Aufschweißleg., Ni-, Co-, Cr- oder Fe-Leg. mit einer Härte über 35 HRC .	Sprutade skikt i Ni-, Co-, Cr- eller Fe-legeringar med en hårdhet överstigande 35 HRC .	BNE 800	BNE 500
Non-ferrous metals as aluminium, copper, zinc and magnesium alloys and tungsten carbide. Not recommended for alloys containing iron, nickel or cobalt.	NE-Metalle wie Aluminium-, Kupfer-, Zink- und Magnesiumlegierungen und Hartmetall. Jedoch nicht für Legierungen die Eisen, Nickel oder Kobalt enthalten .	Icke-järnmetaller såsom aluminium-, koppar-, zink-, och magnesiumlegeringar samt hårdmetall. Däremot ej för legeringar innehållande järn, nickel eller kobolt .	PDE 1000	PDE 1000
Plastics, fibre-glass composites, ceramics, abrasive rubber, bakelite, graphite products and laminated wooden products.	Plastik, glasfaserarmierade kompositen, Keramik, Gummi, Bakelit, Graphitprodukter, laminierte Holzprodukte.	Plaster, glasfiberarmerade kompositen, keramik, hårdgummi, bakelit, grafitprodukter samt laminerade träprodukter.	PDE 1000	PDE 1000

BNE 500, BNE 800 and **PDE 1000** can be used for grooving, sideways turning, profiling and for parting-off tubes. They should not be used for parting-off bars.

Einleitung

MIRCONA bietet zum Abstechen und Nutendrehen, Schneidentypen **MT** und **MT-Fr**, hergestellt mit einer eingelöteten Schneidkante in kubischem Bornitrid, **BNE 500** und **BNE 800** oder polykristallinem Diamant, **PDE 1000** an.

Nachstehend wird kurz erklärt **wann, wo und wie** die MIRCONA Sorten **BNE 500, BNE 800** und **PDE 1000** am besten verwendet werden.

Wann:

Wenn die Schnittgeschwindigkeit wesentlich erhöht werden soll oder die Standzeit des Werkzeuges verlängert werden soll, um damit die Produktionskosten zu senken, in perlitischem Guß oder in Materialien, die einen grossen Abrieb und Härte erzeugen, bei welchen konventionelle Schneidwerkzeuge schnell versagen.

Um wiederholte Produktionsunterbrechungen für Zusammenbrechen des Werkzeuges zu vermeiden, um eine gute Oberflächengüte und eine hohe Präzision der gedrehten Maße zu erreichen und um eine Schleifoperation zu ersetzen in obenerwähnten Materialien.

Wo:

Inledning

MIRCONA erbjuder, för avstickning och spårsvärning, skärtyper **MT** och **MT-Fr** tillverkade med en inlörd egg i kubisk bornitrid, **BNE 500** och **BNE 800** eller polykristallin diamant, **PDE 1000**.

Nedan redogörs kortfattat för **när, var och hur** MIRCONAs sorter **BNE 500, BNE 800** och **PDE 1000** lämpligast användes.

När:

Då man i perlitiskt gjutjärn eller extremt slitande och hårda material som snabbt bryter ned konventionella verktyg, väsentligt önskar höja skärhastigheten eller förlänga skärverktygets utslitningstid, och därmed sänka produktionskostnaden.

För att undvika upprepade verktygshaverier, om fina bearbetade ytor och precision på svarvade mått önskas, samt för att ersätta en slipoperation i ovan nämnda material.

Var:

BNE 500, BNE 800 and **PDE 1000** können für Nutendrehen, Seitwärtsdrehen, Profilieren und für Abstechen von Rohren verwendet werden. Sie sollten nicht für das Abstechen von Stangen eingesetzt werden.

BNE 500, BNE 800 och **PDE 1000** kan användas vid spårsvärning, svarvning i sidled, profilsvarvning samt för avstickning av rör. Däremot ej för stångavstickning.

How:

The machining should be made with as rigid conditions as possible, with or without cutting liquid. Cutting liquid is recommended for optimal lifetime and fine surface finish. Intermittent operations should be performed without cutting liquid. Operations with pronounced vibration tendencies which rapidly wear down conventional carbide can be carried out. The edge can be resharpened which gives the insert an essentially longer lifetime.

By the use of **PDE 1000**, and when **BNE 800** is used in cast iron the extreme hardness of the cutting material is being utilized.

By the use of **BNE 500** or **BNE 800** in hardened materials the extreme heat-resistance of the cutting material is being utilized, whereby the workmaterial, locally on the edge is being **softened**. The principle way to select cutting data for **BNE 500** and **BNE 800**, in this type of machining, is thus based on to achieve the right machining temperature on the edge.

By the use of **PDE 1000** cutting data should be selected so that the machining temperature will not exceed **700°C**, otherwise the diamond may be destroyed.

Cutting geometry:

BNE 500 and **BNE 800**: Negative rake angle 5° to 9° and the edge should be provided with a negative chamfer with radius honing.

PDE 1000: Generally the same as for corresponding machining with carbide. Rake angle 0° to 15° positive.

Wie:

Die Bearbeitung soll mit so starren Verhältnissen wie möglich ausgeführt werden, mit oder ohne Schneidflüssigkeit. Schneidflüssigkeit wird für optimale Standzeit und gute Oberflächengüte empfohlen. Unterbrochene Schnitte sollen ohne Schneidflüssigkeit durchgeführt werden. Operationen mit ausgesprochen hoher Neigung zu Vibrationen, welche konventionelle Schneidwerkzeuge schnell verschleifen, können ausgeführt werden. Die Schneidkante kann nachgeschärft werden, was zu einer wesentlich grösseren Lebensdauer führt.

Beim Gebrauch von **PDE 1000**, und wenn **BNE 800** in Guß verwendet wird, wird die extreme Härte und Verschleißfestigkeit des Schneidmaterials ausgenutzt.

Beim Gebrauch von **BNE 500** oder **BNE 800** in gehärteten Materialien wird die extreme Warmfestigkeit des Schneidmaterials ausgenutzt, wobei das Material, lokal an der Schneidkante, **weichgemacht** wird. Das Prinzip für Wahl der Schnittdaten für **BNE 500** und **BNE 800**, bei diesem Typ von Bearbeitung, wird also darauf basiert, die richtige Temperatur an der Schneidkante zu erreichen.

Beim Gebrauch von **PDE 1000** sollen die Schnittdaten so gewählt werden, daß die Bearbeitungstemperatur **700°C** nicht übersteigt, sonst kann der Diamant graphitisiert werden, d h zerstört werden. Schneidengeometrie:

BNE 500 und **BNE 800**: Der Spanwinkel ist negativ zwischen 5° und 9° und die Schneidkante ist mit einer negativen Fase mit gehonter Kante versehen.

PDE 1000: Zunächst einmal gleich wie für die entsprechende Bearbeitung mit Hartmetall. Spanwinkel 0° - 15° positiv.

Hur:

Bearbetningen skall ske med så stabila förhållanden som möjligt, med eller utan skärvätska. Skärvätska rekommenderas för optimal livslängd och fina bearbetade ytor. Intermitterande operationer skall utföras utan skärvätska. Operationer med utpräglade vibrationsbaserade tendenser, som snabbt sliter ut konventionella verktyg, kan genomföras. Eggen kan omskäras vilket ger skäret en väsentligt längre livslängd.

Vid bruket av **PDE 1000**, samt då **BNE 800** används i gjutjärn, så utnyttjas skärmaterialets extrema hårdhet och slitstyrka.

Vid bruket av **BNE 500** eller **BNE 800** i hårdade material så utnyttjas skärmaterialets extrema varmhållfasthet, varvid arbetsmaterialet, lokalt på skäreggen, **mjukgöres**. Principen för val av skärdata för **BNE 500** och **BNE 800**, vid denna typ av bearbetning, bygger följaktligen på att uppnå rätt bearbetningstemperatur på eggen.

Vid bruket av **PDE 1000** skall skärdata väljas så att bearbetningstemperaturen ej överstiger **700°C**, annars kan diamanten grafitiseras, dvs förstöras.

Skärgeometri:

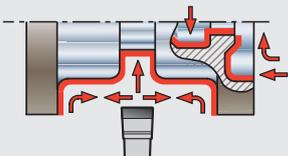
BNE 500 och **BNE 800**: Negativ spånvinkel 5° till 9° och eggen försedd med en negativ fas samt radiehoning.

PDE 1000: I första hand lika som för motsvarande bearbetning med hårdmetall. Spånvinkel 0° till 15° positiv.

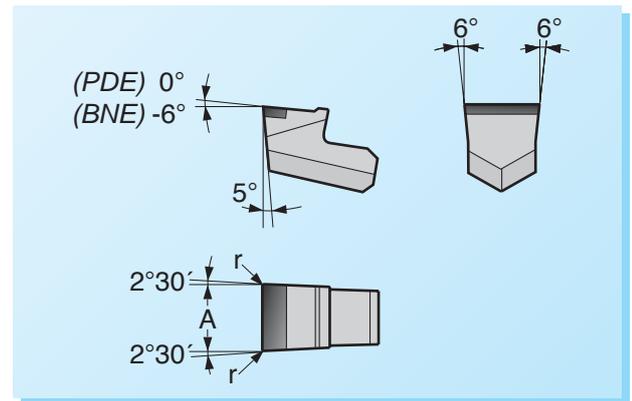
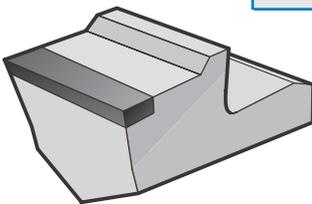
MT

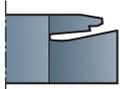
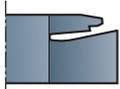
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page: **A146-A147**
Seite:
Sida:



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151FA, 151RF, 151S, 151G, 156C, 156S, HD56S, 155S, 152S, 152S-00, 153S, 153SD, 153CD, 158S, 159S, 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} ₋₀	r	Application Matrix		
						PDE 1000 N05	BNE 500 K05/H05	BNE 800 K10/H10
	2,5	MT-25	2,5	0,2	■			
	3	MT-3	3,2	0,25	■	■	■	
	4	MT-4	4,1		■	■	■	
	5	MT-5	5,1		■	■	■	
	6	MT-6	6,1		■	■	■	
6	MT-7	7,1						
	8	MT-8	8,1	0,35				
	10	MT-10	10,1					
12	MT-12	12,1						

● Diamond, boron nitride ● Diamant, Bornitrid
● Diamant, bornitrid

■ PCD ■ CBN

Ordering example:
Bestellbeispiel: **MT-5 PDE 1000**
Beställningsexempel:

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

1) Page:
Seite:
Sida: **A140**

Selection of insert grade, page:
Wahl der Schneidsorte, Seite:
Val av skärsort, sida: **A126-A128**

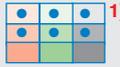
Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida: **A158-A169**

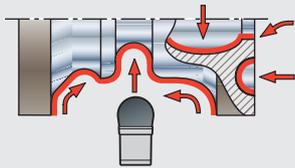
A

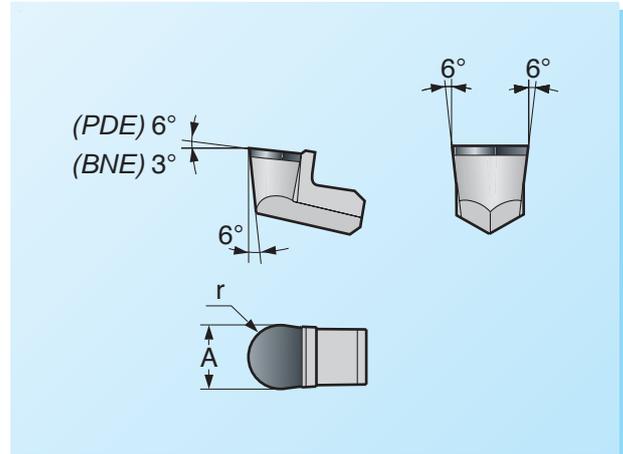
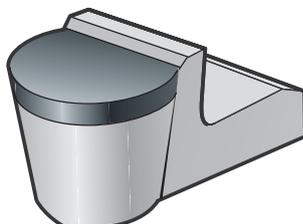
MT...Fr

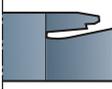
Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A146-A147**

Application:
Gebrauch:
Tillämpning: 





For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 152S ¹⁾ , 152S-00 ¹⁾ , 153S ¹⁾ , 153SD, 153CD ¹⁾ , 158S ¹⁾ , 159S ¹⁾ , 157S-00, 157SA-00, 157S			A ^{+0,15} -0	r	Application Matrix		
						 	  	 
	Page: Seite: Sida: A66-A120	^{x)} 2,5 ^{x)} 3 ^{x)} 4 ^{x)} 5 ^{x)} 6	MT-25Fr MT-30Fr MT-40Fr MT-50Fr MT-60Fr	2,5 3,0 4,0 5,0 6,0	1,25 1,5 2,0 2,5 3,0	PDE 1000 N05	BNE 500 K05/H05	BNE 800 K10/H10

- Diamond, boron nitride ● Diamant, Bornitrid
- Diamant, bornitrid



Ordering example:
Bestellbeispiel: **MT-40Fr BNE 500**
Beställningsexempel:

