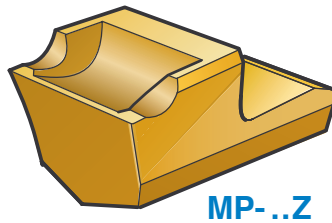
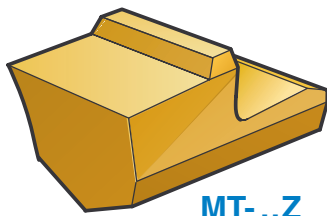
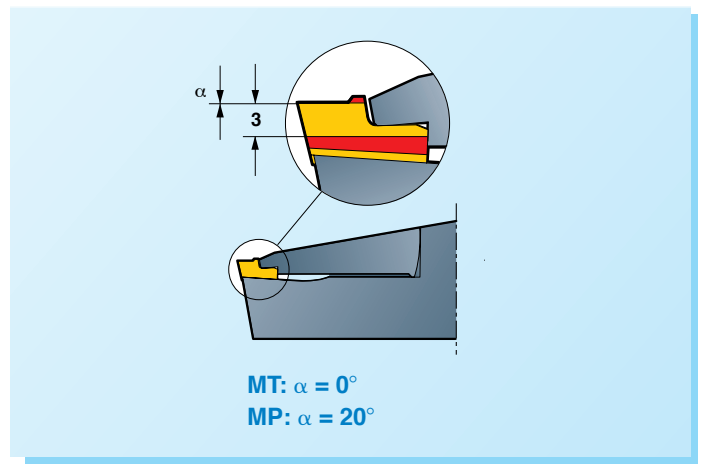
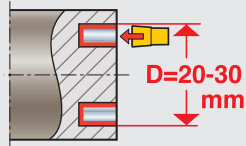


**MT-..Z MP-..Z**

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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

Application:  
Grbrauch:  
Tillämpning: MT-..Z <sup>1)</sup> MP-..Z <sup>1)</sup>



**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**

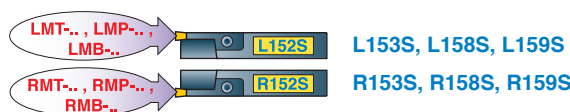
**MIRCONA**s Stirnsteckwerkzeuge in Schneidbreiten der Serie **152S, 152S-00, 153S, 158S und 159S** die geeignet sind innerhalb dem Durchmesserbereich **Dy = 20–30 mm** Verwendung zu finden, dürfen nur mit modifizierten **MT** und **MP** Schneiden verwendet werden.

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 **MIRCONA**s axiella spårsvärningsverktyg 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**).



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	
	A87, A88, A94, A95, A99, A100, A108, A109	Page: Seite: Sida:	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		■	■	■	■	■	■	Andere Sorten werden auf Wunsch geschliffen. Siehe Seite A130 und A135.	
			3	R/LMT-3Z	3,2 -0		■	■	■	■	■	■		
	2,5	R/LMT-2.3r0.5Z	2,5 +0	0,50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Andra sorter slipas på begäran. Se sid A130 och A135.
	3	R/LMT-3.1r0,5Z	3,3 -0,15											
	3	R/LMP-30Z	3,0											

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

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

# 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  $\mu\text{m}$  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  $\mu\text{m}$  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 spårsvärning, tillverkad i en renkeramiksart **CEW 075**, en blandkeramiksart **CEB 250** och en silikonitridsart **CES 060**.

Nedan klargörs kortfattat för **när**, **var** och **hur** MIRCONAs 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 ytfinitet av 1  $\mu\text{m}$  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 spårsvärning, 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.

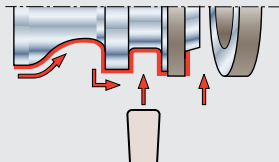
Under gynnsamma förhållanden kan bearbetningen ske intermittent.

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**

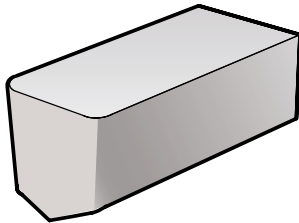
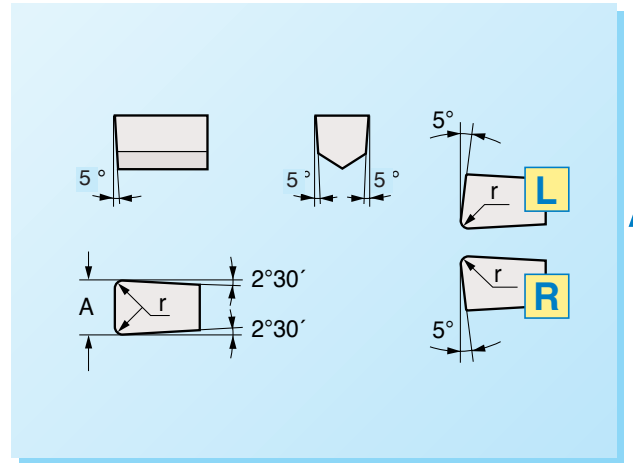
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer



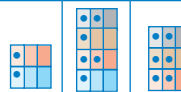
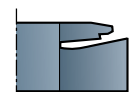
Page:  
Seite: **A44-A47, A59**  
Sida:



Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

●	●	●	●	1)
■	■	■	■	



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151K			A ±0,1	r ±0,1																			
						CEW 075 P05/K05	CEB 250 P10/ K10/S10/H10	CES 060 K10/S15/H15																
	4 5 6 7 8		K-400 T01020 K-500 T01020 K-600 T01020 K-700 T01020 K-800 T01020	4,0 5,0 6,0 7,0 8,0	0,5 0,8 0,8 0,8 0,8	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■																
									4 5 6 7 8		K-400 T00530 K-500 T00530 K-600 T00530 K-700 T00530 K-800 T00530	4,0 5,0 6,0 7,0 8,0	0,5 0,8 0,8 0,8 0,8	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■								
																	6 8		R/L K-600 T00530 R/L K-800 T00530	6,0 8,0	0,6 0,6	■ ■	■ ■	■ ■

● Ceramic grades ● Keramiksorser ●  
Keramiska sorter

□ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

■ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiC

■ Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + TiN

Page:  
Seite: **A144**  
Sida:

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

■ Stocked - Ab Lager - Lagerfört

□ Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

1) Page:  
Seite: **A140**  
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.

### Einleitung

MIRCONA bietet zum Abstechen und Nutendreihen, 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### Where:

### Wo:

### Var:

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 <b>exceeding 45 HRC</b> .	Legierte Stähle, Werkzeugstähle, Schnellstähle, Gußstähle, und einsatzgehärtete Stähle mit einer Härte <b>über 45 HRC</b> .	Legerat stål, verktygsstål, snabbstål, gjutstål och sätthårdningsstål med en hårdhet <b>överstigande 45 HRC</b> .	<b>BNE 800</b>	<b>BNE 500</b>
Perlitic nodular cast iron with rupture strength $\geq 600$ N/mm <sup>2</sup> . Perlitic grey cast iron containing <b>less than 5–10% free ferrite</b> . Chilled cast iron and cast iron with a hardness <b>exceeding 45 HRC</b> .	Perlitischer Kugelgraphitguß mit Bruchfestigkeit $\geq 600$ N/mm <sup>2</sup> . Perlitischer Grauguß mit einem Anteil von freiem Ferrit <b>niedriger als 5–10%</b> . Kokillenhartguß und Guß mit einer Härte <b>über 45 HRC</b> .	Perlitiskt nodulärt gjutjärn med brottgräns $\geq 600$ N/mm <sup>2</sup> . Perlitiskt grått gjutjärn med en andel fri ferrit <b>understigande 5-10 %</b> . Kokillhärdat gjutjärn och övriga gjutjärn med en hårdhet <b>överstigande 45 HRC</b> .	<b>BNE 800</b>	<b>BNE 800</b>
Sintered steel.	Gesinterte Stahl.	Sintrat stål.	<b>BNE 500</b>	<b>BNE 500</b>
Hard-facing alloys, Ni-, Co-, Cr- or Fe-alloys with a hardness <b>exceeding 35 HRC</b> .	Aufschweißleg., Ni-, Co-, Cr- oder Fe-Leg. mit einer Härte <b>über 35 HRC</b> .	Sprutade skikt i Ni-, Co-, Cr- eller Fe-legeringar med en hårdhet <b>överstigande 35 HRC</b> .	<b>BNE 800</b>	<b>BNE 500</b>
Non-ferrous metals as aluminium, copper, zinc and magnesium alloys and tungsten carbide. <b>Not recommended for alloys containing iron, nickel or cobalt.</b>	NE-Metalle wie Aluminium-, Kupfer-, Zink- und Magnesiumlegierungen und Hartmetall. Jedoch <b>nicht</b> für Legierungen die <b>Eisen, Nickel oder Kobalt</b> enthalten.	Icke-järnmetaller såsom aluminium-, koppar-, zink-, och magnesiumlegeringar samt hårdmetall. Däremot <b>ej</b> för legeringar innehållande <b>järn, nickel eller kobolt</b> .	<b>PDE 1000</b>	<b>PDE 1000</b>
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.	<b>PDE 1000</b>	<b>PDE 1000</b>

**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.

**BNE 500**, **BNE 800** und **PDE 1000** können für Nutendreihen, 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, profilsvärning 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 vibrationstendenser, som snabbt sliter ut konventionella verktyg, kan genomföras. Eggen kan omskäras vilket ger skåret 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 härdade material så utnyttjas skärmaterialets extrema varmhållfasthet, varvid arbetsmaterialet, lokalt på skäredden, **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 förstörs.

