

## MT-..Z MP-..Z

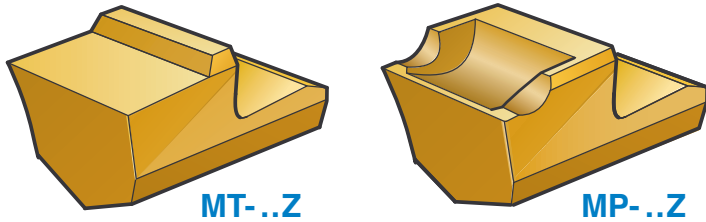
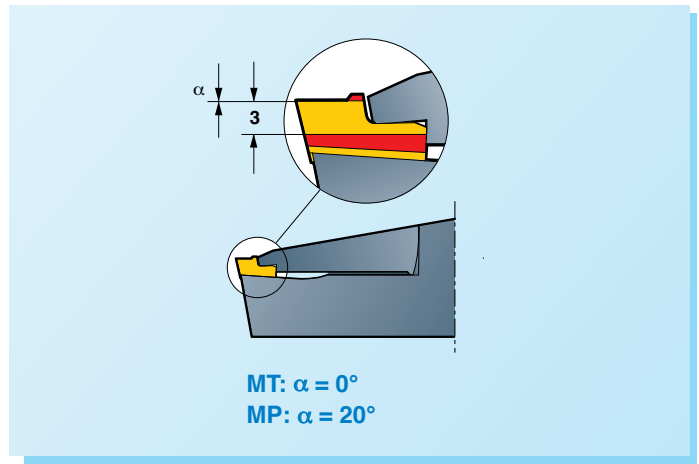
Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A44-A58**

**D=20-30 mm**

Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>MT-..Z</b> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </table> | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | <b>MP-..Z</b> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> <tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr> </table> | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ●  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



### Les plaquette des types MT-..Z et MP-..Z

Pour les outils **MIRCONA** de rainurage de face type **152S, 152S-00, 153S, 158S** et **159S** étudiés pour des diamètres **Dy = 20-30 mm**, il faut utiliser une plaquette standard type **MT** ou **MP** que l'on modifie.

Les plaquettes modifiées conformément à ces explications portent une désignation additionnelle « **Z** » et sont fabriquées aussi bien en version à gauche (L) qu'en version à droite (R). Les plaquettes à gauche sont utilisées sur les outils à gauche et les plaquettes à droite sur les outils à droite (ex. **RMT-3Z**).

### Inserti tipo MT-..Z e MP-..Z

Sugli utensili per gole frontali **MIRCONA** tipo **152S, 152S-00, 153S, 158S** e **159S** per diametri **Dy = 20-30 mm**, è necessario che l'inserto standard tipo **MT** e **MP** sia modificato.

Gli inserti modificati come sopra detto, acquisteranno la designazione aggiuntiva « **Z** » e sono forniti sia in esecuzione sinistra (L) che destra (R). Gli inserti sinistri saranno usati su portainseri sinistri e gli inserti destri su portainseri destri (es. **RMT-3Z**).

### Placas tipo MT-..Z y MP-..Z

Para las herramientas de ranurado frontal **152S, 152S-00, 153S, 158S** y **159S** diseñadas para utilizar en los diámetros **Dy = 20-30 mm**, es necesario que se afilen las placas tipo **MT** y **MP**, modificadas.

Las placas con dicha modificación llevarán la designación adicional « **Z** » y se fabrican en versión tanto derechas (L) como izquierdas (R), por lo que las placas versión izquierda se montan en portas izquierda y las placas versión derecha se montan en portas derecha (**RMT-3Z**).