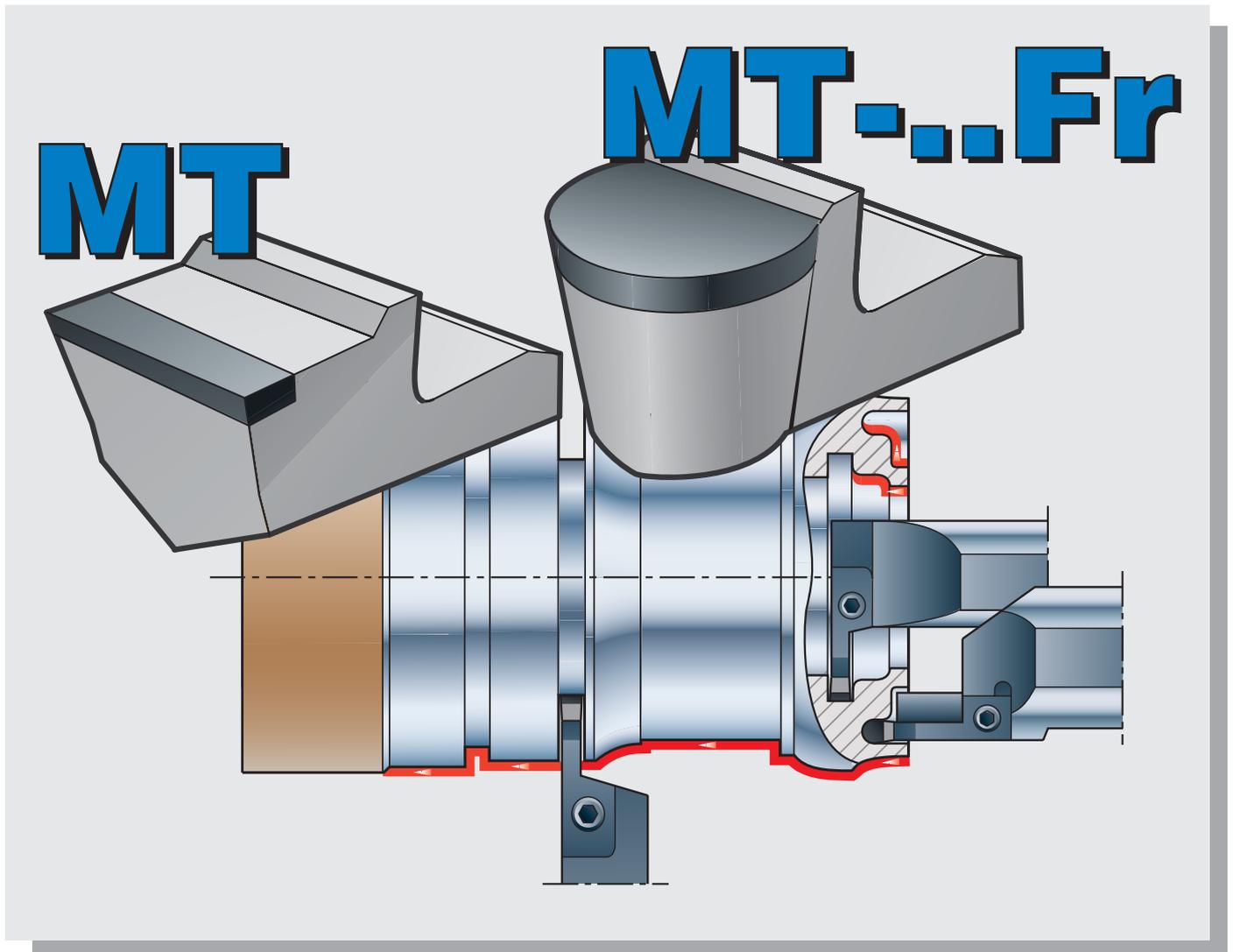
X) To achieve best possible machining conditions, preferably the tool holder blade should be modified in accordance with the insert radius.

X) Um die bestmöglichen Bearbeitungsverhältnisse zu erhalten, soll die Zunge des Werkzeughalters gemäß dem Radius der Schneide, modifiziert werden.

X) För att åstadkomma optimala bearbetningsförhållanden bör skärhållarens tunga modifieras i överensstämmelse med skärets radie.

Stocked - Ab Lager - Lagerfört Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

¹⁾ Page: **A140** Selection of insert grade, page: **A126-A128** Cutting data, page: **A158-A169**
Seite: Wahl der Schneidsorte, Seite: Schnittdaten, Seite:
Sida: Val av skärsort, sida: Skärdata, sida:



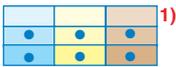
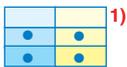
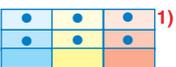
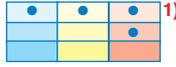
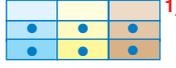
MIRCONA Carbide Grades for ISO turning inserts
MIRCONA Hartmetallsorten für ISO Drehschneiden
MIRCONA hårdmetallsorter för ISO svarvskär

A



MIRCONA

- coated carbide grades
- beschichtete Hartmetallsorten
- belagda hårdmetallsorter

Grade Sorte Sort	Type of coating Beschichtungstyp Typ av beläggning	ISO	Application Gebrauch Tillämpning	Recommendations Empfehlungen Rekommendationer
ALC 135 	CVD TiN/TiCN/ Al ₂ O ₃ /TiN +	P35-P40 M30 S30 (P35/M30/ S30)		<ul style="list-style-type: none"> ● Tough grade especially for medium roughing/roughing in stainless steel/heat-resistant alloys. ● Zähle Sorte speziell für mittleres Schruppen/Schruppen in rostbeständigen Stähle/warmfeste Legierungen. ● Seg sort speciellt för medelgrov/grov bearbetning i rostfritt stål/varmhållfasta legeringar.
ALC 145 		P30-P35 M25-M35 (P30/M30)		<ul style="list-style-type: none"> ● Medium hard grade for steel/cast steel, malleable/nodular long-chipping iron. ● Mittlereharte Sorte für Stahl/Stahlguss, Temperguss/langspannenden Kugelgraphitguss. ● Medelhård sort för stål/gjutstål, aducergods/långspånande nodulärt gjutjärn.
ALC 245 		P20-P30 (P25)		<ul style="list-style-type: none"> ● Allround grade for most turning operations in all types of steel. ● Universalsorte für meisten Drehoperationen in alle Arten von Stahl. ● Allroundsort för de flesta typer av svarvoperationer i alla typer av stål.
ALC 345 		P15-P20 M20 K20 (P15/M20/ K20)		<ul style="list-style-type: none"> ● Medium roughing to finishing grade for all types of steel and cast iron. Cobalt enriched substrate with repeated surplus layer coating. ● Sorte für mittleres Schruppen bis zum Schlichten in alle Arten von Stahl und Guss. Kobolt angereichertes Substrat mit wiederholter überschüssigen Lagenbeschichtungen. ● Sort för medelgrov till finbearbetning i alla typer av stål och gjutjärn. Koboltberikat substrat med upprepad multiskiktsbeläggning.
ALC 400 		P10 M10 K10-K15 (P10/M10/ K10)		<ul style="list-style-type: none"> ● Finishing grade. High speeds/low feeds in steel/cast steel, malleable/nodular iron. Fine surface finish. ● Schlchtsorte. Hohe geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe in Stahl/Stahlguss, Temperguss/Kugelgraphitguss. Hervorragende Oberflächegüte. ● Finbearbetningsort. Höga hastigheter/låga matningar i stål/gjutstål, aducergods/nodulärt gjutjärn. Fin yta.
ALC 410 	CVD TiN/TiCN/ Al ₂ O ₃	K10-K15 (K15)		<ul style="list-style-type: none"> ● Allround grade for all types of cast iron. Especially adapted multi-layer coating with extreme wear resistance. ● Universalsorte für alle Arten von Guss. Speziell angepasste Mehrfach-beschichtung mit extremen Verschleisswiderstand. ● Allroundsort för alla typer av gjutjärn. Speciellt anpassad flerskiktsbeläggning med extrem slitstyrka.
TNP 140 	PVD TiAlN	P30-P40 M15-M25 S25 (P40/M25/ S25)		<ul style="list-style-type: none"> ● Grade intended for unfavourable conditions in all types of stainless steel and difficult to machine materials like heat-resistant alloys. ● Sorte geeignet für ungünstige Verhältnisse in alle Arten von rostbeständige Stähle und schwer zu bearbeitende Materialien wie warmfeste Ti/Co-Legierungen. ● Sort avsedd för ofördelaktiga förhållanden i alla typer av rostfria stål och svårbearbetade material som varmhållfasta Ni/Co-legeringar.

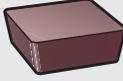
Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite:
Skärdata, sida:

B196-B205

Page:
Seite:
Sida: **A140**



ISO: TCMW, TCMT, TCGT
TPMR
RCMT, RCMX, RCGT,
RCXT

Grade Sorte Sort	Type of coating Beschichtungstyp Typ av beläggning	ISO	Application Gebrauch Tillämpning	Recommendations Empfehlungen Rekommendationer
TNP 140 	PVD TiAlN	P30-P40 M15-M25 S25 (P40/M25/ S25)		<ul style="list-style-type: none"> Grade intended for unfavourable conditions in all types of stainless steel and difficult to machine materials like heat-resistant alloys. Sorte geeignet für ungünstige Verhältnisse in alle Arten von rostbeständige Stähle und schwer zu bearbeitende Materialien wie warmfeste Ti/Co-Legierungen. Sort avsedd för ofördelaktiga förhållanden i alla typer av rostfria stål och svårbearbetade material som varmhållfasta Ni/Co-legeringar.
TNP 315 		M10-M20 (M15)		<ul style="list-style-type: none"> Grade for especially finishing/medium roughing in stainless steel. Sorte speziell für Schlichten/mittleres Schruppen in rostbeständigen Stähle. Sort speciellt för fin/medelgrov bearbetning i rostfritt stål.
TNP 400 		N15-N25 (N25)		<ul style="list-style-type: none"> Finishing to roughing in wearing aluminum alloys and composite materials. Schlichten bis zum Schruppen in verschleissende Al-legierungen und Kompositmaterialien. Fin- till grovbearbetning i slitande aluminiumlegeringar och kompositmaterial.

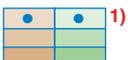
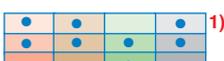
CVD = Chemical Vapour Deposition

PVD = Physical Vapour Deposition



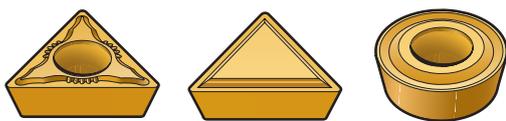
MIRCONA

- uncoated carbide grades
- unbeschichtete Hartmetallsorten
- obelagda hårdmetallsorter

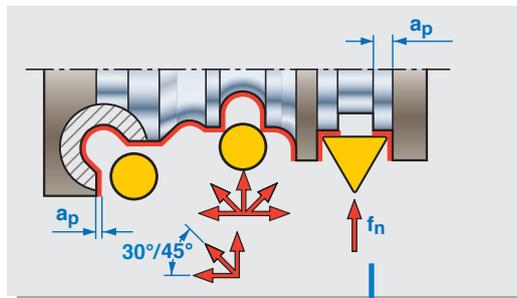
Grade Sorte Sort	ISO	Application Gebrauch Tillämpning	Recommendations Empfehlungen Rekommendationer
S6 	P40		<ul style="list-style-type: none"> Tough grade. Unfavourable conditions, low speeds/high feeds, intermittent cutting in all types of steel/cast steel. Zähe Sorte. Unvorteilhafte Bearbeitungsverhältnisse, niedrige Geschwindigkeiten/hohe Vorschübe, unterbrochene Schnitte für alle Typen von Stahl/Stahlguss. Seg sort. Ofördelaktiga förhållanden, låga hastigheter/höga matningar, intermitt bearbetning i alla typer av stål/gjutstål.
FG 10 	S15 N10		<ul style="list-style-type: none"> Hard grade for finishing to roughing in non-ferrous metals/heat-resistant alloys. Harte Sorte für Schlichten bis zum Schruppen in NE-Metallen/Warmfeste Legierungen. Hård sort för fin- till medelgrov bearbetning av icke-järnmetaller/varmhållfasta legeringar.
FG 15 	N15		<ul style="list-style-type: none"> Finishing to medium roughing in non-ferrous metals. Mitlereharte Sorte für Schlichten bis zum mittleres Schruppen in NE-Metallen. Medelhård sort för fin till medelgrov bearbetning av icke-järnmetaller.
FG 25 	K20 S20 N25 H15		<ul style="list-style-type: none"> Tough/hard micro-grain grade for non-ferrous metals/heat-resistant alloys Zähe/harte Feinkornsorte für NE-Metalle/warmfeste Legierungen. Seg/hård finkorning sort för icke-järnmetaller/varmhållfasta legeringar.
CER510 	P10 M10		<ul style="list-style-type: none"> Finishing grade. Favourable conditions, high speeds/low feeds, extremely fine surface finish in all types of steel. Schlichtsorte. Vorteilhafte Verhältnisse, hohe geschwindigkeiten, niedrige Vorschübe, hervorragende Oberflächengüte für alle typen von Stahl. Finbearbetningssort. Fördelaktiga förhållanden, höga hastigheter/låga matningar, extremt fin yta i alla typer av stål.