Skärgeometri:

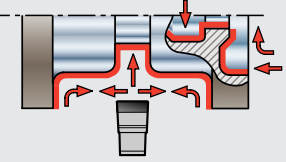
**BNE 500** och **BNE 800**: Negativ spånvinkel 5° till 9° och eggen försedd med en negativ fas samt radiehoning.

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

MT

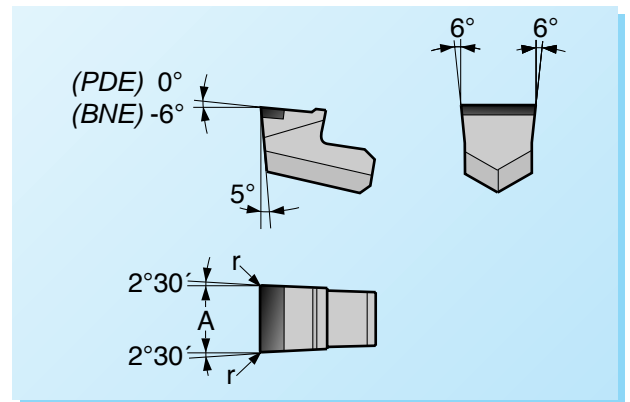
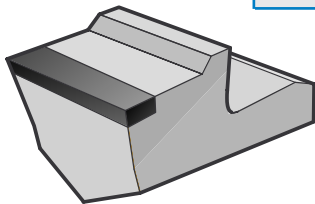
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



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, 157S			A <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	r	Material						
						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		■								

Page:  
Seite:  
Sida: **A66-A120**

● 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

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

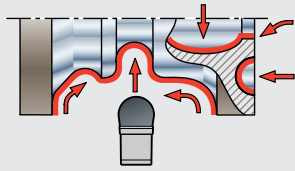
Selection of insert grade, page:  
Wahl der Schneidsorte, Seite: **A126-A128**  
Val av skärsort, sida:

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

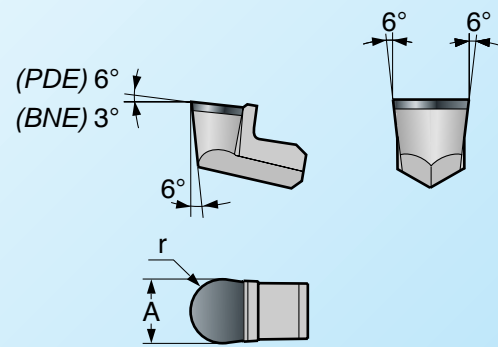
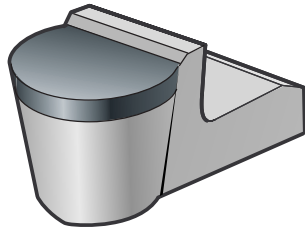
# MT...Fr

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning: 1)



For holder types Für Haltertypen För hållartyper	151F, 151RF, 151S, 151G, 156C, 152S <sup>1)</sup> , 152S-00 <sup>1)</sup> , 153S <sup>1)</sup> , 153SD <sup>1)</sup> , 153CD <sup>1)</sup> , 158S <sup>1)</sup> , 159S <sup>1)</sup> , 157S-00, 157SA-00, 157S			A <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	r			
	Page: Seite: Sida: <b>A66-A120</b>	<sup>x)</sup> 2,5 <sup>x)</sup> 3 <sup>x)</sup> 4 <sup>x)</sup> 5 <sup>x)</sup> 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			

- 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.

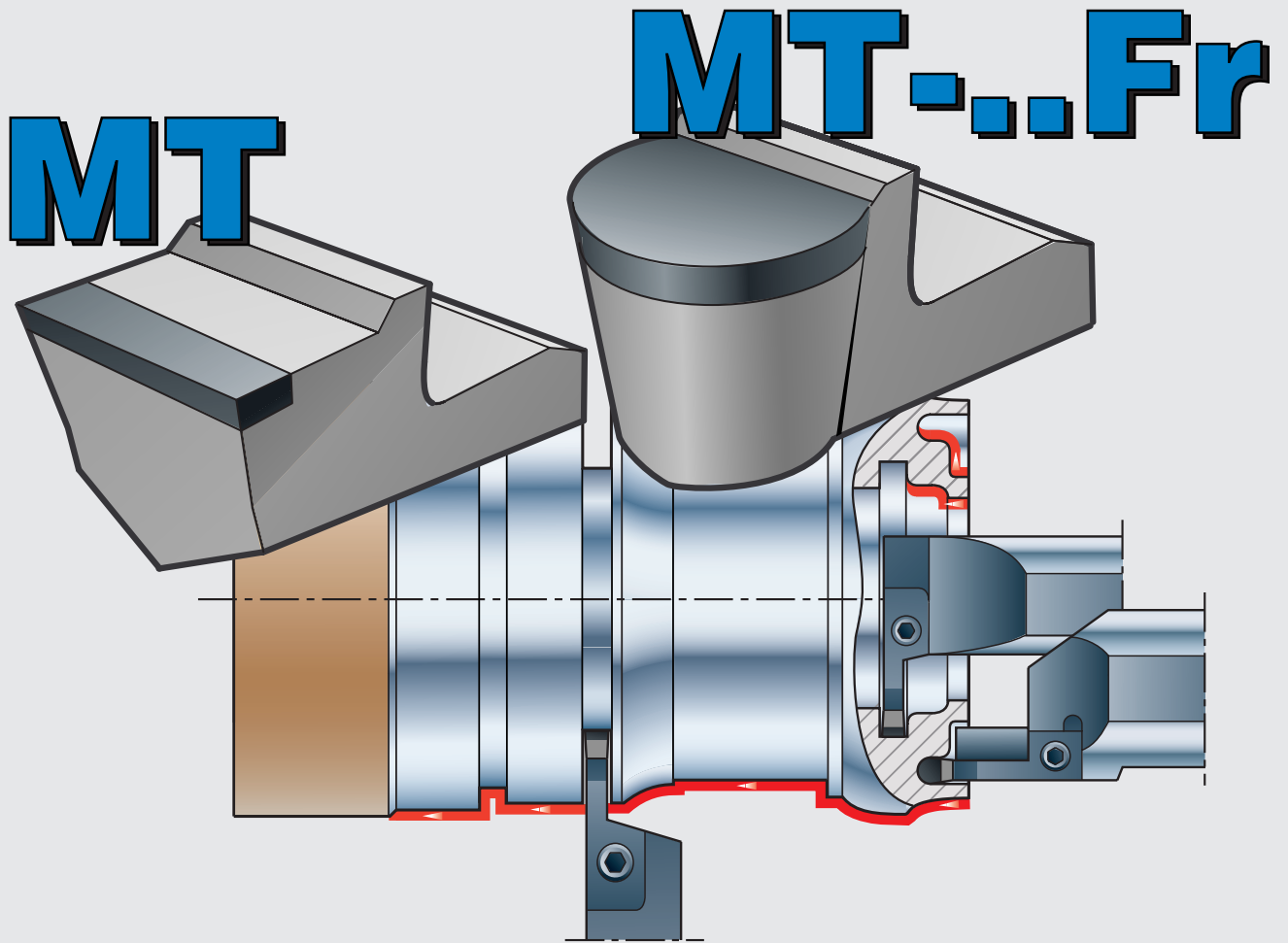
Stocked - Ab Lager - Lagerfört

Limited stocked - Begrenzt ab Lager - Begränsat lagerfört

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

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

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




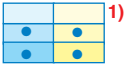



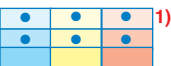

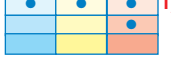


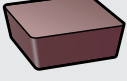
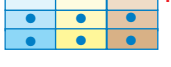


MIRCONA Carbide Grades for ISO turning inserts  
MIRCONA Hartmetallsorten für ISO Drehschneiden  
MIRCONA hårdmetallsorter för ISO svarvskär

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

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

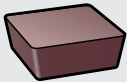
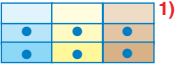
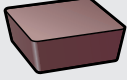