| Pour porte-outils type<br>Per portainseri tipo<br>Para portas tipo               | 152S/20-30<br>152S-00/20-30<br>153S/20-30<br>158S/20-30<br>159S/20-30 |   |                          | A           | r    |                                  |            |             |      |   |  |   |   |   |   |
|--|---|---|--------------------------|-------------|------|----------------------------------|------------|-------------|------|---|--|---|---|---|---|
| <br>Page:<br>Pagina:<br>Página: <b>A87, A88, A94, A95, A99, A100, A108, A109</b> | 2   | R/LMT-20Z<br>R/LMT-25Z<br>R/LMT-3Z              | 2,0<br>2,5<br>3,2        | +0,15<br>-0 | 0,25 | ■                                | ■          | ■           | ■    | ■ | D'autres nuances sont rectifiées sur commande. Voir page A130 et A135.<br><br>Altri gradi sono fornibili a richiesta. Vedere pagine A130 e A135.<br><br>Otros grados se suministran bajo pedido. Ver página A130 y A135. |   |   |   |   |
|  | 2,5   |   |                          |             |      | R/LMT-2.3r0.5Z<br>R/LMT-3.1r0.5Z | 2,5<br>3,3 | +0<br>-0,15 | 0,50 | ■ |  | ■ | ■ | ■ | ■ |
|  | 3   |   |                          |             |      |                                  |            |             |      |   |  |   |   |   |   |
|  | 2   | R/LMP-20Z<br>R/LMP-25Z<br>R/LMP-3Z<br>R/LMP-30Z | 2,0<br>2,5<br>3,2<br>3,0 | +0,15<br>-0 | 0,25 | ■                                | ■          | ■           | ■    | ■ |  |   |   |   |   |
|  | 2,5   |   |                          |             |      | ■                                | ■          | ■           | ■    | ■ |  |   |   |   |   |
|  | 3   |   |                          |             |      | ■                                | ■          | ■           | ■    | ■ |  |   |   |   |   |

Exemple de commande: **LMP-3Z TNC 150 P35**  
 Esempio d'ordine:  
 Ejemplo de pedido:

- Nuances revêtues ● Gradi rivestiti
  - Grados recubiertos
- |                         |            |  |
|-------------------------|------------|--|
| CVD<br>TiN/TiCN/<br>TiN | PVD<br>TiN | CVD = Chemical Vapour Deposition<br>PVD = Physical Vapour Deposition |
|-------------------------|------------|--|

## Spécifications techniques des plaquettes céramiques

### Specifiche tecniche sugli inserti ceramici

### Especificaciones técnicas en placas de cerámica

#### A Introduction

MIRCONA offre un type de plaquette **K** pour les tronçonnage et rainurage, fabriquée en une nuance de céramique pure **CEW 075**, une nuance de céramique mixte **CEB 250** et nitrure de silicium **CES 060**.

Ci-dessous est brièvement expliqué **quand, où et comment** la nuance **MIRCONA CEW 075, CEB 250 et CES 060** convient le mieux.

#### Quand:

Quand la vitesse de coupe ou la durée de vie doit être essentiellement élevée ce qui entraîne une réduction des coûts de production.

Quand une finition de surface est requise. On peut arriver à un état de surface de 1 µm.

#### Où:

Dans les acier, fonte, métaux non-ferreux et graphite. Surtout dans les matériaux à bonnes propriétés d'enlèvement de copeaux comme la fonte grise, où un accroissement élevé de la productivité est possible. **CES 060** tout spécialement développé pour travailler les alliages nickel réfractaires et **CEB 250** pour travailler les matériaux trempés.

L'usinage des matériaux exotiques ou extrêmement durs n'est pas recommandé.

**CEW 075, CEB 250 et CES 060** peut être utilisée pour le rainurage, le tournage latéral, le profilage et pour le tronçonnage de tubes. Elle ne doit pas être utilisée pour le tronçonnage de barres.

#### Comment:

Des conditions d'usinage strictes concernant la machine, l'outil, la fixation et la forme de la pièce sont **indispensables**. Le choix de la rigidité la plus haute possible optimise l'enlèvement rapide du métal. La machine doit être de puissance adéquate et prévue pour de grandes vitesses. La vitesse doit être trois fois plus grande que pour le carbure et l'avance également.

La pièce à travailler doit être « propre », c'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir d'écaillage sur la surface et avec **CEW 075** l'usinage doit être sec, sans fluide de coupe pour.

Dans des conditions favorables, la coupe peut être intermittente.

L'arête de coupe de la plaquette doit être pourvue d'un chanfrein de protection. **MIRCONA** offre le chanfrein, 0,10 mm x 20° et 0,05 mm x 30° comme standard. D'autres configurations de chanfrein sont offertes sur commande.