Selection of MIRCONA insert grade: Wahl der MIRCONA Schneidsorte: Val av MIRCONA skärsort:

A



TCMW, TCMT, TCGT
ISO: TPMP
RCMT, RCMX, RCGT,
RCXT



<ul style="list-style-type: none"> ● All types of steel/cast steel, except austenitic stainless steels. ● Alle Arten von Stahl/Stahlguss, ausser austenitische rostbeständige Stähle. ● Alla typer av stål/gjutstål, utom austenitiskt rostfritt stål. 	
ALC 135 (P35/M30/S30) <ul style="list-style-type: none"> ● Especially for medium roughing/roughing in stainless steel/heat-resistant alloys. ● Speziell für mittleres Schruppen/Schruppen in rostbeständigen Stähle/warmfeste legierungen. ● Speciellt för medelgrov/grov bearbetning i rostfritt stål/varmhållfasta legeringar. 	
ALC 145 (P30/M30) <ul style="list-style-type: none"> ● Finishing/medium roughing for all types of steel/cast steel. ● Schlichten/mittleres Schruppen für alle Arten von Stahl/Stahlguss. ● Fin/medelgrov bearbetning i alla typer av stål/gjutstål. 	
ALC 245 (P25) <ul style="list-style-type: none"> ● Allround grade for all types of steel/cast steel. Balanced hardness toughness. ● Universalsorte für alle Arten von Stahl/Stahlguss. Ausgewogene Härte/Zähigkeit. ● Allroundsort för alla typer av stål/gjutstål. Balanserad hårdhet/segnet. 	
ALC 345 (P15/M20/K20) <ul style="list-style-type: none"> ● Finishing/high speeds. ● Schlichten/hohe Geschwindigkeiten. ● Finbearbetning/höga hastigheter. 	
ALC 400 (P10/M10/K10) <ul style="list-style-type: none"> ● Finishing/very high speeds/low feeds, fine surface finish. ● Schlichten/sehr hohe Geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe, hervorragende Oberflächengüte. ● Finbearbetning/mycket höga hastigheter/låga matningar, fin yta. 	
TNP 140 (P40/M25/S25) <ul style="list-style-type: none"> ● Allround grades for all types of stainless steels. TNP 140 for unfavourable conditions. ● Universalsorten für alle Arten von rostbeständige Stähle. TNP 140 für ungünstige Verhältnisse. 	
TNP 220 (P20/M20/S15) <ul style="list-style-type: none"> ● Allroundsorter för alla typer av rostfria stål. TNP 140 för ofördelaktiga förhållanden. 	
CER 510 (P10/M10) <ul style="list-style-type: none"> ● Cermet, extreme finishing, very high cutting speeds/low feeds. Extreme wear resistance, very fine surface finish. ● Cermet, extremes Schlichten, sehr hohe Geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe. Ausgesprochener Verschleisswiderstand, hervoragende Oberflächengüte. ● Cermet, extrem finbearbetning, mycket höga hastigheter/låga matningar. Uttalad slitstyrka, mycket fin yta. 	
S6 (P40) <ul style="list-style-type: none"> ● Unfavourable conditions, intermittent cutting, low speeds/high feeds. ● Ungünstige Verhältnisse, unterbrochene Schnitte, niedrige Geschwindigkeiten/höhe Vorschübe. ● Ofördelaktiga förhållanden, intermitt bearbetning, låga hastigheter/höga matningar. 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Non-ferrous metals. ● NE-Metalle. ● Icke-järnmetaller. 	
FG 10 (N10/S15) <ul style="list-style-type: none"> ● Allround grade/AL-alloys. 	
FG 15 (N15) <ul style="list-style-type: none"> ● Universalsorte/AL-Leg ● Allroundsort/AL-leg. 	
FG 25* (K20/S20/N25/H15) <ul style="list-style-type: none"> ● Allround grade. ● Universalsorte. ● Allroundsort. 	
TNP 400 (N25) <ul style="list-style-type: none"> ● Wearing (Al-Si) AL-alloys. ● Verschleissende (Al-Si) AL-Leg. ● Slitande (Al-Si) AL-leg. 	

Coated grades ● Beschichtete Sorten ● Belagda sorter.

CVD = Chemical Vapour Deposition
 PVD = Physical Vapour Deposition

First choice = Erste Wahl Första val

Page: **A140**
Seite: **A140**
Sida: **A140**

- All types of short-chipping cast iron.
- Alle Arten von kurzspanende Gußeisen.
- Alla typer av kortspånande gjutjärn.



ALC 345
(P15/M20/K20)

- Roughing, unfavourable conditions at moderate speeds.
- Schruppen, ungünstige Verhältnisse bei mässigen Geschwindigkeiten.
- Grovbearbetning, ofördelaktiga förhållanden vid moderata skärhastigheter.



ALC 410
(K15)

- Allround grade for all types of cast iron. Balanced hardness/toughness.
- Universalsorte für alle Arten von Guss. Ausgewogene Härte/Zähigkeit.
- Allroundsort för alla typer av gjutjärn. Balanserad hårdhet/segnet.



ALC 400
(P10/M10/K10)

- Finishing/high speeds/low feeds, fine surface finish.
- Schlichten/hohe Geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe, hervorragende Oberflächengüte.
- Finbearbetning/höga hastigheter/låga matningar, fin yta.



FG 25*
(K20/S20/N25/H15)

- Allround grade for all types of cast iron.
- Universalsorte für alle Arten von Guss.
- Allroundsort för alla typer av gjutjärn.



- Hard materials: hardened steel and cast iron.
- Harte Materialien: gehärtete Stahl und Guss.
- Hårda material: härdade stål och gjutjärn.



FG 25*
(K20/S20/N25/H15)

- Allround grade.
- Universalsorte.
- Allroundsort.



- High alloy aust/duplex stainless steels.
- Hochlegierte aust/duplexe rostfreie Stähle.
- Höglegerade aust/duplexa rostfria stål.



ALC 135
(P35/M30/S30)

- Especially stainless steel.
- Speziell rostfreie Stahl.
- Speziellt rostfritt stål.



TNP 140
(P40/M25/S25)



TNP 220
(P20/M20/S15)



TNP 315
(M15)

- Extreme wear resistance/toughness.



ALC 145
(P30/M30)

- Ausgesprochener Verschleißwiderstand/Zähigkeit.
- Extrem slitstyrka/segnet.



ALC 345
(P15/M20/K20)



ALC 400
(P10/M10/K10)



CER 510
(P10/M10)

- Extreme wear resistance
- Ausgesprochener Verschleißwiderstand.
- Extrem slitstyrka.



- Heat resistant Ni-, Co-, Fe- and Ti-alloys
- Warmfeste Ni-, Co-, Fe- und Ti-Legierungen.
- Varmhållfasta Ni-, Co-, Fe- och Ti-legeringar

TNP 140
(P40/M25/S25)



TNP 220
(P20/M20/S15)

- Extreme wear resistance/toughness.
- Ausgesprochener Verschleißwiderstand/Zähigkeit.
- Extrem slitstyrka/segnet.



ALC 135
(P35/M30/S30)



FG 10
(N10/S15)



FG 25*
(K20/S20/N25/H15)

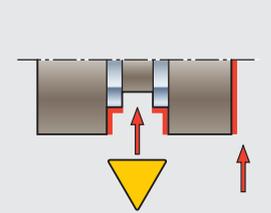


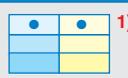
A

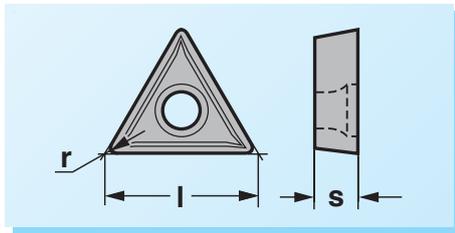
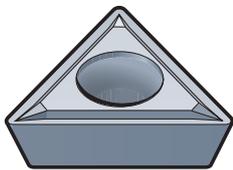
TCMT..-PF1
TCGT..-PF1

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:  1)



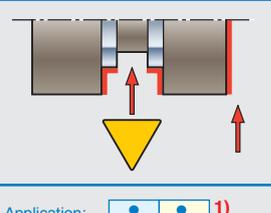
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM			
		B_1	l s r	CER 510 P10/M10
		10,4	TCMT 11 02 04-PF1	■
		10,7 10,4 9,8	TCGT 11 02 02-PF1 TCGT 11 02 04-PF1 TCGT 11 02 08-PF1	○ ○ ○

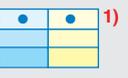
Page:
Seite:
Sida: **A83**

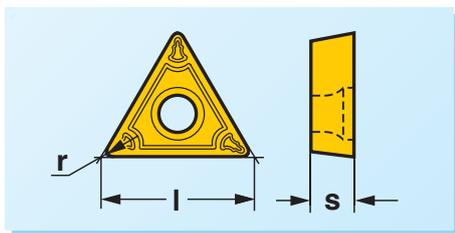
TCMT..-PF2

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:  1)



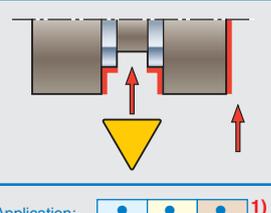
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM				
		B_1	l s r	ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25
		10,7 10,4 9,8	TCMT 11 02 02-PF2 TCMT 11 02 04-PF2 TCMT 11 02 08-PF2	○ ○ ○	■ ■ ■
		16,2 15,9 15,3	TCMT 16 T3 02-PF2 TCMT 16 T3 04-PF2 TCMT 16 T3 08-PF2	○ ■ ○	○ ■ ○

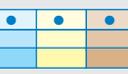
Page:
Seite:
Sida: **A83**

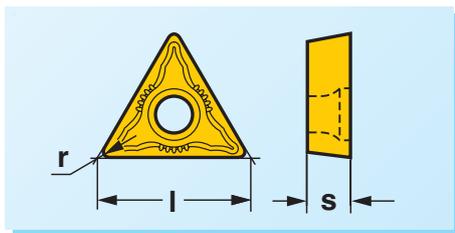
TCMT..-PF3

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**



Application:
Gebrauch:
Tillämpning:  1)



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM						
		B_1	l s r	ALC 400 P10/M10/K10	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	ALC 135 P35/M30/S30
		10,7 10,4	TCMT 11 02 02-PF3 TCMT 11 02 04-PF3	○ ○	○ □	○ ○	□ □
		15,9 15,3	TCMT 16 T3 04-PF3 TCMT 16 T3 08-PF3	○ ○	□ ■	○ ○	□ □

Page:
Seite:
Sida: **A83**

Ordering example:
Bestellbeispiel:
Beställningsexempel:

TPMR 16 03 04 ALC 145

- Stocked - Ab Lager - Lagerfört
- Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört
- Offered on request - Auf Anfrage angeboten - Offereras på begäran

Carbide grades, page:
Hartmetallsorten, Seite: **A150-A153**
Hårdmetallsorter, sida:

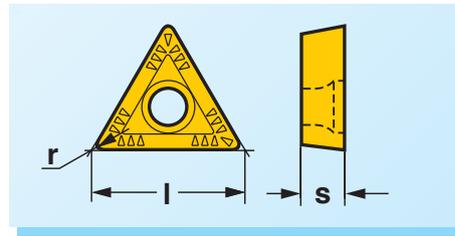
Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite: **B196-B205**
Skärdata, sida:

TCMT..-PM1

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A60-A61**
Sida:

Application:
Gebrauch: 1)
Tillämpning:



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM			ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30
		10,4 9,8	TCMT 11 02 04-PM1 TCMT 11 02 08-PM1		
		15,9 15,3 14,7	TCMT 16 T3 04-PM1 TCMT 16 T3 08-PM1 TCMT 16 T3 12-PM1		

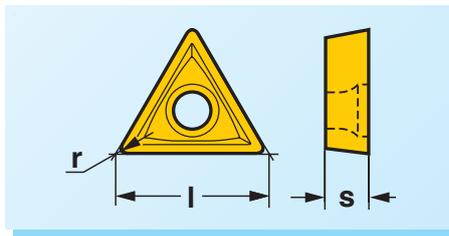
Page:
Seite: **A83**
Sida:

TCMT..-PM2

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite: **A60-A61**
Sida:

Application:
Gebrauch: 1)
Tillämpning:

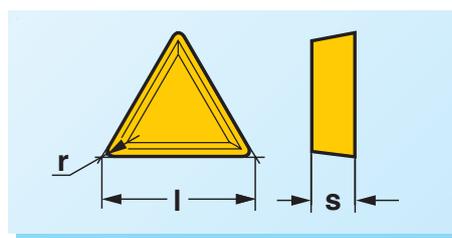
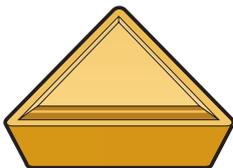


For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM			ALC 400 P10/M10/K10	ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30
		10,4 9,8	TCMT 11 02 04-PM2 TCMT 11 02 08-PM2				
		15,9 15,3	TCMT 16 T3 04-PM2 TCMT 16 T3 08-PM2				

Page:
Seite: **A83**
Sida:

TPMR

Application:
Gebrauch: 1)
Tillämpning:



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	CTCPN			ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30
		15,9 15,3	TPMR 16 03 04 TPMR 16 03 08			

Page:
Seite: **A82**
Sida:

● Coated grades ● Beschichtete
Sorten ● Belagda sorter.

CVD
TiN/TiCN/Al₂O₃/
TiN+

CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition

Page:
Seite: **A140**
Sida:



A

RCMT

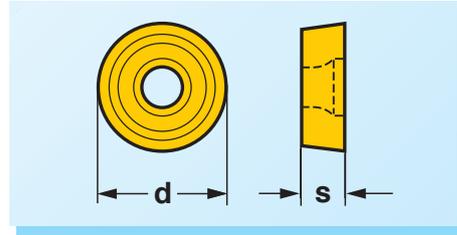
RCMT..-PF2

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page: A60-A61
Seite: A60-A61
Sida: A60-A61

Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

		1)
--	--	----

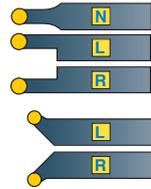


For holder types
Für Haltertypen
För hållartyper

SRDCN, SRDCR/L,
SRSCR/L



Page: A81-A82, A122
Seite: A81-A82, A122
Sida: A81-A82, A122



6	RCMT 06 02 MO							
8	RCMT 08 03 M0 E-PF2	○		■	■	■		
10	RCMT 10 T3 M0 E-PF2 RCMT 10 T3 M0 S-PF2	○		■	■		○	
12	RCMT 12 04 M0 S-PF2	■		■	○	○	○	

	ALC 400 P10/M10/K10	ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	FG25 K20/ S20/N25/H15	SAFM2) P25/M20	S6 P40	H10 2) K10/N10
	■	■	■	■	■	■	■	■

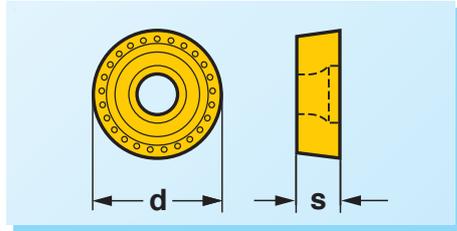
RCMT..-PM1

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page: A60-A61
Seite: A60-A61
Sida: A60-A61

Application:
Gebrauch:
Tillämpning:

		1)
--	--	----

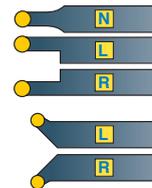


For holder types
Für Haltertypen
För hållartyper

SRDCN, SRDCR/L,
SRSCR/L



Page: A81-A82, A122
Seite: A81-A82, A122
Sida: A81-A82, A122



16	RCMT 16 06 M0-PM1	○		■	■			○
20	RCMT 20 06 M0-PM1	■		○	■	■		○

	ALC 400 P10/M10/K10	ALC 410 K15	ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	FG25 K20/ S20/N25/H15	S6 P40
	○	■	○	■	■	○	○

Page: A140
1) Seite: A140
Sida: A140

Page: A125
2) Seite: A125
Sida: A125

Ordering example:
Bestellbeispiel: **RCMT 16 06 MO-PM1 ALC 400**
Beställningsexempel:

● Coated grades ● Beschichtete
Sorten ● Belagda sorter.

CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition

■ CVD
TiN/TiCN/Al
2O₃/TiN+

■ PVD
TiAlN

■ CVD
TiN/TiCN/
Al₂O₃

- Stocked - Ab Lager - Lagerfört
- Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört
- Offered on request - Auf Anfrage angeboten - Offereras på begäran

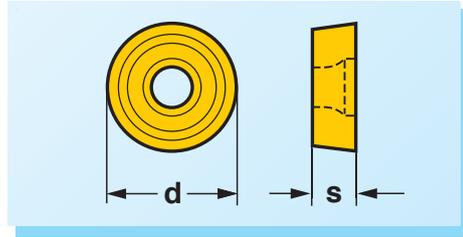
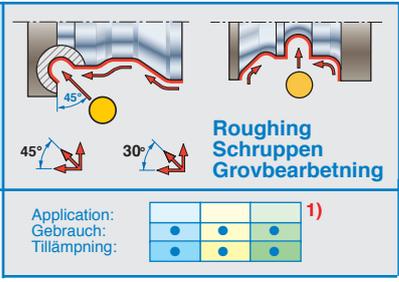
Carbide grades, page:
Hartmetallsorten, Seite: **A150-A153**
Hårdmetallsorten, sida:

Cutting data, page:
Schnittdaten, Seite: **B196-B205**
Skärdata, sida:

RCMX

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**

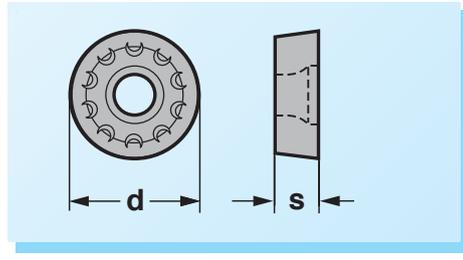
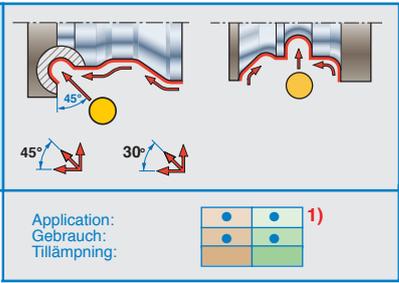


For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM								
		B_1	d s	ALC 400 P10/M10/K10	ALC 410 K15	TNP 250 P15/M15/K15	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	FG15 N15
Page: Seite: Sida: A81, A122		12	RCMX 12 04 00			■			■
		16	RCMX 16 06 00 RCMX 16 06 M0			■	■	○	■
		20	RCMX 20 06 00 RCMX 20 06 M0	○	○	■	○		■

RCGT.-AL1

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**

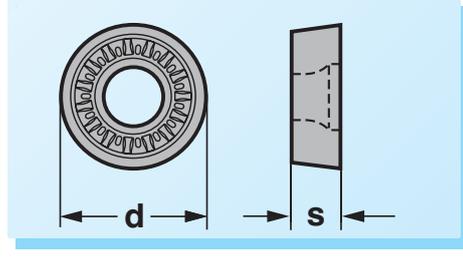
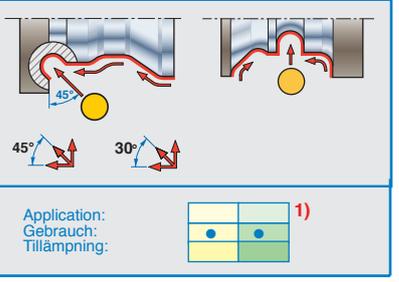


For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM					
		B_1	d s	TNP 400 N25	FG10 S15/N10	FG15 N15
Page: Seite: Sida: A81, A122		8	RCGT 08 03 M0F-AL1P		■	

RCXT.-AL2

Recommendations
Empfehlungen
Rekommendationer

Page:
Seite:
Sida: **A60-A61**



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM					
		B_1	d s	TNP 315 M15	FG10 S15/N10	FG15 N15
Page: Seite: Sida: A81, A122		8	RCXT 08 03 M0-AL2	□		□

Cutting Data for Parting-off and Grooving Schnittdaten für das Abstechen und Nutendrehen Skärdata för avstickning och spårsvärning

A Cutting data for parting-off and grooving tools in carbide

The following pages contain machining data for the parting-off of bars as well as of tubes, external and internal grooving, face grooving, turning and profiling with carbide inserts.

Recommendations are given for the most commonly used materials, heat-resistant alloys included. Tool life aimed at is 15 min, i. e. a normal average lifetime for economical machining.

If possible a continuous flow of cutting fluid over the cutting area is recommended in all machining operations, to prolong tool life and improve surface finish.

Before selecting the cutting speed in the presented tables, please study the following information:

Schnittdaten für das Abstechen und Nutendrehen mit Hartmetallwerkzeugen

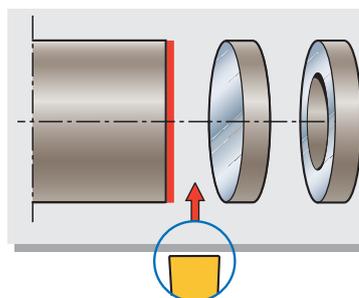
Die nachfolgenden Seiten enthalten empfohlene Bearbeitungsdaten für das Abstechen von Stangen und Rohren, Aussen- und Innennutenstechen, stirnseitiges Nutenstechen sowie Drehen und Profilieren mit Hartmetallschneiden. Empfehlungen werden für die meisten verwendeten Materialien gegeben, einschliesslich warmfester Legierungen. Die Zielstandzeit der Schneide ist auf 15 Min ausgelegt, d. h. auf die normale durchschnittliche Standzeit bei wirtschaftlicher Bearbeitung.

Soweit möglich, wird ein ununterbrochener Fluss von Schneidflüssigkeit in der Bearbeitungszone, und zwar bei allen Bearbeitungen, um die Standzeit des Werkzeugs zu verlängern und die Oberflächengüte zu verbessern empfohlen.

Bevor die Schnittgeschwindigkeit in den Tabellen ausgewählt wird, bitten wir Sie die nachfolgende Information zur Kenntnis zu nehmen:

Skärdata för avsticknings- och spårsvärningsverktyg i hårdmetall

De följande sidorna innehåller rekommenderade bearbetningsdata för stångavstickning, röravstickning, invändig, utvändig och axiell spårsvärning samt svarvning och profilsvärning med hårdmetallskär. Rekommendationer ges för de mest förekommande materialen, inklusive varmhållfasta legeringar. Eftersträvd verktygslivslängd är 15 min, dvs ett normalt medelvärde för ekonomisk verktygslivslängd. Om möjligt rekommenderas alltid ett kontinuerligt flöde av skärvätska över skärzonen i samtliga bearbetningsoperationer. Studera nedanstående information innan skärhastigheten väljs i presenterade tabeller:



Selection of cutting data for parting-off with carbide inserts Wahl der Schnittdaten für das Abstechen mit Hartmetallschneiden Val av skärdata för avstickning med hårdmetallskär

Please select suitable cutting geometry and feed in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Schneidgeometrie und den geeigneten Vorschub im Einklang mit der Information auf der Seite:

Välj lämplig skärgeometri och matning i överensstämmelse med presenterad information på sid:

A48-A49

Please select suitable carbide grade in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Hartmetallsorte im Einklang mit der Information auf Seite:

Välj lämplig hårdmetallsort i överensstämmelse med presenterad information på sid:

A124-A128

Based on the workpiece material and selected carbide grade the cutting speed can be found in the tables on page:

Auf Basis des zu bearbeitenden Materials und der ausgewählten Hartmetallsorte kann die Schnittgeschwindigkeit ermittelt werden in der Tabelle auf Seite:

Baserat på arbetsstyckets material samt vald hårdmetallsort kan rekommenderad skärhastighet utläsas ur tabellerna på sid:

A164-A169

When parting-off bars the cutting speed will continuously decrease towards centre of the workpiece, and therefore a "maximum" speed is recommended.

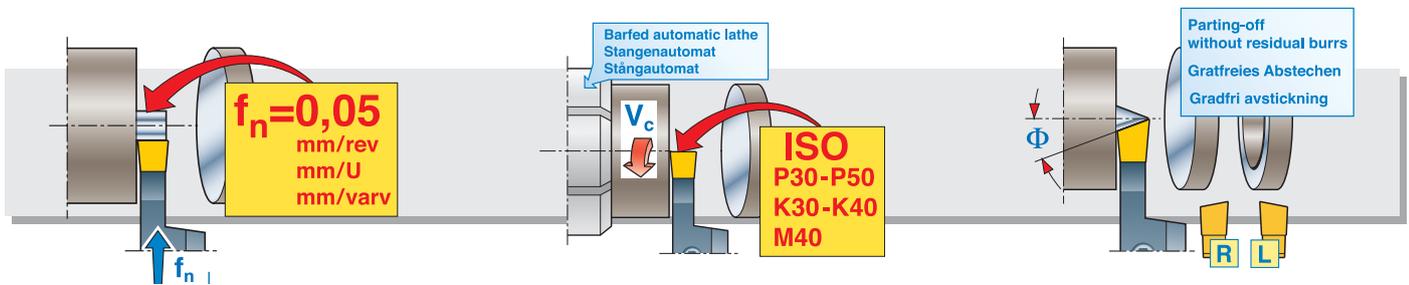
Beim Abstechen von Stangen vermindert sich die Schnittgeschwindigkeit stetig gegen den Mittelpunkt des Werkstücks. Deshalb wird eine "maximale" Schnittgeschwindigkeit empfohlen.

Vid stångavstickning kommer skärhastigheten kontinuerligt att minska in mot arbetsstyckets centrum, varför en "maximal" hastighet rekommenderas .

Please note the following:

Bitte nehmen Sie Kenntnis vom Nachstehenden:

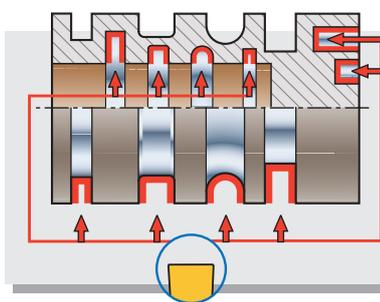
Notera följande:



- Reduce the feed in centre of the workpiece to 0.05 mm/rev, when the diameter approximates width of cut, and/or if possible use synchro chuck.
- Use a tough carbide grade in bar fed automatic lathes, due to the low cutting speed v_c .
- Select $\Phi = 0^\circ$ or smallest possible to avoid bad surface finish, deflection of the tool blade and short tool life.

- Den Vorschub på 0,05 mm/U i centrum des Werkstücks reducieren, wenn der Durchmesser etwa der Schneidenbreite entspricht, und/oder wenn möglich Synchronfutter verwenden.
- Eine zähe Hartmetallsorte verwenden, weil die Schnittgeschwindigkeit v_c in Stängautomaten niedrig ist.
- Wählen Sie $\Phi = 0^\circ$ oder den geringsten Winkel, um schlechte Oberflächengüte, Biegung der Werkzeugklinge und kurze Standzeit der Schneide zu vermeiden.

- Reducera matningen till 0,05 mm/varv i arbetsstyckets centrum, då diametern approximativt överensstämmer med skärbredden, och/eller använd om möjligt synkrospindel.
- Använd en seg hårdmetallsort i stängautomater, pga den låga skärhastigheten v_c .
- Välj $\Phi = 0^\circ$ eller minsta möjliga för att undvika dålig ytfinitet, utböjning av verktygstungan och kort verktygslivslängd.



Selection of cutting data for radial and axial grooving with carbide inserts

Wahl der Schnittdaten für radiales und axiales Nutendrehen mit Hartmetallschneiden

Val av skärdata för radiell och axiell spårvarvning med hårdmetallskär

Please select suitable cutting geometry and feed in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Schneidgeometrie und den geeigneten Vorschub im Einklang mit der Information auf der Seite:

Välj lämplig skärgeometri och matning i överensstämmelse med presenterad information på sid:

- Radial external grooving:
- Radiales Aussen-Nutendrehen:
- Radiell utvändig spårvarvning:

A50-A51

- Radial internal and axial grooving:
- Radiales Innen- und axiales Nutendrehen:
- Radiell invändig och axiell spårvarvning:

A52-A54

Please select suitable carbide grade in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Hartmetallsorte im Einklang mit der Information auf Seite:

Välj lämplig hårdmetallsort i överensstämmelse med presenterad information på sid:

A124-A128

Based on the workpiece material, selected carbide grade and feed the cutting speed can be found in the tables on page:

Basierend auf dem Werkstoff des Werkstücks, der gewählten Hartmetallsorte und des Vorschubes, kann die Schnittgeschwindigkeit in den Tabellen auf Seite gefunden werden:

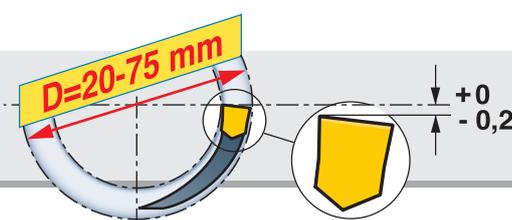
Baserat på arbetsstyckets material samt vald hårdmetallsort och matning kan rekommenderad skärhastighet utläsas ur tabellerna på sid:

A164-A169

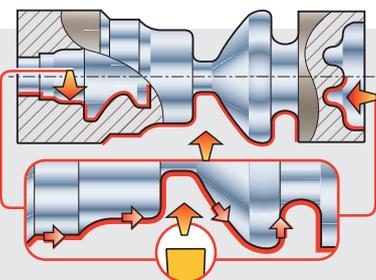
Please note the following:
For face grooving of smaller diameters ($D < 75$ mm) in manual lathes, it is essential that the inner corner of the cutting edge is **set on or slightly below** centre, to preserve the side clearance of the insert.

Bitte folgendes beachten:
Beim Stirnstechen von kleinen Durchmessern ($D < 75$ mm), in manuellen Drehbänken ist es wichtig, dass die innere Ecke der Schneidkante **in oder etwas unter** dem Zentrum montiert wird, um den Seitenfreiwinkel der Schneide sicherzustellen.

Notera följande:
Vid axiell spårvarvning av mindre diametrar ($D < 75$ mm) i manuella svarvar är det väsentligt att skäregets innerhörn monteras **i eller något under** spindelcentrum, för att säkerställa skärets sidoslappning.