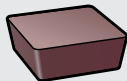

**B196-B205**

Page:  
Seite:  
Sida: **A140**



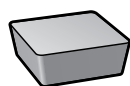
TCMW, TCMT, TCGT  
ISO: TPMT  
RCMT, RCMX, RCGT,  
RCXT



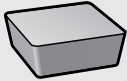

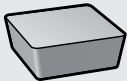

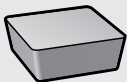

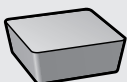
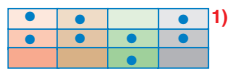

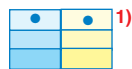
Grade Sorte Sort	Type of coating Beschichtungstyp Typ av beläggning	ISO	Application Gebrauch Tillämpning	Recommendations Empfehlungen Rekommendationer
<b>TNP 140</b> 	PVD TiAlN	<b>P30-P40 M15-M25 S25 (P40/M25/ S25)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Grade intended for unfavourable conditions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

CVD = Chemical Vapour Deposition

PVD = Physical Vapour Deposition



## MIRCONA . . uncoated carbide grades . . unbeschichtete Hartmetallsorten . . obelagda hårdmetallsorter

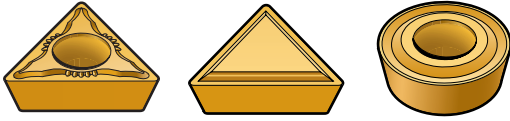
Grade Sorte Sort	ISO	Application Gebrauch Tillämpning	Recommendations Empfehlungen Rekommendationer
<b>S6</b> 	<b>P40</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tough grade. Unfavourable conditions, low speeds/high feeds, intermittent cutting in all types of steel/cast steel.</li> <li>Zähe Sorte. Unvorteilhafte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

# Selection of MIRCONA insert grade:

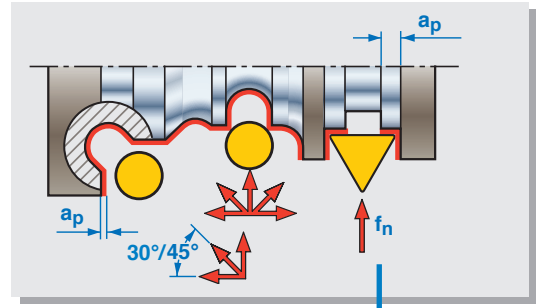
## Wahl der MIRCONA Schneidsorte:

### Val av MIRCONA skärsort:

A



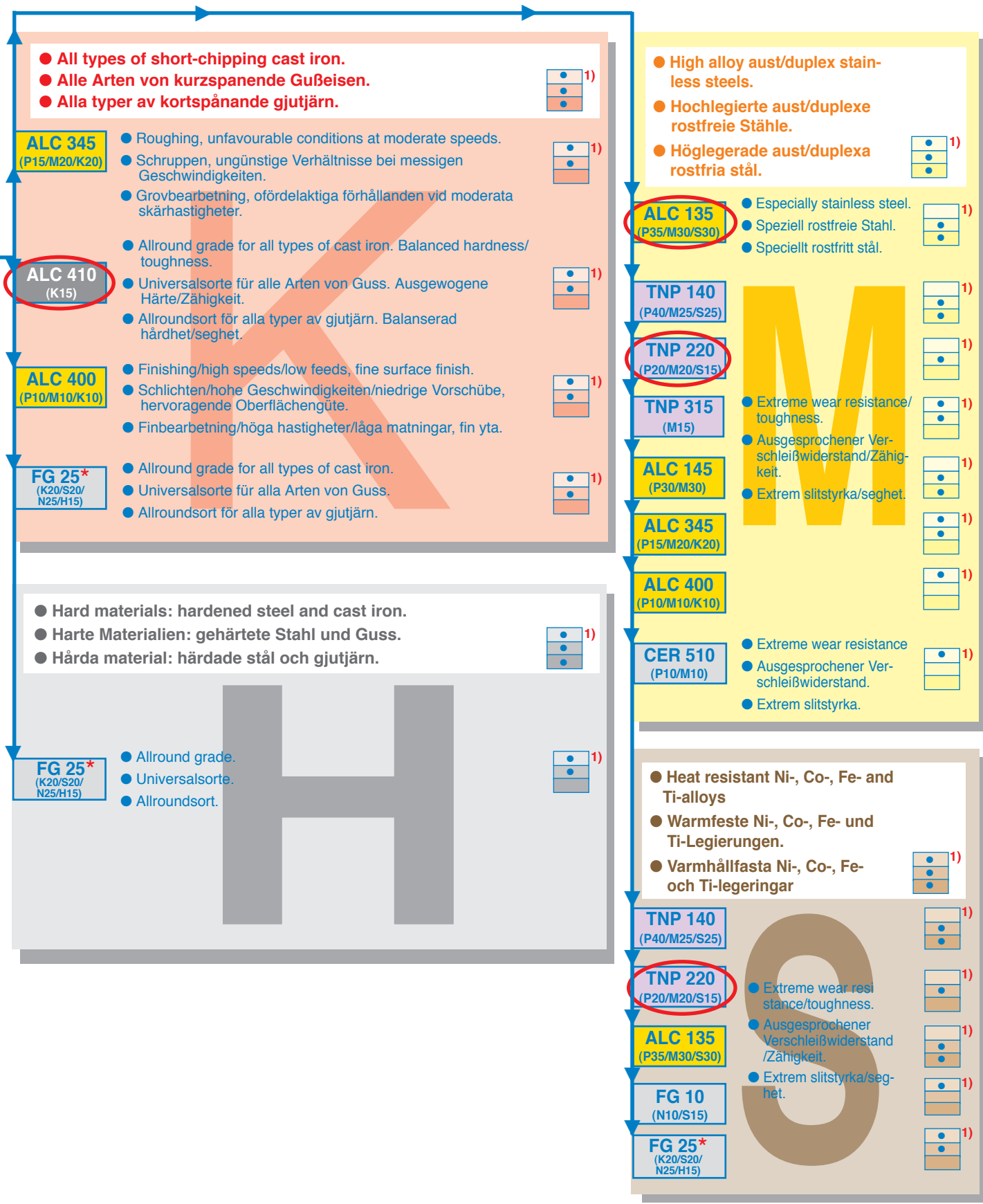
ISO: TCMW, TCMT, TCGT  
TPMR  
RCMT, RCMX, RCGT,  
RCXT



<ul style="list-style-type: none"> <li>● All types of steel/cast steel, except austenitic stainless steels.</li> <li>● Alle Arten von Stahl/Stahlguß, ausen austenitische rostbeständige Stähle.</li> <li>● Alla typer av stål/gjutstål, utom austenitiskt rostfritt stål.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Non-ferrous metals.</li> <li>● NE-Metalle.</li> <li>● Icke-järnmetaller.</li> </ul>	
<p><b>ALC 135</b> (P35/M30/S30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Especially for medium roughing/roughing in stainless steel/heat-resistant alloys.</li> <li>● Speziell für mittleres Schruppen/Schruppen in rostbeständigen Stähle/warmfeste legierungen.</li> <li>● Speciellt för medelgrov/grov bearbetning i rostfritt stål/varmhållfasta legeringar.</li> </ul>		<p><b>FG 10</b> (N10/S15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allround grade/AL-alloys.</li> </ul>	
<p><b>ALC 145</b> (P30/M30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing/medium roughing for all types of steel/cast steel.</li> <li>● Schlichten/mittleres Schruppen für alle Arten von Stahl/Stahlguss.</li> <li>● Fin/medelgrov bearbetning i alla typer av stål/gjutstål.</li> </ul>		<p><b>FG 15</b> (N15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Universalsorte/AL-Leg</li> <li>● Allroundsort/Al-leg.</li> </ul>	
<p><b>ALC 245</b> (P25)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allround grade for all types of steel/cast steel. Balanced hardness toughness.</li> <li>● Universalsorte für alle Arten von Stahl/Stahlguss. Ausgewogene Härte/Zähigkeit.</li> <li>● Allroundsort för alla typer av stål/gjutstål. Balanserad hårdhet/segghet.</li> </ul>		<p><b>FG 25*</b> (K20/S20/N25/H15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allround grade.</li> <li>● Universalsorte.</li> <li>● Allroundsort.</li> </ul>	
<p><b>ALC 345</b> (P15/M20/K20)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing/high speeds.</li> <li>● Schlichten/hohe Geschwindigkeiten.</li> <li>● Finbearbetning/höga hastigheter.</li> </ul>		<p><b>TNP 400</b> (N25)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wearing (Al-Si) AL-alloys.</li> <li>● Verschleissende (AL-Si) AL-Leg.</li> <li>● Slitande (Al-Si) Al-leg.</li> </ul>	
<p><b>ALC 400</b> (P10/M10/K10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Finishing/very high speeds/low feeds, fine surface finish.</li> <li>● Schlichten/sehr hohe Geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe, hervorragende Oberflächengüte.</li> <li>● Finbearbetning/mycket höga hastigheter/låga matningar, fin yta.</li> </ul>		<p><b>TNP 140</b> (P40/M25/S25)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allround grades for all types of stainless steels. TNP 140 for unfavourable conditions.</li> </ul>	
<p><b>TNP 220</b> (P20/M20/S15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Universalsorten für alle Arten von rostbeständige Stähle. TNP 140 für ungünstige Verhältnisse.</li> <li>● Allroundsorter för alla typer av rostfria stål. TNP 140 för ofördelaktiga förhållanden.</li> </ul>		<p><b>CER 510</b> (P10/M10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cermet, extreme finishing, very high cutting speeds/low feeds. Extreme wear resistance, very fine surface finish.</li> <li>● Cermet, extremes Schlichten, sehr hohe Geschwindigkeiten/niedrige Vorschübe. Ausgesprochener Verschleisswiderstand, hervorragende Oberflächengüte.</li> <li>● Cermet, extrem finbearbetning, mycket höga hastigheter/låga matningar. Uttalad slitstyrka, mycket fin yta.</li> </ul>	
<p><b>S6</b> (P40)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unfavourable conditions, intermittent cutting, low speeds/high feeds.</li> <li>● Ungünstige Verhältnisse, unterbrochene Schnitte, niedrige Geschwindigkeiten/höhe Vorschübe.</li> <li>● Ofördelaktiga förhållanden, intermittent bearbetning, låga hastigheter/höga matningar.</li> </ul>		<p><b>Legend:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uncoated grades. ● Unbeschichtete Sorten.</li> <li>● Obelagda sorter.</li> <li>● * Uncoated micro-grain carbide grades. ● Unbeschichtete Feinkornsorten.</li> <li>● Obelagda finkorniga sorter.</li> <li>● Coated grades ● Beschichtete Sorten</li> <li>● Belagda sorter.</li> <li>● CVD TiN/TiCN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiN+</li> <li>● CVD TiN/TiCN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>● PVD TiAlN</li> </ul>	<p>CVD = Chemical Vapour Deposition PVD = Physical Vapour Deposition</p>

**First choice**  
= Erste Wahl  
Första val

Page: **A140**  
Seite:  
Sida:



● 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/segghet.

**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.
- Speciellt rostfritt stål.

**TNP 140**  
 (P40/M25/S25)

**TNP 220**  
 (P20/M20/S15)

**TNP 315**  
 (M15)

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

**ALC 145**  
 (P30/M30)

**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/segghet.

**ALC 135**  
 (P35/M30/S30)

**FG 10**  
 (N10/S15)

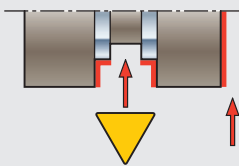
**FG 25\***  
 (K20/S20/N25/H15)

A

# TCMT..-PF1 TCGT..-PF1

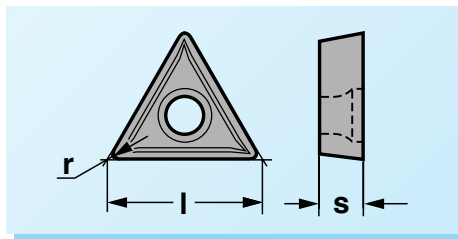
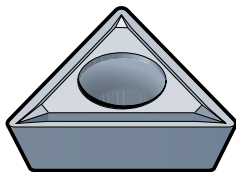
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



For holder types  
Für Haltertypen  
För hållartyper

STFCR/LM



l s r

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

CER 510  
P10/M10



10,4

TCMT 11 02 04-PF1

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

Page: A83  
Seite: A83  
Sida: A83

10,7  
10,4  
9,8

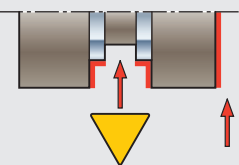
TCGT 11 02 02-PF1  
TCGT 11 02 04-PF1  
TCGT 11 02 08-PF1

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

# TCMT..-PF2

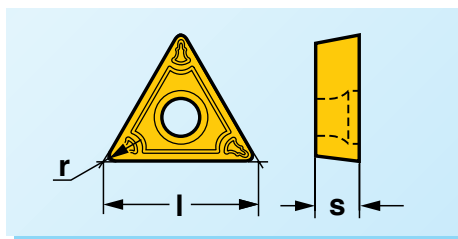
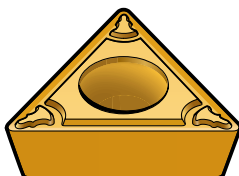
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



For holder types  
Für Haltertypen  
För hållartyper

STFCR/LM



l s r

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

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



10,7  
10,4  
9,8

TCMT 11 02 02-PF2  
TCMT 11 02 04-PF2  
TCMT 11 02 08-PF2

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

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

Page: A83  
Seite: A83  
Sida: A83

16,2  
15,9  
15,3

TCMT 16 T3 02-PF2  
TCMT 16 T3 04-PF2  
TCMT 16 T3 08-PF2

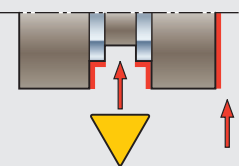
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

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

# TCMT..-PF3

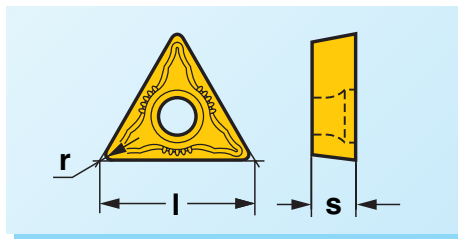
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



For holder types  
Für Haltertypen  
För hållartyper

STFCR/LM



l s r

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

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

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

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



10,7  
10,4

TCMT 11 02 02-PF3  
TCMT 11 02 04-PF3

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

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

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

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

Page: A83  
Seite: A83  
Sida: A83

15,9  
15,3

TCMT 16 T3 04-PF3  
TCMT 16 T3 08-PF3

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

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

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

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

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:  
Hårdmetallsorten, sida:

A150-A153

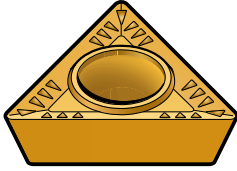
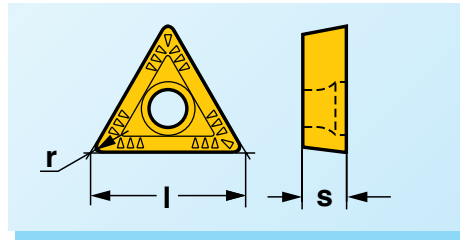
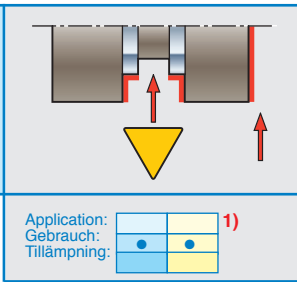
Cutting data, page:  
Schnittdaten, Seite:  
Skärdata, sida:

B196-B205

# TCMT.-PM1

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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

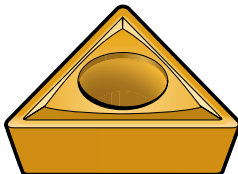
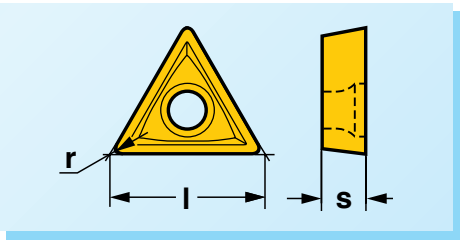
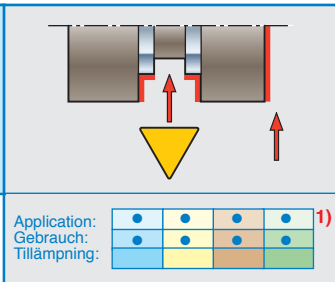


For holder types Für Haltertypen För hållartyper	STFCR/LM			ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30
		10,4 9,8	TCMT 11 02 04-PM1 TCMT 11 02 08-PM1		
	Page: Seite: Sida: <b>A83</b>	15,9 15,3 14,7	TCMT 16 T3 04-PM1 TCMT 16 T3 08-PM1 TCMT 16 T3 12-PM1		

# TCMT.-PM2

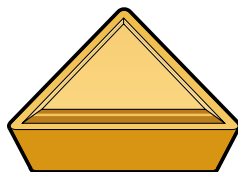
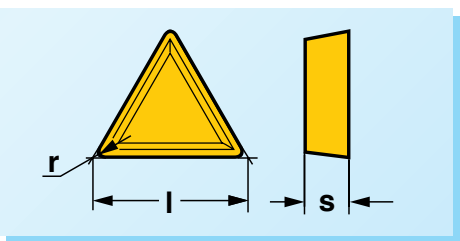
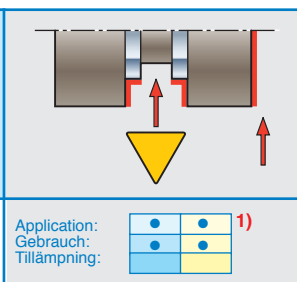
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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



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				
	Page: Seite: Sida: <b>A83</b>	15,9 15,3	TCMT 16 T3 04-PM2 TCMT 16 T3 08-PM2				

# TPMR



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: Sida: <b>A82</b>					

● Coated grades ● Beschichtete  
Sorten ● Belagda sorter.