A



Selection of cutting data for profiling and turning with carbide inserts

Wahl der Schnittdaten für Profilieren und Drehen mit Hartmetallschneiden

Val av skärdata för profilsvarvning och svarvning med hårdmetallskär

Please select suitable cutting geometry and feed in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Schneidengeometrie und den geeigneten Vorschub im Einklang mit der Information auf der Seite:

Välj lämplig skärgeometri och matning i överensstämmelse med presenterad information på sid:

A56-A58

Please select suitable carbide grade in accordance with the information given on page:

Bitte wählen Sie die geeignete Hartmetallsorte im Einklang mit der Information auf Seite:

Välj lämplig hårdmetallsort i överensstämmelse med presenterad information på sid:

A124-A128

Based on the workpiece material, selected carbide grade and feed the cutting speed can be found in the tables on page:

Basierend auf dem Werkstoff des Werkstücks, der gewählten Hartmetallsorte und des Vorschubes, kann die Schnittgeschwindigkeit gefunden werden in den Tabellen auf Seite:

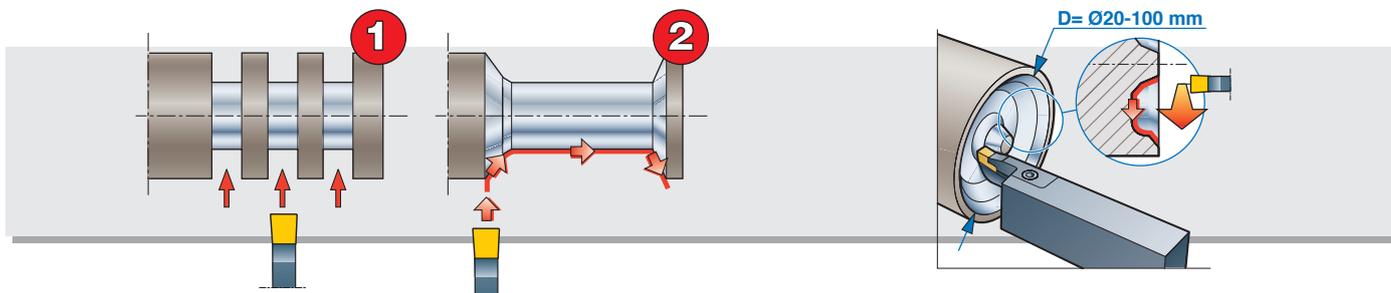
Baserat på arbetsstyckets material samt vald hårdmetallsort och matning kan rekommenderad skärhastighet utläsas ur tabellerna på sid:

A164-A169

Please note the following:

Bitte folgendes beachten:

Notera följande:



When a brand new, unused **MIRCONA** parting-off and grooving tool holder is to be used for heavy sideways machining according to ②, the tool should **initially** be conventionally used according to ①, by 3–5 groove entries. This ensures that the insert is bedded securely into position, prior to its use in sideways machining.

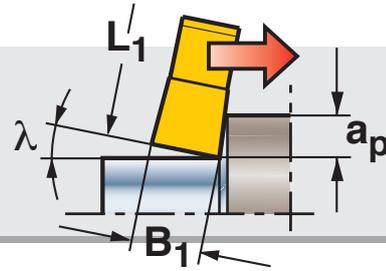
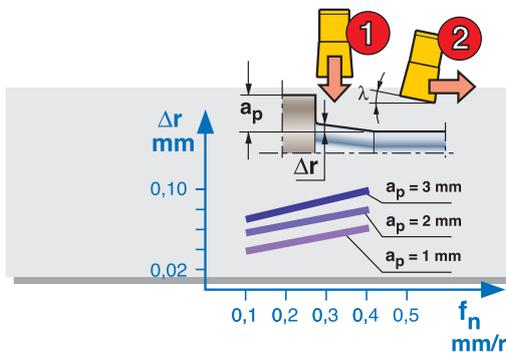
Wenn ein bisher nicht verwendeter **MIRCONA** Abstech- und Nutdrehhalter zum Seitwärtsdrehen eingesetzt wird laut ②, soll das Werkzeug **zuerst**, laut ①, durch 3–5 Nuteneinstiche belastet werden. Dies um genügend Unterstützung für die Schneide im Plattensitz zu erhalten beim Seitwärtsdrehen.

Då en tidigare ej använd **MIRCONA** stickstålshållare skall brukas för utpräglat bearbetning i sidled enligt ②, så skall verktyget **först** konventionellt belastas enligt ①, genom 3–5 instickssvarvningar. Detta säkerställer ett fullgott stöd för skäret i skärläget vid bearbetning i sidled.

By sideways turning with **MIRCONA** face grooving tools, intended for the diameter range **20–100 mm**, the machining direction should be selected in such a way, that the tool will move **from the centre of the workpiece to the circumference** of the same. This achieves best possible machining conditions, especially for higher feed rates. Tool holders intended for larger groove diameters can be fed in both sideways machining directions.

Beim Seitwärtsdrehen mit **MIRCONA** axiellen Nutdrehwerkzeugen, die geeignet sind für den Durchmesserbereich **20–100 mm**, soll die Bearbeitungsrichtung so gewählt werden, dass das Werkzeug **vom Zentrum des Werkstücks gegen dessen Peripherie** versetzt wird. Dies ergibt die besten Bearbeitungsverhältnisse, vorzugsweise bei höheren Vorschubgeschwindigkeiten. Werkzeughalter, hergestellt für grössere Nutdurchmesser, können nach Wunsch in beiden Bearbeitungsrichtungen vorgeschoben werden.

Vid svarvning i sidled med **MIRCONA**s axiella spårvarningsverktyg, avsedda för diameterområdet **20–100 mm**, bör bearbetningsriktningen väljas så att verktyget förflyttas **från arbetsstyckets centrum mot dess periferi**. Detta åstadkommer bästa skärtekniska förhållanden, framförallt vid högre matningsvärden. Verktyghållare avsedda för större spår-diametrar kan valfritt matas i bägge bearbetningsriktningar.



By turning sideways the edge is inclined, resulting in a front relief λ , giving a smooth surface finish, and in a reduction Δr of the turned diameter (typical values on Δr are in between 0.01–0.1 mm). By finishing turning of the final diameter the change of position Δr is measured and the tool is **positioned backwards** the corresponding value.

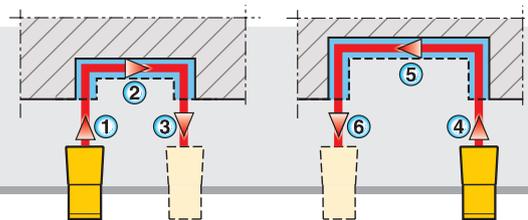
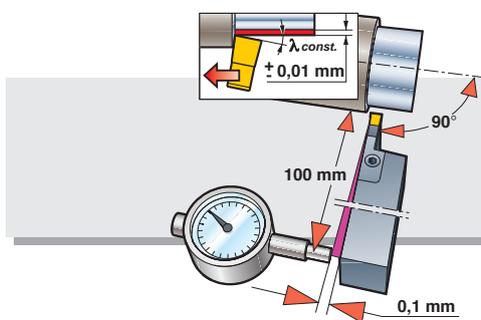
It is of the utmost importance that the **front relief angle λ will be large enough** to enable the tool to operate without vibration. The size of λ depends on applied feed f_n , cutting depth a_p , entry length of the tool L_1 , cutting width B_1 and the workpiece material. Small cutting depth and low feed demand a small cutting width and long entry length of the tool. Larger cutting widths always demand high feed and cutting depth values in order to make λ large enough. The combination of feed and cutting depth is presented on page A56–A58 for **MIRCONAS** different types of cutting geometries. If the inclination λ of the cutting edge will be too small, i. e. the tool is vibrating, increase the feed and/or the cutting depth, alternatively change the tool to smaller cutting width and/or larger entry length.

Beim Seitwärtsdrehen wird die Schneide schräggestellt, was einen Stirnfriewinkel λ ergibt, der zu einer guten Oberflächengüte und zu einer Reduzierung Δr des gedrehten Durchmessers (typische Werte von Δr sind von 0,01–0,1 mm) führt. Beim Schlichtdrehen des Enddurchmessers wird die Änderung der Position von Δr gemessen und das Werkzeug um den entsprechenden Wert **zurückpositioniert**.

Es ist von allergrösster Wichtigkeit, dass der **Stirnfriewinkel λ gross genug ist**, um dem Werkzeug das Arbeiten ohne Vibrationen zu ermöglichen. Die Grösse von λ hängt vom angewandten Vorschub f_n , der Schnitttiefe a_p , der Stechtiefe L_1 , Schneidbreite B_1 und vom Werkstoff des Werkstücks ab. Geringe Schnitttiefe und niedriger Vorschub verlangen eine kleine Schneidbreite und eine grosse Stechtiefe des Werkzeugs. Grössere Schneidbreiten verlangen immer hohen Vorschub und hohe Schnitttiefenwerte, um λ gross genug zu machen. Die Kombination von Vorschub und Schnitttiefe wird auf den Seiten A56–A58 von Schneidengeometrien von **MIRCONA** gezeigt. Falls die Neigung λ der Schneidkante zu klein ist, wird das Werkzeug vibrieren. Erhöhen Sie den Vorschub und/oder die Schnitttiefe, alternativ ändern Sie das Werkzeug mit kleinerer Schneidbreite und/oder grösserer Einstechlänge.

Vid svarvning i sidled snedställs skäreppen resulterande i en frontsläppning λ , som ger en fin yta, samt i en minskning Δr av den svarvade diametern (typiska värden på Δr är 0,01–0,1 mm). Vid slutgiltig bearbetning till färdigt mått mätes lägesförändringen Δr och verktyget **positioneras bakåt** motsvarande värde.

Det är av yttersta vikt att **frontsläppningen λ blir tillräckligt stor** för att verktyget skall arbeta vibrationsfritt. Storleken på λ beror av använd matning f_n , skärdjup a_p , verktygets insticksdjup L_1 , skärbredd B_1 samt materialet hos arbetsstycket. Litet skärdjup och låg matning kräver en liten skärbredd och lång insticksdjup hos verktyget. Större skärbredder kräver alltid höga matnings- och skärdjupsvärden för att λ skall bli tillräckligt stor. Kombinationen av matning och skärdjup framgår av sid A56–A58 för **MIRCONAS** olika skärgeometrier. Om utböjningen λ blir för liten, dvs verktyget vibrerar, öka matningen och/eller skärdjupet, alternativt byt verktygshållare till mindre skärbredd och/eller större insticksdjup.



To ensure the deflection of the cutting edge when sideways turning it is vital that the edge is positioned **perpendicular** to the workpiece. This is preferably checked with a dial gauge indicator in accordance with the sketch, whereby a maximum deviation of 0.1 mm/100 mm may be allowed. If the inclination λ of the cutting edge is constant during the machining sequence, it is possible to keep the machining tolerance within the range of +/- 0.01 mm, provided that the compensation factor Δr is applied as stated above.

Change of machining direction may take place **momentarily**, i. e. a grooving operation may **directly** be followed by a sideways turning operation and reversed. By light machining the tools may also be withdrawn as shown in the picture. To prolong the life of the insert, the machining should be planned in such a way that, if possible, both the insert corners are utilized to the same extent.

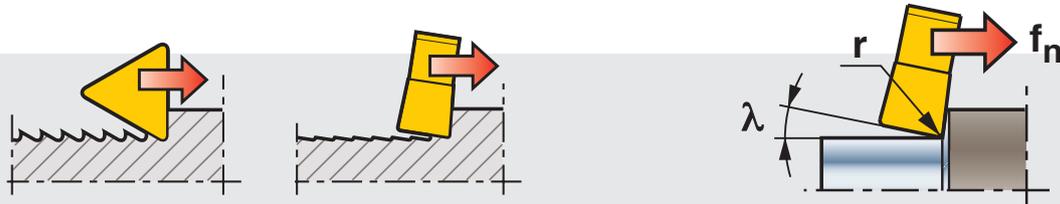
Um die Neigung der Schneidkante beim Seitwärtsdrehen sicherzustellen, ist es von grösster Wichtigkeit, dass diese **senkrecht** zum Werkstück positioniert wird. Das wird bevorzugt mit Hilfe einer Messuhr wie auf unserer Abbildung gezeigt überprüft, wobei eine max. Abweichung von 0,1mm/100mm erlaubt ist. Wenn die Neigung λ der Schneidkante während der Bearbeitungssequenz konstant bleibt, ist es unter der Voraussetzung der Anwendung des Kompensationsfaktors Δr wie oben angegeben, möglich die Bearbeitungstoleranz im Bereich von +/- 0,01 mm zu halten.

Ein Wechsel der Bearbeitungsrichtung kann **augenblicklich** vorgenommen werden z. B. kann einer Nutzenstechbearbeitung **umgehend** eine seitliche Drehbearbeitung folgen und umgekehrt. Bei leichter Bearbeitung können die Werkzeuge auch "in Gegenrichtung" geführt werden, wie im Bild dargestellt. Um die Standzeit der Schneide zu verlängern, sollte die Bearbeitung so geplant werden, dass nach Möglichkeit beide Ecken der Schneide im gleichen Ausmass verwendet werden.

För att säkerställa skäreppens snedställning vid bearbetning i sidled är det av yttersta vikt att eggen monteras **vinkelrätt** mot arbetsstycket. Detta kontrolleras lämpligtvis med en indikatorlocka enligt skissen, varvid ett utslag motsvarande 0,1 mm/100 mm maximalt kan tillåtas. Om skäreppens snedställning λ är konstant under bearbetningen, så är det möjligt att hålla bearbetningstoleransen inom området +/- 0,01 mm, förutsatt att kompensering sker för måttavvikelsen Δr enligt ovan.

Byte av bearbetningsriktning kan ske **momentant**, dvs en spårsvavning kan **direkt** övergå i en svarvning i sidled och tvärtom. Vid lätt bearbetning kan verktygen även matas "bakåt" som bilden visar. För att förlänga skärets livslängd, så skall bearbetningens planeras på ett sådant sätt att, om möjligt, skärets bägge hörn utnyttjas i lika stor utsträckning.

A



In comparison with conventional turning inserts a superior surface finish may be achieved, comparable to grinding.

A large corner radius is selected to achieve a smooth surface finish, give the cutting edge strength and longer tool life and to assist the deflection of the cutting edge λ . To achieve the best possible surface finish the corner radius should be larger than the applied feed value. By profiling the best result is achieved with a large corner radius or full-radius.