CVD  
TiN/TiCN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/  
TiN+

CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

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



A

## RCMT

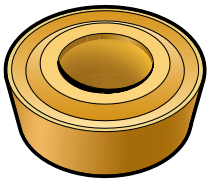
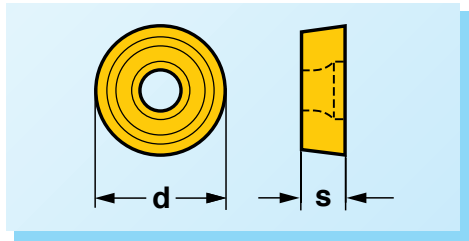
### RCMT..-PF2

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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

Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

		1)



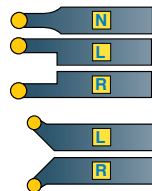
For holder types  
Für Haltertypen  
För hållartyper

SRDCN, SRDCR/L,  
SRSCR/L



Page:  
Seite:  
Sida:

**A81-A82, A122**



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

ALC 400 P10/M10/K10	ALC 345 P15/M20/K20	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	FG25 K20/ S20/N25/H15	SAFM <sup>2)</sup> P25/M20	S6 P40	H10 <sup>2)</sup> K10/N10
------------------------	------------------------	----------------	--------------------	--------------------------	-------------------------------	-----------	------------------------------

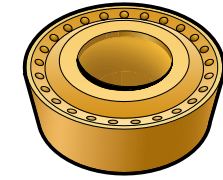
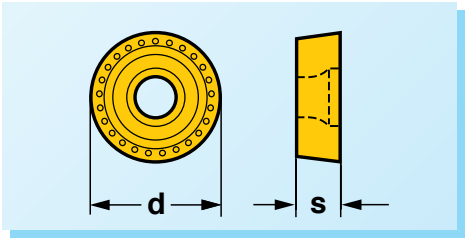
## RCMT..-PM1

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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

Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

		1)



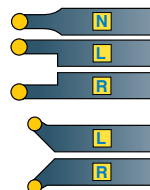
For holder types  
Für Haltertypen  
För hållartyper

SRDCN, SRDCR/L,  
SRSCR/L



Page:  
Seite:  
Sida:

**A81-A82, A122**



	16	<b>RCMT 16 06 M0-PM1</b>	○					
	20	<b>RCMT 20 06 M0-PM1</b>	■	○	■	■		○

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:  
Sida:

Page: **A125**  
2) Seite:  
Sida:

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

<span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> CVD TiN/TiCN/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiN+	<span style="background-color: #d8bfd8; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> PVD TiAlN	<span style="background-color: #a9a9a9; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> CVD TiN/TiCN/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
---	---	---

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

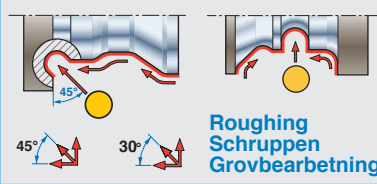
Carbide grades, page: **A150-A153**  
Hartmetallsorten, Seite:  
Hårdmetallsorter, sida:

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

### RCMX

Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

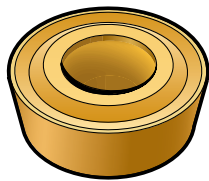
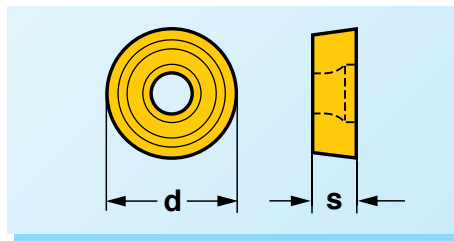
Page:  
Seite:  
Sida: **A60-A61**










**Roughing  
Schruppen  
Grovbearbetning**

Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

			1)



Page:  
Seite:  
Sida:

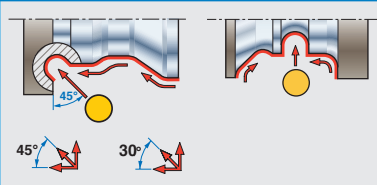
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM			ALC 400 P10/M10/K10	ALC 410 K15	TNP 250 P15/M15/K15	ALC 245 P25	ALC 145 P30/M30	FG15 N15
			d s						
			12			■			■
			16			■		○	■
			20			■			■
							○		
									

**A81, A122**

### RCGT.-AL1

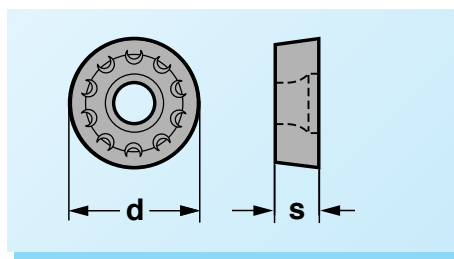
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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










Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

			1)



Page:  
Seite:  
Sida:

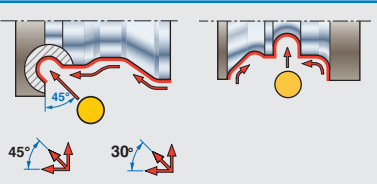
For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM			TNP 400 N25	FG10 S15/N10	FG15 N15
			d s			
			8		■	
						
						
						
						

**A81, A122**

### RCXT.-AL2

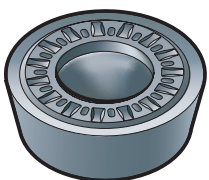
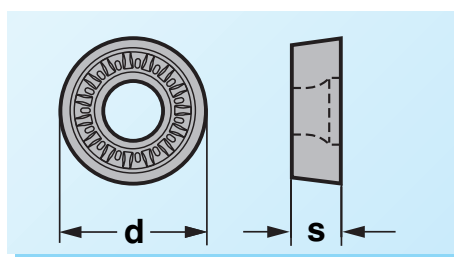
Recommendations  
Empfehlungen  
Rekommendationer

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










Application:  
Gebrauch:  
Tillämpning:

			1)



Page:  
Seite:  
Sida:

For holder types Für Haltertypen För hållartyper	SRDCNM SRSCR/LM			TNP 315 M15	FG10 S15/N10	FG15 N15
			d s			
			8			
						
						
						
						

**A81, A122**

## 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.

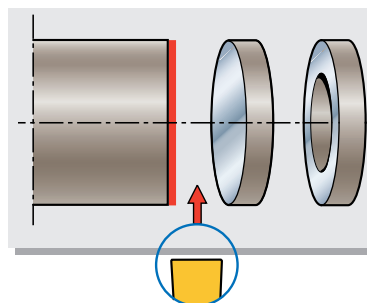
Bevor die Schnittgeschwindigkeit in den Tabellen ausgewählt wird, bitten wir Sie die nachfolgende Information zur Kenntnis zu nehmen:

### Skärdata för avsticknings- och spårsvärningsverktyg i hårdmetall

De följande sidorna innehåller rekommenderade bearbetningsdata för stångavstickning, röravstickning, invändig, utvändig och axiell spårsvärning samt svarvning och profilsvarvning med hårdmetallskär. Rekommendationer ges för de mest förekommande materialen, inklusive varmhållfasta legeringar. Eftersträvad 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.

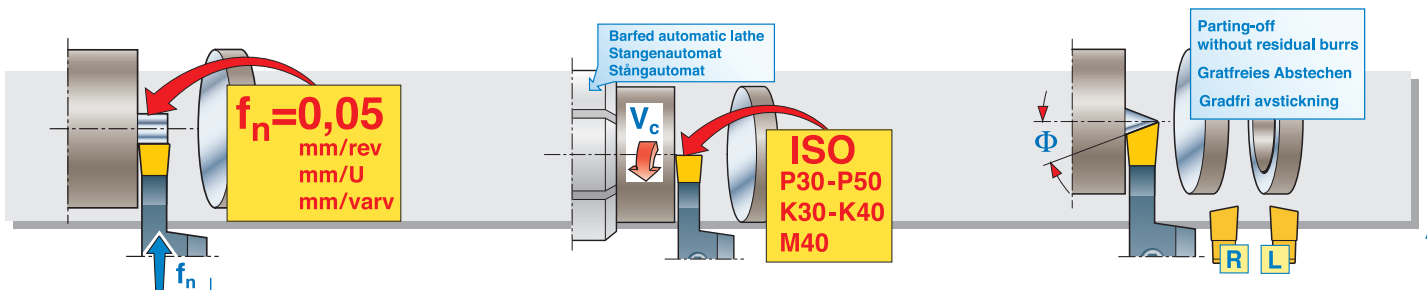
Vid stångavstickning kommer skärhastigheten kontinuerligt att minska in mot arbetsstyckets centrum, varför en "maximal" hastighet rekommenderas .

Please note the following:

Bitte nehmen Sie Kenntnis vom Nachstehenden:

Notera följande:

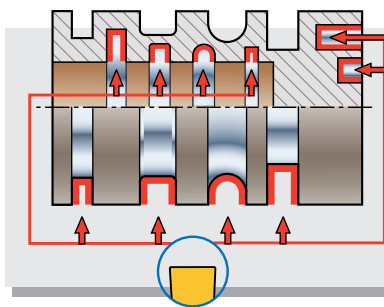




- Reduce the feed in centre of the workpiece to 0.05 mm/rev, when the diameter approximates width of cut, and/or if possible use synchro chuck.
- Use a tough carbide grade in bar fed automatic lathes, due to the **low** cutting speed  $v_c$ .
- Select  $\Phi = 0^\circ$  or **smallest possible** to avoid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

- Den Vorschub auf 0,05 mm/U im Zentrum des Werkstücks reduzieren, wenn der Durchmesser etwa der Schneidenbreite entspricht, und/oder wenn möglich Synchronfutter verwenden.
- Eine zähe Hartmetallsorte verwenden, weil die Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  in Stängenautomaten **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 skärbreddens, 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 Schneid geometrie 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:

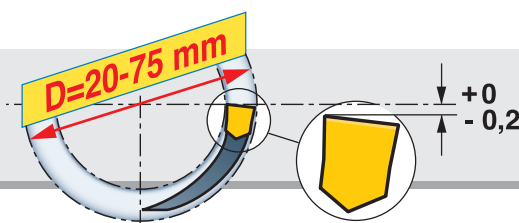
Baserat på arbetsstyckets material samt vald hårdmetallsort och matning kan rekommenderad skärhastighet utläsas ur tabellerna på sid:

**A164-A169**

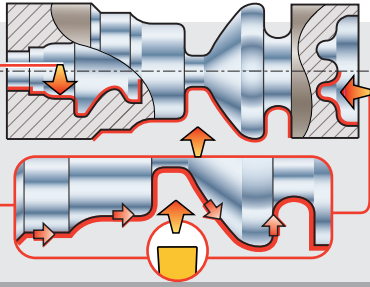
Please note the following:  
For face grooving of smaller diameters ( $D < 75$  mm) in manual lathes, it is essential that the inner corner of the cutting edge is **set on or slightly below** centre, to preserve the side clearance of the insert.

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 skärejgens innerhorn 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 profilsvärning 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:

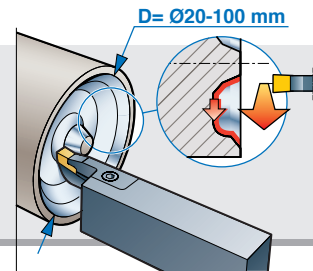
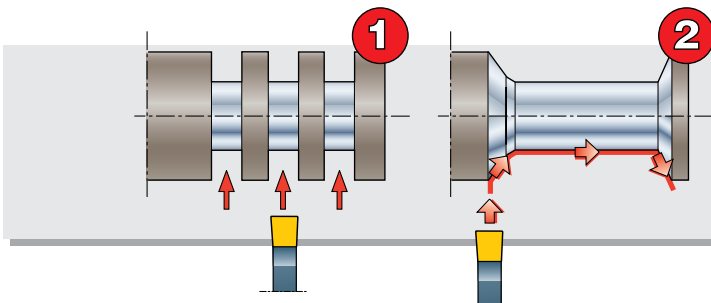
Baserat på arbetsstyckets material samt vald hårdmetallsort och matning kan rekommenderad skärhastighet utläsas ur tabellerna på sid:

**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.

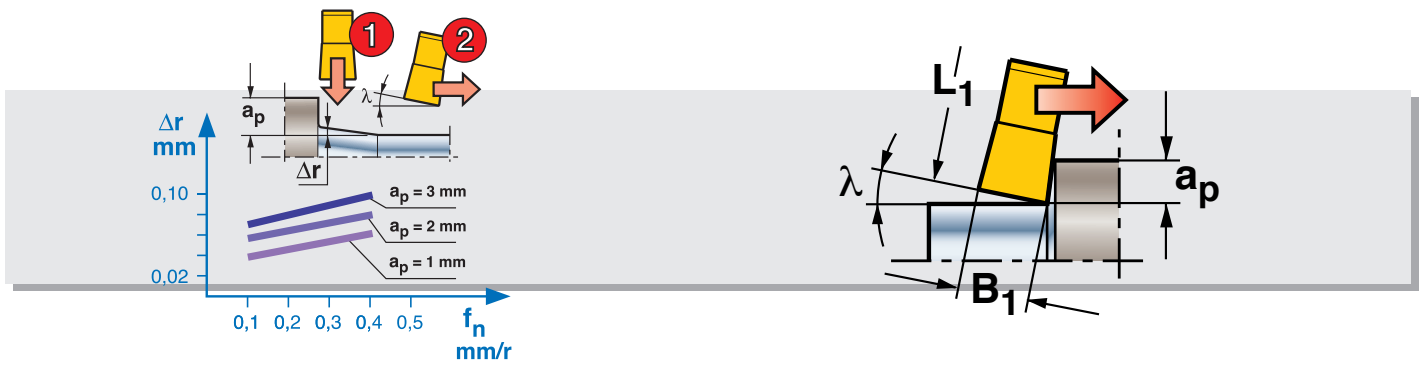
Wenn ein bisher nicht verwendeter **MIRCONA** Abstech- und Nutendrehhalter zum Seitwärtsdrehen eingesetzt wird laut ②, soll das Werkzeug **zuerst**, laut ①, durch 3–5 Nuteneinstiche belastet werden. Dies um genügend Unterstützung für die Schneide im Plattensitz zu erhalten beim Seitwärtsdrehen.

Då en tidigare ej använd **MIRCONA** stickstålhållare 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** axialen Nutendrehwerkzeugen, 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 Nutendurchmesser, können nach Wunsch in beiden Bearbeitungsrichtungen vorgeschoben werden.

Vid svarvning i sidled med **MIRCONAs** axiella spårsvärningsverktyg, 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. Verktygshållare avsedda för större spår-diametrar kan valfritt matas i bägge bearbetningsriktningar.



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

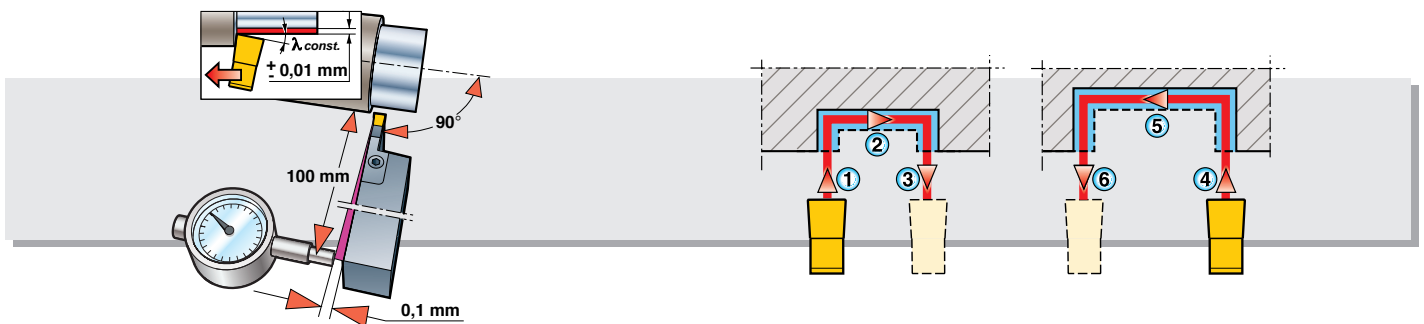
It is of the utmost importance that the **front relief angle  $\lambda$  will be large enough** to enable the tool to operate without vibration. The size of  $\lambda$  depends on applied feed  $f_n$ , cutting depth  $a_p$ , entry length of the tool  $L_1$ , cutting width  $B_1$  and the workpiece material. 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  $\lambda$  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  $\lambda$  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 Stirnfreiwinkel  $\lambda$  ergibt, der zu einer guten Oberflächengüte und zu einer Reduzierung  $\Delta r$  des gedrehten Durchmessers (typische Werte von  $\Delta r$  sind von 0,01–0,1 mm) führt. Beim Schlichtdrehen des Enddurchmessers wird die Änderung der Position von  $\Delta r$  gemessen und das Werkzeug um den entsprechenden Wert **zurückpositioniert**.

Es ist von allergrösster Wichtigkeit, dass der **Stirnfreiwinkel  $\lambda$  gross genug ist**, um dem Werkzeug das Arbeiten ohne Vibrationen zu ermöglichen. Die Grösse von  $\lambda$  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 Schneidenbreite und eine grosse Stechtiefe des Werkzeugs. Grössere Schneidbreiten verlangen immer hohen Vorschub und hohe Schnittiefenwerte, um  $\lambda$  gross genug zu machen. Die Kombination von Vorschub und Schnitttiefe wird auf den Seiten A56–A58 von Schneidengeometrien von **MIRCONA** gezeigt. Falls die Neigung  $\lambda$  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  $\lambda$ , som ger en fin yta, samt i en minskning  $\Delta r$  av den svarvade diametern (typiska värden på  $\Delta r$  är 0,01–0,1 mm). Vid slutgiltigt bearbetning till färdigt mått mätes lägesförändringen  $\Delta r$  och verktyget **positioneras bakåt** motsvarande värde.