If a smaller corner radius is selected the cutting force and/or the inclination of the cutting edge λ will be reduced.

Im Vergleich mit konventionellen Drehschneiden kann eine bessere Oberflächen-güte, vergleichbar mit Schleifen, erreicht werden.

Ein grosser Radius wird gewählt, um eine glatte Oberfläche zu erzielen, der Schneidkante Stärke und lange Standzeit zu geben und um die Neigung der Schneidkante λ zu erreichen. Um die bestmögliche Oberflächen-güte zu erreichen, sollte der Eckenradius grösser sein, als der angewandte Vorschub. Beim Profilieren wird das beste Ergebnis mit einem grossen Eckenradius oder Vollradius erreicht. Der Eckenradius wird klein gewählt wenn die Schnittkraft und/oder die Neigung der Schneidkante λ reduziert werden soll.

I jämförelse med konventionella svarsvår kan en mycket fin yta åstadkommas, jämför-bar med slipning.

Hörnradien väljs stor för att åstadkomma en fin yta, ge styrka och lång livslängd åt skär-eggen samt för att säkerställa skäreggens snedställning λ . För bästa ytfinhet skall hörnradien vara större än använt matningsvärde. Vid profilsvarning erhålls bästa resultat med en stor hörnradie eller fullradie.

Hörnradien väljs liten om man önskar reducera skärkraften och/eller skäreggens snedställning λ .

Cutting Data for Parting-off and Grooving with Ceramic Inserts Schnittdaten für das Abstechen und Nutendreihen mit Keramikschneiden Skärdata för avstickning och spårvarvning med keramikskär

Application of ceramics implies that the cutting speed can be essentially increased compared with tungsten carbide, and therefore can lower the production cost. However the ceramic cutting material must be applied in ways which are different from tungsten carbide, in accordance with the following;

- Ceramics are basically used for materials with favourable swarf removal properties as for example grey cast iron, whereby extreme productivity increases can be made.
- The foremost application is within mass production but also "large" and very hard workpieces are suitable.
- Rigid machining conditions are a vital requirement as far as the machine, the tool, the clamping and shape of the workpieces are concerned. The machine must be able to give adequate power and high surface speed.
- Applicable speed range is very wide (flat Taylor graph) and is in most cases limited upwards by the machine and the workpiece. Consequently the lifetime is, compared to carbide, to a much lesser extent dependent on the cutting speed. An economical lifetime corresponds to approximately 5–10 min.
- In comparison with carbide the cutting speed is generally selected three times higher and the feed approximately the same.
- The surface should be clean, i.e. no scale on surface skin.
- By finishing machining a surface finish of $1 \mu\text{m}$ can be achieved.
- Interrupted cutting is possible in finishing operations.
- The protective chamfer shall generally be smaller than the chosen feed. For hard alloys, hardened steels and chilled cast iron a chamfer of $1.5 \text{ mm} \times 20^\circ$ is suitable.

Der Einsatz von Keramikschneiden ermöglicht es, die Schnittgeschwindigkeit im Vergleich zum Hartmetall zu erhöhen, wodurch die Herstellkosten gesenkt werden können. Jedoch müssen Keramikschneiden auf eine wesentlich andere Art und Weise als Hartmetall zum Einsatz gebracht werden, in Übereinstimmung mit folgendem;

- Keramik wird bevorzugt für Material mit guten spanabhebenden Eigenschaften, wie z. B. Grauguß, verwendet wobei die Produktivität extrem erhöht werden kann.
- Vorwiegend sollten solche Schneiden bei Massenfertigung oder bei Bearbeitung von grossen und sehr harten Werkstücken Verwendung finden.
- Starre Aufspannung des Werkstücks und Werkzeugs, sowie starre Maschine sind unbedingte Voraussetzung. Die Maschine muß über eine hohe Leistung verfügen, und es muß möglich sein, mit einer hohen Schnittgeschwindigkeit zu fahren.
- Der anwendbare Geschwindigkeitsbereich ist sehr groß (flache Neigung bei der Taylorkurve) und wird nach oben in den meisten Fällen von der Stabilität der Maschine und der starren Aufspannmöglichkeit des Werkstückes begrenzt. Die Standzeit der Schneide ist somit in geringerem Masse, im Vergleich mit Hartmetall, von der Schnittgeschwindigkeit abhängig. Eine wirtschaftliche Werkzeugstandzeit von etwa 5–10 Min. sollte erreicht werden.
- Im Vergleich mit Hartmetall sollte die Schnittgeschwindigkeit allgemein dreimal so hoch und der Vorschub ungefähr gleich gewählt werden.
- Das Werkstück sollte „sauber“ sein und keine Oberflächenhaut haben.
- Beim Schlichten kann eine Oberflächengüte von $1 \mu\text{m}$ erreicht werden.
- Bei unterbrochenem Schnitt ist eine Schlichtbearbeitung möglich.
- Die Schutzfase soll allgemein kleiner sein als der gewählte Vorschub. Für harte Legierungen, gehärteten Stahl und Kokillenguß ist eine Fase von $1,5 \text{ mm} \times 20^\circ$ geeignet.

Tillämpningen av keramiska skärmaterial innebär att skärhastigheten väsentligt kan höjas i jämförelse med hårdmetall, och att därmed produktionskostnaden kan sänkas. Dock måste det keramiska skärmaterialet behandlas på ett sätt som klart skiljer sig ifrån hårdmetallen i överensstämmelse med följande;

- Keramik används förträdesvis för material med goda spanavskiljande egenskaper såsom exempelvis grått gjutjärn varvid extrema produktivitetvinster kan göras.
- Främsta tillämpningen finns inom massproduktion men även "stora" och mycket hårda arbetsstycken är lämpliga.
- Stabila bearbetningsförhållanden är ett uttalat krav vad beträffar maskin, verktyg, fastspänning och arbetsstyckets form. Maskinen måste även kunna ge hög effekt och en hög skärhastighet.
- Tillämpbart hastighetsområde är mycket stort (flack lutning hos Taylorkurvan) och begränsas uppåt i de flesta fall av stabilitet hos maskin och arbetsstycke. Utslitningstiden är således i mycket mindre grad, än för hårdmetall, beroende av skärhastigheten. En ekonomisk utslitningstid motsvarar ca 5–10 min.
- I jämförelse med hårdmetall gäller generellt att skärhastigheten väljs ca 3 ggr så hög och matningen ungefär lika.
- Arbetsstycket bör vara rent utan glödska.
- En ytfinhet av $1 \mu\text{m}$ kan uppnås vid finbearbetning.
- Intermittenta skär kan göras vid finbearbetning.
- Skyddsfasen skall generellt sett vara mindre än det valda matningsvärdet. För hårda legeringar, härdat stål och kokillgjutgods är en fas på $1,5 \text{ mm} \times 20^\circ$ lämplig.

Cutting Data for Parting-off and Grooving with Diamond and Boron Nitride Inserts Schnittdaten für das Abstechen und Nutendrehen mit Diamant- und Bornitridschneiden Skärdata för avstickning och spårsvärning med diamant- och bornitridskär

A

The following recommended machining data for polycrystalline diamond (**PDE 1000**) and polycrystalline boron nitride (**BNE 500** and **BNE 800**) are given with indicated possible practical surface finish for grooving and profiling.

By the application of these cutting materials the cost per cutting edge is essentially higher compared with conventional tools. Thus, to make an economical evaluation of the operation in question, it is important to carefully observe the tooling cost per component, the cost for production interruptions due to tool changes and breakdowns and possible quality required, as far tolerances and surface finish are concerned.

By the use of **BNE 500** and **BNE 800** in "hard" materials and hard facing alloys, the cutting speed should be selected in such a way that the generated temperature on the cutting edge locally anneals the machined material. The temperature is determined by the selected cutting speed as well as by the selected boron nitride grade. Consequently grade **BNE 800** is selected, for indicated materials, when the whole or nearly the whole length of the insert edge is cutting. For facing operations, or when only one of the insert's cutting corners is cutting, grade **BNE 500** is selected.

When using **PDE 1000** the cutting speed should be selected in such a way that the machining temperature will not exceed 700°C, otherwise the diamond may be destroyed.

Intermittent machining should be performed with reduced feed and without cutting fluid.

Die nachstehenden Bearbeitungsempfehlungen für polykristallinen Diamant (**PDE 1000**) und Bornitrid (**BNE 500** und **BNE 800**) werden gegeben unter Berücksichtigung der möglichen praktischen Oberflächengüte beim Nutzenstechen und Profilieren.

Beim Einsatz dieses Zerspanungswerkstoffs sind die Kosten pro Schneide im Vergleich zu konventionellen Werkzeugen wesentlich höher, so dass bei der wirtschaftlichen Betrachtung der betreffenden Bearbeitung es wichtig ist, sehr sorgfältig die Werkzeugkosten pro Werkstück, die Kosten der Stillstandzeiten bedingt durch Werkzeugwechsel und Werkzeugbruch und das erreichbare Qualitätsniveau, soweit Bearbeitungstoleranzen und Oberflächengüte betroffen sind, zu ermitteln.

Bei Verwendung von **BNE 500** und **BNE 800** in „harten“ Werkstoffen und Aufschweißlegierungen sollte die Schnittgeschwindigkeit so gewählt werden, dass die auftretende Wärme an der Schneidkante das zu bearbeitende Material anlässt. Die Temperatur ist durch die gewählte Schnittgeschwindigkeit, sowie durch die gewählte Bornitridsorte vorgegeben. Die Sorte **BNE 800** wird in den angegebenen Werkstoffen folgerichtig gewählt, wenn die ganze oder nahezu die ganze Länge der Schneidkante zum Einsatz kommt. Beim Plandrehen oder wenn nur eine der Schneiddecken im Einsatz ist, wird die Sorte **BNE 500** gewählt.

Beim Verwenden von **PDE 1000** sollte die Schnittgeschwindigkeit so gewählt werden, dass die Bearbeitungstemperatur 700°C nicht übersteigt, da sonst der Diamant zu Graphit werden könnte, d. h. zerstört würde.

Unterbrochene Schnitte sollten mit reduziertem Vorschub und ohne Schneidflüssigkeit durchgeführt werden.

Nedan ges rekommenderade bearbetningsdata för polykristallin diamant (**PDE 1000**) och polykristallin bornitrid (**BNE 500** och **BNE 800**) med indikerad praktisk ytfinitet vid spår- och kopiersvärning.

Vid tillämpningen av dessa skärmaterial är kostnaden per skäregg väsentligt högre i jämförelse med konventionella verktyg. Således för att göra en ekonomisk bedömning av bearbetningen ifråga, gäller det att noggrant beakta verktygskostnaden per detalj, kostnaden för stilleståndstider beroende på verktygsbyten och verktygshaverier, och möjlig praktisk kvalitetsnivå vad gäller bearbetade toleranser och ytfinitet.

Vid bruket av **BNE 500** och **BNE 800** i "hårda" material och sprutade legeringar skall skärhastigheten väljas så att den på skärebben alstrade temperaturen lokalt mjukgör det bearbetade materialet. Temperaturen styrs dels av vald skärhastighet och dels av den valda bornitridsorten. Följaktligen väljs sort **BNE 800** i angivna material, då hela eller näst intill hela skärebben är i ingrepp. Vid planingsoperationer eller då endast ett av skärets hörn är i ingrepp väljs sort **BNE 500**.

Vid bruket av **PDE 1000** skall skärhastigheten väljas så att bearbetningstemperaturen ej överstiger 700°C, annars kan diamanten grafitiseras, dvs förstörs.

Intermittent bearbetning skall ske med reducerad matning och utan skärvätska.

1) ISO Material index - Werkstoff-Index - Materialindex

P: All types of steels, cast steels and long chipping cast irons except aust/duplex stainless steels - Stähle, Stahlguss und langspanender Guss aller arten ohne aust/duplex rostfreie Stähle - Alla typer av stål, gjutstål och långspånande gjutjärn utom aust/duplexa rostfria stål.
M: All types of aust/duplex stainless steels - Aust/duplex rostfreie Stähle aller Arten - Alla typer av aust/duplex rostfritt stål.
K: All types of short-chipping cast iron - Kurzspanender Guss aller arten - Alla typer av kortspånande gjutjärn.
S: All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe- and Ti-alloys - Warmfeste Ni-, Co-, Fe- und Ti-Legierungen aller Arten - Alla typer av varmhållfasta Ni-, Co-, Fe- och Ti-legeringar.
N: All types of non-ferrous metals and non-metallic materials - NE-Metalle aller Arten und nicht metallische Materialien -Alla typer av icke-järnmetaller och icke metalliska material.
H: Hard materials; all types of hardened steels and cast iron - Harte Materialien; Gehärtete Stähle und guss aller Arten - Hårda material; alla typer av härdade stål och gjutjärn.