Det är av yttersta vikt att **frontsläppningen  $\lambda$  blir tillräckligt stor** för att verktyget skall arbeta vibrationsfritt. Storleken på  $\lambda$  beror av använd matning  $f_n$ , skärdjup  $a_p$ , verktygets insticks längd  $L_1$ , skärbredd  $B_1$  samt materialet hos arbetsstycket. Litet skärdjup och låg matning kräver en liten skärbredd och lång insticks längd hos verktyget. Större skärbredder kräver alltid höga matnings- och skärdjupsvärden för att  $\lambda$  skall bli tillräckligt stor. Kombinationen av matning och skärdjup framgår av sid A56–A58 för **MIRCONAs** olika skärgeometrier. Om utböjningen  $\lambda$  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 gague indicator in accordance with the sketch, whereby a maximum deviation of 0.1 mm/100 mm may be allowed. If the inclination  $\lambda$  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  $\Delta r$  is applied as stated above.

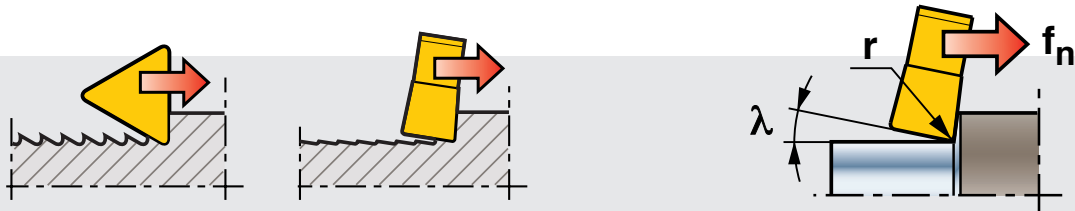
Change of machining direction may take place **momentarily**, i. e. a grooving operation may **directly** be followed by a sideways turning operation and reversed. By light machining the tools may also be withdrawn as shown in the picture. To prolong the life of the insert, the machining should be planned 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  $\lambda$  der Schneidkante während der Bearbeitungssequenz konstant bleibt, ist es unter der Voraussetzung der Anwendung des Kompensationsfaktors  $\Delta r$  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 Nutenstechbearbeitung **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  $\lambda$  är konstant under bearbetningen, så är det möjligt att hålla bearbetningstoleransen inom området +/- 0,01 mm, förutsatt att kompensering sker för måttavvikelsen  $\Delta r$  enligt ovan.

Byte av bearbetningsriktning kan ske **momentant**, dvs en spårsvarvning 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 bearbetningen planeras på ett sådant sätt att, om möjligt, skärets bägge hörn utnyttjas i lika stor utsträckning.



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  $\lambda$ . 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  $\lambda$  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  $\lambda$  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  $\lambda$  reduziert werden soll.

I jämförelse med konventionella svarvskär 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 skäre-ggens snedställning  $\lambda$ . För bästa ytfinhet skall hörnradien vara större än använt matningsvärde. Vid profilsvarvning erhålls bästa resultat med en stor hörnradie eller fullradie.

Hörnradien väljs liten om man önskar reducera skärkraften och/eller skäre-ggens snedställning  $\lambda$ .

## Cutting Data for Parting-off and Grooving with Ceramic Inserts Schnittdaten für das Abstechen und Nutdrehen 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 Oberflächen-güte 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.

Tillämpning 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 företrädesvis för material med goda spanavskiljande egenskaper såsom exempelvis grått gjutjärn varvid extrema produktivitetsvinster 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, hårdat 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

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 Zerspanungswerkstoffes 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 Schneidecken 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 ytfinhet vid spår- och kopiersvärning.

Vid tillämpningen av dessa skärmaterial är kostnaden per skärepp 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 ytfinhet.

Vid bruket av **BNE 500** och **BNE 800** i "hårda" material och sprutade legeringar skall skärhastigheten väljas så att den på skäreppen 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 skäreppen 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 förstöras.

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 långspanande 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 <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>n</sub> mm/rev					V <sub>c</sub> m/min
						0,05 - 0,3					
						0,05 - 0,3					
						0,05 - 0,3					
1.1 1.2 1.3	Carbon steel 0,2 %C 0,45 %C 0,83 %C	Un- legierter Stahl 0,2 %C 0,45 %C 0,83 %C	Kolstål 0,2 %C 0,45 %C 0,83 %C	000-150 000-190 000-250	2060 2160 2260	250 - 200 230 - 180 220 - 170	230 - 190 210 - 170 200 - 150	210 - 170 180 - 145 165 - 125	175 - 140 155 - 120 130 - 105	145 - 120 130 - 100 110 - 80	
1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	Alloy steel	Legierter Stahl	Legerat stål	000-200 200-250 250-325 325-375 375-425	2060 2450 2700 2850 2940	245 - 195 215 - 165 185 - 140 145 - 125 70 - 60	230 - 180 195 - 150 170 - 130 130 - 110 60 - 40	165 - 125 155 - 120 120 - 95 105 - 85 60 - 50	125 - 105 120 - 90 95 - 80 80 - 65 60 - 55	110 - 80 95 - 70 95 - 75 55 - 40 50 - 45	
1.9 1.10 1.11 1.12	Stain- less steel Ferritic Martensitic	Rost- bestän- diger Stahl Ferr. Mart.	Rost- fritt stål Ferritiskt Martensitiskt	135-175 175-225 275-325 375-425	2260 2700 2940	220 - 180 215 - 165 160 - 140 -	200 - 150 200 - 150 145 - 130 70 - 50	190 - 150 180 - 140 130 - 110 50 - 40	170 - 140 165 - 130 120 - 105 55 - 45	145 - 120 135 - 110 105 - 75 45 - 40	
1.13 1.14 1.15 1.16	Cast steel Carbon Alloyed	Unlegiert Legiert Stahl- guß Legiert	Kol- Legerat Gjut- stål Legerat	000-150 150-200 200-250 250-300	1770 1960 2160 2350	195 - 150 155 - 120 125 - 100 100 - 70	175 - 140 140 - 105 105 - 85 90 - 60	180 - 150 140 - 115 120 - 95 80 - 60	150 - 120 115 - 75 100 - 70 75 - 60	130 - 100 100 - 70 90 - 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 <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>n</sub> mm/rev					V <sub>c</sub> m/min
						0,05 - 0,3					
						0,05 - 0,3					
						0,05 - 0,3					
2.1 2.2	Stainless steel: Austenitic Aust. hardened	Rostbeständiger Stahl: Austenitisch Aust. gehärtet	Rostfritt stål: Austenitiskt Aust. härdat	135-200 300-330	2550 3550	175 - 135 90 - 60	160 - 130 80 - 50	160 - 140 80 - 50	140 - 120 70 - 55	130 - 100 60 - 50	
2.3	Duplex aust./ferr.	Duplex aust./ferr.	Duplext aust./ferr.	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



Cermet

CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

● Ceramic grades ● Keramiksorter  
● 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**  
1) Seite:  
Sida:

	S1V P10	S6 P40/M30	M4 P50/M40	CER 500 <sup>2)</sup> 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 keramiksort:

**A126-A128, A144**

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 spårvarvning, profilsvarvning och svarvning**

A

<b>ISO K</b> All types of short-chipping cast iron Kurzspanender Guss aller arten Alla typer av kortspånande gjutjärn										
MIRCONA no- Nr- nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft	K <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup>	 ALC 355 P15/M15/K15/S15  ALC 350 P15/M10/K10/S10		f <sub>n</sub> mm/rev	V <sub>c</sub> m/min
							0,05 - 0,3			
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			

<b>ISO N</b> 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										
MIRCONA no- Nr- nr	Material	Werkstoff	Material	Brinell hardness Brinell Härte Hårdhet Brinell	Specific cutting force Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft	K <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup>	 TNP 2255 P20/M20/K15/S20 /N15		f <sub>n</sub> mm/rev	V <sub>c</sub> m/min
							0,05 - 0,3			
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 Akrylglass (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

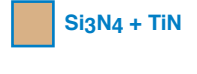


- Uncoated grades
- Unbeschichtete Sorten
- Obelagda sorter



CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

- Ceramic grades ● Keramiksorser
- Keramiska sorter.



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



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		H30 M30/K30/N30		CEB 250 P10/K10/S10/H10		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 - 0,3		0,05 - 0,15		0,05 - 0,15		0,1 - 0,25			
$V_c$ 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		750 - 500 700 - 450		650 - 450 600 - 400		-		900 - 350	
240 - 190		170 - 125		110 - 80		90 - 40		70 - 30		800 - 500		700 - 450		900 - 350		900 - 350	
170 - 130		115 - 100		90 - 60		70 - 50		55 - 25		750 - 400		650 - 350		900 - 350		900 - 350	
140 - 120 130 - 110		135 - 105 115 - 100		100 - 65 90 - 60		70 - 50 55 - 40		50 - 40 40 - 30		600 - 250 450 - 250		600 - 250 550 - 350		-		900 - 350	

\*) Perlitic nodular cast iron, rupture strength  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.

Perlitic cast iron, free ferrite <5-10%.

Perlitischer Kugelgraphitguß, Bruchfestigkeit  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.

Perlitischer Guß, freiem Ferrit <5-10%.

Perlitiskt nodulärt gjutjärn, brottgräns  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.

Perlitiskt gjutjärn, fri ferrit < 5-10 %.

TNP 2105 P30/M30/K25/S30/N25		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 - 0,3		0,05 - 0,3		0,05 - 0,15	
$V_c$ m/Min					$V_c$ m/min				
550 - 460 450 - 360		-		360 - 280 310 - 250		250 - 180 200 - 150		1000 - 2500 1000 - 2500	
320 - 250 600 - 300		150 - 125 300 - 150		135 - 115 270 - 100		100 - 60 200 - 80		400 - 200 800 - 300	
235 - 215 430 - 290 360 - 210 175 - 140		180 - 90 380 - 300 330 - 210 140 - 100		150 - 70 350 - 250 300 - 160 110 - 80		120 - 40 250 - 150 250 - 100 80 - 50		300 - 200 700 - 500 400 - 200 300 - 100	
430 - 340 2400 - 1500 1000 - 650		400 - 340 2200 - 1350 800 - 450		320 - 220 1100 - 850 350 - 280		250 - 150 800 - 600 300 - 220		1000 - 150 2500 - 150 2500 - 150	
850 - 500 300 - 210		770 - 450 230 - 140		350 - 300 120 - 90		300 - 250 70 - 50		2500 - 150 2500 - 150	
-		180 - 145 160 - 120 125 - 90 120 - 90 200 - 160 130 - 100		160 - 130 140 - 110 110 - 90 100 - 90 180 - 150 110 - 100		120 - 80 110 - 60 70 - 40 50 - 30 140 - 100 70 - 40		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 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**

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, profileringsvärning 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		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	
			ALC 350 P15/M10/K10/S10													
	Commercial designation Handelsübliche Bezeichnung Kommersiell beteckning	Brinell Härte Hårdhet Brinell	$f_n$ mm/rev				$f_n$ mm/U				$f_n$ mm/varv					
			0,1 - 0,2				0,1 - 0,2				0,1 - 0,2					
				$V_c$ m/min				$V_c$ m/Min				$V_c$ m/min				
4.1	<b>Fe leg:</b>															
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 - Maråldrande 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	<b>Ni leg:</b>															
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	<b>Co-leg:</b>															
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	–	–	–	–	–	–	–	–

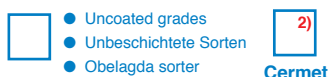
$f_n$  = Feed, mm/rev  
 $f_n$  = Vorschub, mm/U  
 $f_n$  = Matning, mm/varv

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

Page:  
Seite: **B205**  
Sida:



- Coated carbide grades ● Beschichtete Hartmetallsorten
- Belagda hårdmetallsorter



- Ceramic grades ● Keramiksorser
- Keramiska sorter.



CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

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 Kommersiell beteckning	Brinell Härte	f <sub>n</sub> mm/rev		f <sub>n</sub> mm/U		–		f <sub>n</sub> mm/varv		–	
		Hårdhet Brinell	0,05 - 0,15		0,05 - 0,15		0,05 - 0,15		0,05 - 0,15		0,05 - 0,15	
			V <sub>c</sub> m/min		–		V <sub>c</sub> m/Min		–		V <sub>c</sub> m/min	
4.4	<b>Ti-leg:</b>											
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 - 30 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					

- Boron nitride ● Bornitrid
- Bornitrid
- Bornitrid
- CBN

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

- S = Lösungsgeglüt
- S&A = Lösungsgeglüt 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 = Avspänningsglödlat
- 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 Spez. Schnittkraft Specifik skärkraft K <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup>	 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		f <sub>n</sub> mm/rev	–		f <sub>n</sub> mm/U		–		f <sub>n</sub> mm/varv		–		
				Hårdhet Brinell		0,1 - 0,15	0,1 - 0,15		0,05 - 0,1		0,05 - 0,1		0,02 - 0,05		0,02 - 0,05		
						V <sub>c</sub> m/min	–		V <sub>c</sub> m/Min		–		V <sub>c</sub> m/min		–		
6.1	Chilled cast iron	Kokillhartguss	Kokillhårdat gjutjärn	400–600 HRc 50–62	3000	20 - 15	15 - 10	100 - 70	70 - 40	–	–	–	–	80 - 50			
6.2	Chilled cast iron	Kokillhartguss	Kokillhårdat gjutjärn	400–600 HRc 50–62	4000	–	10	70 - 40	40 - 20	–	–	–	–	60 - 40			
6.3	Hardened steel	Gehärtete Stahl	Hårdat stål	HRc 45 60	3500	40 - 20	30 - 10	140 - 100	–	150 - 70	120 - 50	–	–	120 - 50			
6.4	Hardened steel	Gehärtete Stahl	Hårdat stål	HRc 45 60	4700	–	10	80 - 40	–	150 - 70	120 - 50	–	–	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**

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 Bornitridsorter, Seite:  
Val av diaman- och bornitridsort, sid:

**A146**

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

**A158-A163**



**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				

# MIRCONA

... insert grades for parting-off and grooving  
 ... Schneidsorten für das Abstechen und Nutdrehen  
 ... skärsorter för avstickning och spårsvarvning

## ISO

	MIRCONA · coated carbide · Beschichtete Hartmetall · belagd hårdmetall	MIRCONA · uncoated carbide · Beschichtete Hartmetall · obelagd hårdmetall	MIRCONA · ceramics · Keramik · keramik	MIRCONA · PCD, CBN · PCD, CBN · PCD, CBN
– All types of steels except aust/duplex stainless steels. – Aller Arten von Stähle ohne aust/duplex rostfreie Stähle. – Alla typer av stål utom aust/duplexa rostfria stål.	01	TNC 250, TNP 2255	S1V, CER 500, CERMET	
	10	TNP 175		
	20	TNP 2105, TNC 150, TNC 100	SAFM, FG 20	CEW 075, CEB 250
	30	ALC 350, ALC 355	S6	
	40		M4	
– All types of aust/duplex stainless steels. – Aller Arten von aust/duplex rostfreie Stähle. – Alla typer av aust/duplexa rostfria stål.	10	TNP 2255	CER 500, CERMET	
	20	TNP 175, TNP 2105, TNC 150, TNC 100	H 20, SAFM, FG 20, S6, H30	
	30	ALC 350, ALC 355, TNC 250		
	40		M4	
– Short-chipping material – cast iron. – Kurzspanende Materialien – Guß. – Kortspånande material – gjutjärn.	01	TNP 2105, TNC 250	H 10	
	10			
	20	ALC 350, ALC 355, TNP 2255	H 20, FG 20, H30	CEW 075, CEB 250, CES 060
	30			BNE 500, BNE 800
	40			
– All types of heat-resistant Ni-, Co-, Fe-, and Ti-alloys. – Aller Arten von warmfeste Ni-, Co-, Fe-, und Ti-Leg. – Alla typer av varmhållfasta Ni-, Co-, Fe-, och Ti-leg.	10	TNP 2255	H 20	
	20	ALC 350, ALC 355, TNP 2105	FG 20	CEB 250, CES 060
	30			
	40			
– All types of non-ferrous metals and non metallic materials. – Aller Arten von NE-Metalle und nicht metallische Materialien. – Alla typer av ickejärnmetaller och icke metalliska material.	10	TNP 2255	H 10, H 20	
	20	TNP 2105	FG 20, H30	
	30			PDE 1000
	40			
– Hard materials; all types of hardened steels and cast iron. – Harte Materialien; aller Arten von gehärtete Stähle und Guss. – Hårda material; alla typer av stål och gjutjärn.	10		H 20	
	20		FG 20	CEB 250, CES 060
	30			BNE 500, BNE 800
	40			

Hardness – Härte – Hårdhet

Toughness – Zähigkeit – Seghet

CVD TiN/Ti(CN)/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiN  
 CVD TiC/Ti(CN)/TiN

PVD TiN  
 PVD TiAlN

Ceramics  
 Keramik  
 Keramik

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiC  
 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>  
 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + TiN

PCD  
 CBN



# MIRCONA

... Special Purpose Tools  
 ... Sonderwerkzeuge  
 ... Specialverktyg

## A Special tools

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

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

## Sonderwerkzeuge

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

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

## Specialverktyg

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

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