● Main application area - Hauptsätzliches Gebrauch - Främsta tillämpningsområde

						← Finishing/light roughing - Schlichten/leichtes Schruppen - Finbearbetning/lätt grovbearbetning
						← Medium roughing - Mittleres Schruppen - Medelgrov bearbetning
						← Roughing/heavy roughing - Schruppen/Starkes Schruppen - Grovbearbetning/tung grovbearbetning



Cutting data for parting-off, radial and axial grooving, profiling and turning
Schnittdaten für das Abstechen, axiales und radiales Nutdrehen, Profilieren und Drehen
Skärdata för avstickning av rör, axiell och radiell spårvarvning, profilsvarvning och svarvning

A

ISO P

All types of steels, cast steels and long chipping cast irons except austenitic/duplex stainless steels
 Stähle, Stahlguss und langspanender Guss aller arten ohne austenitische/duplexe rostfreie Stähle
 Alla typer av stål, gjutstål och långspånande gjutjärn utom austenitiska/duplexa rostfria stål

MIRCONA no-Nr-nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft K _C 0,4 N/mm ²	f _n mm/rev					V _c m/min
						-					
						0,05 - 0,3					
						-					
1.1	Carbon steel	Un- legierter Stahl	0,2 %C 0,45 %C 0,83 %C	000-150	2060	250 - 200	230 - 190	210 - 170	175 - 140	145 - 120	-
1.2				000-190	2160	230 - 180	210 - 170	180 - 145	155 - 120	130 - 100	
1.3				000-250	2260	220 - 170	200 - 150	165 - 125	130 - 105	110 - 80	
1.4	Alloy steel	Legierter Stahl	0,2 %C 0,45 %C 0,83 %C	000-200	2060	245 - 195	230 - 180	165 - 125	125 - 105	110 - 80	-
1.5				200-250	2450	215 - 165	195 - 150	155 - 120	120 - 90	95 - 70	
1.6				250-325	2700	185 - 140	170 - 130	120 - 95	95 - 80	95 - 75	
1.7				325-375	2850	145 - 125	130 - 110	105 - 85	80 - 65	55 - 40	
1.8				375-425	2940	70 - 60	60 - 40	60 - 50	60 - 55	50 - 45	
1.9	Stain- less steel	Ferritic Martensitic Rost- bestän- diger Stahl	Ferr. Mart. Ferritiskt Martensitiskt Rost- fritt stål	135-175	2260	220 - 180	200 - 150	190 - 150	170 - 140	145 - 120	-
1.10				175-225	2260	215 - 165	200 - 150	180 - 140	165 - 130	135 - 110	
1.11				275-325	2700	160 - 140	145 - 130	130 - 110	120 - 105	105 - 75	
1.12				375-425	2940	-	70 - 50	50 - 40	55 - 45	45 - 40	
1.13	Cast steel	Carbon Alloyed Unlegiert Legiert Stahl- guß	Kol Legerat	000-150	1770	195 - 150	175 - 140	180 - 150	150 - 120	130 - 100	-
1.14				150-200	1960	155 - 120	140 - 105	140 - 115	115 - 75	100 - 70	
1.15				200-250	2160	125 - 100	105 - 85	120 - 95	100 - 70	90 - 60	
1.16				250-300	2350	100 - 70	90 - 60	80 - 60	75 - 60	50 - 40	

ISO M

All types of austenitic/duplex stainless steels
 Austenitische/duplexe rostfreie Stähle aller Arten
 Alla typer av austenitiskt/duplext rostfritt stål

MIRCONA no-Nr-nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft K _C 0,4 N/mm ²	f _n mm/rev					V _c m/min
						-					
						0,05 - 0,3					
						-					
2.1	Stainless steel: Austenitic Aust. hardened	Rostbeständiger Stahl: Austenitisch Aust. gehärtet	Rostfritt stål: Austenitiskt Aust. härdat	135-200	2550	175 - 135	160 - 130	160 - 140	140 - 120	130 - 100	-
2.2				300-330	3550	90 - 60	80 - 50	80 - 50	70 - 55	60 - 50	
2.3				230-270	2800	120 - 90	110 - 90	110 - 90	105 - 85	90 - 70	

● Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
● Belagda hårdmetallsorter.



- Uncoated grades
- Unbeschichtete Sorten
- Obelagda sorter



CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition

● Ceramic grades ● Keramiksorser
● Keramiska sorter.



f_n = Feed, mm/rev
 f_n = Vorschub, mm/U
 f_n = Matning, mm/varv

V_c = Cutting speed, m/min
 V_c = Geschwindigkeit, m/Min
 V_c = Skärhastighet, m/min

Page: **A163**
Seite:
Sida:

	S1V P10	S6 P40/M30	M4 P50/M40	CER 500 ²⁾ P15/M15	CEW 100 (P05/K05)	CEB 250 P10/K10/S10 /H10
f_n mm/U						f_n mm/varv
	0,05 - 0,2	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15
V_c m/Min						V_c m/min
	225 - 200 190 - 160 180 - 155	110 - 90 90 - 70 85 - 65	80 - 65 60 - 45 55 - 40	250 - 225 240 - 210 230 - 200	1000 - 650 800 - 500 600 - 350	900 - 600 700 - 400 500 - 300
	180 - 155 170 - 140 135 - 110 115 - 100 70 - 60	85 - 65 70 - 55 65 - 55 45 - 40 -	55 - 40 45 - 30 35 - 30 25 - 20 20 - 15	250 - 225 225 - 190 200 - 160 150 - 115 80 - 65	800 - 450 700 - 350 600 - 300 - -	700 - 350 600 - 300 500 - 200 300 - 150 200 - 100
	190 - 165 110 - 90 80 - 65 70 - 60	110 - 90 100 - 80 80 - 75 -	- - 60 - 50 -	- 220 - 195 170 - 145 -	- - - -	- - - -
	110 - 90 90 - 65 80 - 70 60 - 45	105 - 80 80 - 65 65 - 55 40 - 35	65 - 55 55 - 45 45 - 35 40 - 35	200 - 180 160 - 140 130 - 110 -	450 - 350 400 - 300 300 - 250 250 - 150	400 - 300 350 - 280 270 - 220 220 - 130

Selection of cutting geometry and feed, page:

Wahl der Schneidengeometrie und Vorschub, Seite:

Val av skärgeometri och matning, sid:

A44-A58

Selection of carbide grade, page:

Wahl der Hartmetallsorte, Seite:

Val av hårdmetallsort, sid:

A124-A128

Selection of ceramic grade:

Wahl der Keramiksorte:

Val av keramiksorser:

A126-A128, A144

Recommendations, page:

Empfehlungen, Seite:

Rekommendationer, sid:

A158-A163



	S6 P40/M30	M4 P50/M40	CER 500 ²⁾ P15/M15	H20 M20/K20/S25/N20/ H20	H30 M30/K30/N30
f_n mm/U					f_n mm/varv
	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
V_c m/Min					V_c m/min
	90 - 80 50 - 40	60 - 50 30 - 25	180 - 160 90 - 70	100 - 70 50 - 35	80 - 55 40 - 25
	60 - 55	40 - 30	125 - 110	70 - 50	55 - 40



Contd. cutting data for parting-off, radial and axial grooving, profiling and turning
Forts. Schnittdaten für das Abstechen, axiales und radiales Nutdrehen, Profilieren und Drehen
Forts.skärdata för avstickning av rör, axiell och radiell spårvarvning, profilsvarvning och svarvning

A

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #d9534f; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ISO K</div> <div style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">All types of short-chipping cast iron</p> <p style="margin: 0;">Kurzspanender Guss aller arten</p> <p style="margin: 0;">Alla typer av kortspånande gjutjärn</p> </div> </div>									
MIFCONA no.-Nr.-nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft K _c 0,4 N/mm ²	1) ALC 355 P15/M15/K15/S15 1) ALC 350 P15/M10/K10/S10		f _n mm/rev	V _c m/min
						220 - 1720 235 - 200	270 - 210		
3.1 3.2	Malleable iron short-chipping (ferr.) long-chipping (perl.)	Temperguß kurzspanend (ferr.) langspanend (perl.)	Aducergods kortspånande (ferr.) långspånande (perl.)	110-145 200-250	1080 980	220 - 1720 235 - 200			
3.3	Cast iron, low tensile, grey	Niedrig leg. Grauguß	Låghållfast grått gjutjärn	180	1080	270 - 210			
3.4	Cast iron, high tensile, grey, alloy	Leg. Grauguß, hohe Fest.	Höghållfast legerat grått gjutjärn	250	1470	195 - 170			
3.5 3.6	Nodular SG iron ferritic perlitic	Kugelgraphitguß ferritisch perlitisch	Nodulärt gjutjärn, segjärn ferritiskt perlitiskt	160 250	1080 1770	150 - 120 145 - 125			

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #549947; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ISO N</div> <div style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">All types of non-ferrous metals and non-metallic materials</p> <p style="margin: 0;">NE-Metalle aller Arten und nicht metallische Materialien</p> <p style="margin: 0;">Alla typer av icke-järnmetaller och icke metalliska material</p> </div> </div>									
MIFCONA no.-Nr.-nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft K _c 0,4 N/mm ²	1) TNP 2255 P20/M20/K15/S20 /N15		f _n mm/rev	V _c m/min
						360 - 250 700 - 300	280 - 180 480 - 340 410 - 280 200 - 130		
5.1 5.2	Magnesium	Magnesium	Magnesium	40-60 HRb 60-90 HRb	– –	600 - 480 500 - 380			
5.3 5.4	Elektrolytic copper Free cutting copper Pb > 1%	Elektrolytkupfer Automatkupfer Pb > 1%	Elektrolytisk koppar Friskärande koppar Pb > 1%	50-85 90	1080 700	360 - 250 700 - 300			
5.5 5.6 5.7 5.8	Bronze-brass-alloys: lead alloy brass, red brass phosphor-bronze	Bronze-Messing-Legierungen: Bleileg. Automatenqualität Messing, Rotguss Phosphorbronze	Brons/Mässinglegeringar: blylegeringar mässing, rödgods fosforbrons	120-200 80-150 60-110 85-110	– 690 740 1720	280 - 180 480 - 340 410 - 280 200 - 130			
5.9 5.10 5.11	Aluminium alloys: non-heat-treatable heat-treatable	Aluminiumlegierungen: nicht wärmebehandlungsfähig wärmebehandlungsfähig	Aluminiumlegeringar: icke wärmebehandlingsbara värmebehandlingsbara	150-200 30-80 80-120	– 490 690	460 - 360 2600 - 1900 1100 - 750			
5.12 5.13	Aluminium alloys (cast): non-heat-treatable heat-treatable	Aluminiumgusslegierungen: nicht wärmebehandlungsfähig wärmebehandlungsfähig	Gjutna aluminiumlegeringar: icke wärmebehandlingsbara värmebehandlingsbara	100 125	740 880	950 - 650 360 - 230			
5.14 5.15 5.16 5.17 5.18 5.19	Hard rubber, ebonite Polyamid (nylon) Polyacetal (delrin) Teflon PVC Akrylglas (plexiglas)	Hartgummi, Ebonite Polyamid (Nylon) Polyacetal (Delrin) Teflon PVC Akrylglas (Plexiglas)	Hårt gummi, ebonit Polyamid (nylon) Polyacetal (delrin) Teflon PVC Akrylglas (plexiglas)			– – – – – –			

● Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
● Belagda hårdmetallsorter

CVD TiN/TiCN/TiN	CVD TiN/TiCN/Al ₂ O ₃ /TiN	PVD TiN	PVD TiAlN	Uncoated grades	Unbeschichtete Sorter	Obelagda sorter	Cermet

CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition

Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ + TiC	Si ₃ N ₄ + TiN	

- Diamond, boron nitride
 - Diamant, Bornitrid
 - Diamant, bornitrid
- PCD CBN

TNP 2255 P20/M20/K15/S20/N15	TNP 2105 P30/M30/K25/S30/N25	TNC 250 P25/M20/K25	H10 K10/N10	FG 20 P30/M25/K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30	CEW 100 (P05/K05)	CES 060 K10/S15/H15	BNE 800*) K10/H10
f_n mm/U					f_n mm/varv				
0,05 - 0,3		0,05 - 0,3		0,05 - 0,3		0,05 - 0,3		0,05 - 0,15	
V_c m/Min					V_c m/min				
190 - 150 210 - 170		150 - 120 180 - 160		95 - 60 100 - 65		100 - 70 70 - 40		80 - 60 55 - 35	
240 - 190		170 - 125		110 - 80		90 - 40		70 - 30	
170 - 130		115 - 100		90 - 60		70 - 50		55 - 25	
140 - 120 130 - 110		135 - 105 115 - 100		100 - 65 90 - 60		70 - 50 55 - 40		50 - 40 40 - 30	
								750 - 500 700 - 450	
								650 - 450 600 - 400	
								-	
								900 - 350	

- * Perlitic nodular cast iron, rupture strength ≥ 600 N/mm².
Perlitic cast iron, **free ferrite** <5-10%.
Perlitischer Kugelgraphitguß, Bruchfestigkeit ≥ 600 N/mm².
Perlitischer Guß, **freiem Ferrit** <5-10%.
Perlitiskt nodulärt gjutjärn, brottgräns ≥ 600 N/mm².
Perlitiskt gjutjärn, **fri ferrit** < 5-10 %.

TNP 2105 P30/M30/K25/S30/N25	H10 K10/N10	FG 20 P30/M25/K20/S25/N25/H25	H20 M20/K20/S25/N20/H20	H30 M30/K30/N30	PDE 1000 N05
f_n mm/U			f_n mm/varv		
0,05 - 0,3		0,05 - 0,3		0,05 - 0,15	
V_c m/Min			V_c m/min		
550 - 460 450 - 360		-		360 - 280 310 - 250	
320 - 250 600 - 300		150 - 125 300 - 150		250 - 180 200 - 150	
235 - 215 430 - 290 360 - 210 175 - 140		180 - 90 380 - 300 330 - 210 140 - 100		1000 - 2500 1000 - 2500	
430 - 340 2400 - 1500 1000 - 650		135 - 115 270 - 100		120 - 40 200 - 80	
850 - 500 300 - 210		150 - 70 350 - 250 300 - 160 110 - 80		400 - 200 800 - 300	
-		400 - 340 2200 - 1350 800 - 450		300 - 200 700 - 500 400 - 200 300 - 100	
-		320 - 220 1100 - 850 350 - 280		300 - 200 250 - 150 800 - 600 300 - 220	
-		250 - 150 800 - 600 300 - 220		1000 - 150 2500 - 150 2500 - 150	
-		350 - 300 120 - 90		700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200	
-		300 - 250 70 - 50		700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200	
-		120 - 80 110 - 60 70 - 40 50 - 30 180 - 150 140 - 100 70 - 40		700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200 700 - 200	

f_n = Feed, mm/rev
 f_n = Vorschub, mm/U
 f_n = Matning, mm/varv

V_c = Cutting speed, m/min
 V_c = Geschwindigkeit, m/Min
 V_c = Skärhastighet, m/min

Page: **A163**
Seite: **A163**
Sida: **A163**

Selection of cutting geometry and feed, page:
Wahl der Schneidengeometrie und Vorschub, Seite:
Val av skärgeometri och matning, sid:

A44-A58

Selection of carbide grade, page:
Wahl der Hartmetallsorte, Seite:
Val av hårdmetallsort, sid:

A124-A128

Selection of ceramic grade, page:
Wahl der Keramiksorte, Seite:
Val av keramiksort, sid:

A126-A128, A144

Selection of diamond and boron nitride grade, page:
Wahl der Diamant- und Bornitridsorte, Seite:
Val av diamant- och bornitridsort, sid:

A146

Recommendations, page:
Empfehlungen, Seite:
Rekommendationer, sid:

A158-A163



Contd. cutting data for parting-off, radial and axial grooving, profiling and turning
Forts. Schnittdaten für das Abstechen, axiales und radiales Nutdrehen, Profilieren und Drehen
Forts.skärdata för avstickning av rör, axiell och radiell spårsvärning, profilsvärning och svarvning

A

ISO S		All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe-, and Ti-alloys Warmfeste Ni-, Co-, Fe-, und Ti-Legierungen aller Arten Alla typer av varmhållfasta Ni-, Co-, Fe-, och Ti-legeringar								
MIRCONA no- nr- nr	Material – Werkstoff Material	Brinell hardness	ALC 355 P15/M15/K15/S15	ALC 350 P15/M10/K10/S10	TNP 2255 P20/M20/K15/S20 /N15	TNP 2105 P30/M30/K25/S30 /N25	FG 20 P30/M25/K20/S25 N25/H25	H20 M20/K20/S25/N20/ H20	CEB 250 P10/K10/S10 /H10	CES 060 K10/S15/H15
	Commercial designation Handelsübliche Bezeichnung Kommersiell beteckning	Brinell Härte	f _n mm/rev			f _n mm/U			f _n mm/varv	
		Hårdhet Brinell	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,15
			V _c m/min			V _c m/Min			V _c m/min	
4.1	Fe leg:									
4.1	V 57, A 286	S 140	150 - 130	140 - 120	120 - 100	95 - 80	60 - 50	–	–	–
4.1	Incoloy 800, 801	S & A 245-315	175 - 160	150 - 130	130 - 110	110 - 90	70 - 60	–	–	–
4.1	17-4 PH	S 265-325	180 - 165	170 - 150	150 - 130	115 - 105	–	–	–	–
	17-7 PH	S & A 330-370	110 - 95	105 - 90	100 - 80	80 - 65	–	–	–	–
4.1	Maraging steels - Künstlich gealterte Stähle - Maräldrande stål 120, 180, 200, 250, 300, 350	N 255-315	180 - 150	160 - 140	140 - 120	105 - 95	–	–	–	–
		M 350-425	100 - 85	90 - 80	80 - 65	60 - 50	–	–	–	–
		M 490-525	–	75 - 60	50 - 45	40 - 30	30 - 25	–	–	–
4.2	Ni leg:									
4.2	Hastolloy B, C, X	N 170-235	90 - 75	70 - 60	60 - 50	50 - 40	25 - 20	300 - 200	200 - 100	–
4.2	Astrolloy, Rene 41	S 220-280	65 - 55	55 - 45	40 - 35	30 - 25	25 - 20	300 - 200	200 - 100	–
4.2	Inconel W, X, 702, 718	S 220-280	65 - 55	50 - 45	40 - 35	30 - 20	25 - 20	300 - 200	200 - 100	–
4.2	TD 2	T 280	140 - 120	120 - 100	100 - 80	70 - 55	65 - 60	300 - 200	200 - 100	–
4.2	Inconel 600	C 240-315	80 - 70	60 - 50	40 - 35	35 - 30	25 - 20	300 - 200	200 - 100	–
4.2	Udimet 500, 700	S & A 300-345	70 - 60	55 - 45	40 - 35	30 - 25	20 - 15	300 - 200	200 - 100	–
4.2	M 252 Waspalloy	S & A 370-390	70 - 60	55 - 45	40 - 35	30 - 25	20 - 15	300 - 200	200 - 100	–
4.3	Co-leg:									
4.3	L 605	S 165-205	70 - 60	55 - 45	40 - 35	30 - 25	25 - 20	300 - 200	–	–
		S & A 270-315	65 - 55	50 - 40	35 - 30	25 - 20	20 - 15	300 - 200	–	–
4.3	HS 21, HS 31, HS 36	G 220-280	65 - 55	50 - 40	35 - 30	25 - 20	15 - 10	300 - 200	–	–
4.3	Stellite-6	360-405	55 - 45	40 - 35	25 - 20	20 - 15	15 - 10	300 - 200	–	–

f_n = Feed, mm/rev
f_n = Vorschub, mm/U
f_n = Matning, mm/varv

V_c = Cutting speed, m/min
V_c = Geschwindigkeit, m/Min
V_c = Skärhastighet, m/min

Page: **B205**
Seite:
Sida:



- Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
- Belagda hårdmetallsorter



CVD = Chemical Vapour Deposition
PVD = Physical Vapour Deposition



- Uncoated grades
- Unbeschichtete Sorten
- Obelagda sorter



- Ceramic grades ● Keramiksorser
- Keramiska sorter.



- Boron nitride
- Bornitrid
- Bornitrid



A

ISO S		All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe-, and Ti-alloys Warmfeste Ni-, Co-, Fe-, und Ti-Legierungen aller Arten Alla typer av varmhållfasta Ni-, Co-, Fe-, och Ti-legeringar					
MIRCONA no- Nr- nr	Material – Werkstoff Material	Brinell hardness	ALC 350 P15/M15/K15/S15	TNP 2255 P20/M20/K15/S20 /N15	TNP 2105 P30/M30/K25/S30 /N25	FG 20 P30/M25/K20/S25 N25/H25	H20 M20/K20/S25/N20/ H20
	Commercial designation Handelsübliche Bezeichnung Kommerciell beteckning	Brinell Härte	f _n mm/rev		f _n mm/U	f _n mm/varv	
	Ti-leg:	N	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15	0,05 - 0,15
			V _c m/min	–	V _c m/Min	–	V _c m/min
4.4	Ti 55A, Ti 75A	N 110-175	280 - 240	260 - 220	230 - 190	190 - 160	160 - 150
4.4	Ti 140A	N 280-330	120 - 100	100 - 80	80 - 60	65 - 55	50 - 40
4.4	Ti 5Al - 2,5 Sn Ti 6 - 2 - 4 - 2	N 300-350	130 - 110	110 - 90	90 - 70	70 - 60	55 - 45
4.4	Ti 6Al - 4V	N 300-350 S & A 350-395	120 - 100 110 - 90	100 - 80 80 - 60	85 - 65 70 - 55	65 - 55 50 - 40	50 - 35 40 - 30
4.4	Ti 6Al - 6V - 2Sn Ti 7Al - 4Mo Ti 8Al - 1Mo - 1V	N 320-350 S & A 370-415	110 - 90 100 - 80	90 - 70 80 - 60	80 - 65 60 - 50	60 - 50 50 - 40	45 - 35 40 - 30

- S = Solved
- S&A = Solved and aged
- N = Annealed
- Q&T = Quenched and tempered
- M = Maraged
- T = Stress relieved
- C = Cold drawn
- G = Cast

- S = Lösungsgeglüht
- S&A = Lösungsgeglüht und gealtert
- N = Angelassen
- Q&T = Abgeschreckt und angelassen
- M = Künstlich gealtert
- T = Spannungsentlastet
- C = Kaltgezogen
- G = Gegossen

- S = Upplösningsbehandlat
- S&A = Upplösningsbehandlat och åldrat
- N = Anlöp
- Q&T = Släckhårdat och anlöp
- M = Maråldrat
- T = Avspänningsglödgat
- C = Kalldraget
- G = Gjutet

ISO H		Hard materials; all types of hardened steels and cast iron Harte Materialien; Gehärtete Stähle und guss aller Arten Hårda material; alla typer av härdade stål och gjutjärn									
MIRCONA no- Nr- nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness	Specific cutting force	FG 20 P30/M25/K20/S25 N25/H25	H20 M20/K20/S25/N20/ H20	CEB 250 P10/K10/S10 /H10	CES 060 K10/S15/H15	BNE 500 K05/H05	BNE 800 K10/H10
				Brinell Härte	Spez. Schnittkraft	f _n mm/rev		f _n mm/U	f _n mm/varv		
				Hårdhet Brinell	Specifik skärkraft	0,1 - 0,15	0,1 - 0,15	0,05 - 0,1	0,05 - 0,1	0,02 - 0,05	0,02 - 0,05
					K _c 0,4 N/mm ²	V _c m/min	–	V _c m/Min	–	V _c m/min	
6.1	Chilled cast iron	Kokillen-hartguss	Kokillhärdat gjutjärn	400–600 HRc	3000	20 - 15	15- 10	100 - 70	70 - 40	–	80 - 50
6.2	Cast iron	Hartguss	Härdat gjutjärn	50–62 HRc	4000	–	10	70 - 40	40-20	–	60 - 40
6.3	Hardened steel	Gehärtete Stahl	Härdat stål	HRc 45	3500	40 - 20	30 - 10	140 - 100	–	150 - 70	120 - 50
6.4	Steel	Stahl	Stål	60 HRc	4700	–	10	80 - 40	–	150 - 70	120 - 50

Selection of cutting geometry and feed, page:
Wahl der Schneidengeometrie und Vorschub, Seite:
Val av skärgeometri och matning, sid:

A44-A58

Selection of carbide grade, page:
Wahl der Hartmetallsorte, Seite:
Val av hårdmetallsort, sid:

A124-A128

Recommendations, page:
Empfehlungen, Seite:
Rekommendationer, sid:

A158-A163

Selection of ceramic grade, page:
Wahl der Keramiksorte, Seite:
Val av keramiksorser, sid:

A126-A128, A144

Selection of diamond and boron nitride grade, page:
Wahl der Diamant- und Bornitridsorte, Seite:
Val av diamant- och bornitridsort, sid:

A146



Product index
Alphabetisches Produktverzeichnis
Alfabetiskt produktregister

A

Tool holders Klemmhalter Verktygshållare	Page Seite Sida	Tool holders Klemmhalter Verktygshållare	Page Seite Sida	Inserts Schneiden Skär	Page Seite Sida
BFG-20	A27-A28	153S	A24, A99-A105	B	A44-A47, A59, A138
BFG-60	A27-A28	153SD	A24, A106-A107	E	A45-A47, A50-A57, A139
CAPTO	A36-A37	155S	A19, A80	G	A44-A47, A50-A53, A138
CTCP	A21, A84	156C	A19, A74-A75	H	A44-A47, A52-A57, A140
EB	A38-A41	156S	A19, A76-A79	K	A44-A47, A59, A145
HD56S	A20, A78-A79	157B	A33, A123	LK	A44-A47, A59, A145
NGOT	A11	157G-00	A30, A116-A117	LMA	A44-A51, A136
RGOA	A11	157GA-00	A31, A118	LMS	A44-A51, A133
RGOU	A11	157HA	A31, A119	LMZ	A44-A51, A134
SRDCN	A21, A81	157S	A32, A120	MA	A44-A58, A136
SRDCNM	A21, A81	157S-00	A30, A116-A117	MB	A44-A58, A137
SRDCR/L	A21, A82	157SA-00	A31, A118	MP	A44-A58, A135
SRSCR/L	A33, A122	157TA-00	A31, A119	MP-..X	A44-A58, A142
SRSCR/LM	A33, A122	158E	A25, A32, A86	MP-..Z	A44-A58, A143
STFCR/LM	A21, A83	158S	A25, A108-A114	MS	A44-A58, A132
TB56C	A75	159S	A27, A115	MT	A44-A58, A130, A146-A149
TB56S	A77			MTb	A44-A58, A131
151B	A33, A121			MTc	A44-A58, A132
151F	A18, A66-A68			MTFr	A142-A149
151FA	A18, A66-A68			MTr	A44-A58, A131
151G	A19, A73			MT-..X	A142
151GA	A19, A73			MT-..Z	A143
151K	A20, A80			MZ	A44-A58, A134
151RF	A20, A69			RK	A44-A47, A59, A145
151S	A18, A70			RMA	A44-A51, A136
152S	A23, A87-A93			RMS	A44-A51, A133
152S-00	A23, A27, A94-A98			RMZ	A44-A51, A134
153CD	A24, A106-A107				
153E	A20, A24, A83				
153E-00	A20, A25, A84				

A beszűrő és leszűrő lapkák anyagai

ISO	MIRCONA -PROTOOL		MIRCONA -PROTOOL	MIRCONA-PROTOOL	MIRCONA-PROTOOL	Kopásállóság							
	Bevonatos keményfémek	Bevonatoltalan keményfémek	Kerámiák	Polikristály gyémánt PCD	Köbös bór-nitrid CBN								
P – All types of steels except aust/duplex stainless steels. Minden acéltípusra kivéve az ausztenites/duplex rozsdamentes acélok	01	ALC 350	S1V	CER 500	CERMET	CEW 075	CEB 250						
	10	TNC 250	TNP 175	TNP 2255	SAFM	FG 20							
	20	ALC 355	TNP 2105	TNC 150	SAFM	FG 20							
	30		TNC 100		S6								
	40				M4								
M – All types of aust/duplex stainless steels. Rozsdamentes acélok	10	ALC 350	TNP 175	TNP 2255	TNP 2105	TNC 150	TNC 100	CER 500	CERMET				
	20	ALC 355							H 20	FG 20	S6	H30	
	30								SAFM				
	40												M4
K – Short-chipping material – cast iron. Rövid forgácsoló anyagok Öntvények	01	ALC 350	TNP 2105	TNC 250	H 10	H 20	FG 20	CEW 075	CEB 250	CES 060	BNE 500	BNE 800	
	10	ALC 355			H 20	FG 20	H30						
	20		TNP 2255										
	30												
S – All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe-, and Ti-alloys. Hőálló Ni, Co, Fe, Ti ötvözött acélok	10	ALC 350	TNP 2255	TNP 2105	H 20	FG 20		CEB 250	CES 060				
	20	ALC 355											
	30												
	40												
N – All types of non-ferrous metals and non metallic materials. Nem vastartalmú ill. nem fémes anyagok	10	TNP 2255	TNP 2105	H 10	H 20	FG 20	H30				PDE 1000		
	20												
	30												
	40												
H – Hard materials; all types of hardened steels and cast iron. Kemény anyagok edzett acélok és öntvények	10				H 20	FG 20		CEB 250	CES 060	BNE 500	BNE 800		
	20												
	30												
	40												

Szívósság

CVD TiN/Ti(CN)/Al ₂ O ₃ /TiN	PVD TiN	PVD TiAlN	Al ₂ O ₃	Si ₃ N ₄	PCD	CBN
CVD TiC/Ti(CN)/TiN			Al ₂ O ₃ + TiC	Si ₃ N ₄ + TiN	polikristály gyémánt	köbös-bór-nitrid