#### Introduzione

La **MIRCONA** offre un inserto tipo **K**, per la troncatura ed esecuzione di gole, in ceramica pura **CEW 075**, ceramica mista **CEB 250** ed nitruro di silicio **CES 060**.

Qui di seguito è brevemente spiegato **quando, dove e come** il grado **MIRCONA CEW 075, CEB 250 e CES 060** può essere impiegato con successo.

#### Quando:

Quando si vuole aumentare la velocità di taglio o la vita del tagliente con conseguente riduzione dei costi di produzione.

Anche quando è richiesta una superficie di finitura molto buona. E' possibile ottenere un grado di rugosità di 1µm.

#### Dove:

Su acciaio, ghisa, metalli non ferrosi e grafite. Inoltre su materiali con proprietà di truciolabilità favorevoli come per esempio ghisa grigia, ove si possono ottenere degli aumenti di produttività. **CES 060** è stato particolarmente sviluppato per lavorazioni di leghe di Ni resistenti al calore, e **CEB 250** per materiali temprati.

Le lavorazioni di materiali esotici o molto duri non sono consigliate.

Il **CEW 075, CEB 250 ed CES 060** può essere usato per esecuzione di gole, tornitura laterale, copiatura e troncatura di tubi. Non dovrebbe essere usato per troncatura di barre.

#### Come:

Condizioni rigide di lavorazione sono **requisiti essenziali** per quanto concerne la macchina, l'utensile, il fissaggio e la forma del pezzo. L'ottimizzazione della lavorazione è ottenuta con la garanzia della massima rigidità possibile. La macchina deve essere in grado di dare potenza adeguata ad alta velocità. La velocità di taglio è approssimativamente tre volte più elevata di quella impiegata con il metallo duro e l'avanzamento approssimativamente lo stesso.

Il pezzo deve essere « pulito », cioè non ci devono essere inclusioni sulla superficie e con **CEW 075** la lavorazione dovrebbe essere fatta a secco.

Tagli interrotti possono essere eseguiti in condizioni favorevoli.

Il tagliente deve essere provvisto di una fase negativa. Gli inserti per esecuzione di gole e per troncatura **MIRCONA** in ceramica sono standard con fase negativa, 0,10 mm x 20° ed 0,05 mm x 30°. Altre fasi negative sono disponibili su richiesta

#### Introducción

**MIRCONA** ofrece una placa tipo **K** para tronzado y ranurado, fabricada en cerámica pura en grado **CEW 075**, cerámica mixta **CEB 250** y nitruro de silicio **CES 060**.

Debajo se explica brevemente **cuando, donde y como** debe de utilizarse con éxito la placa de **MIRCONA CEW 075, CEB 250 y CES 060**.

#### Cuando:

Cuando la velocidad de corte y la vida de la herramienta deba incrementarse para reducir los costos de producción.

También cuando se requiera un acabado de mecanizado fino. Se puede obtener un acabado superficial de 1µm.

#### Donde:

En acero, hierro fundido, metales no ferrosos, grafito y aleaciones de Ni termo resistentes. Máxime cuando los materiales sean de fácil flujo de viruta, como la fundición gris, donde se puede aumentar extremadamente la producción. **CES 060** esta diseñada para mecanizado de aleaciones de Ni termo resistentes, y **CEB 250** para materiales templados.

En el mecanizado de materiales exóticos extremadamente duros no se recomienda.

**CEW 075, CEB 500 y CES 060** se puede utilizar para ranurado, torneado lateral, perfilado y tronzado de tubos. No se debe utilizar en el tronzado de barras.

#### Como:

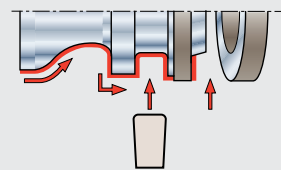
Unas condiciones de mecanizado **rigidas son vitales** así como la máquina, la herramienta, el amarre y la forma la pieza. Para la optimización del mecanizado se debe dar la máxima rigididad posible. La máquina debe tener la suficiente potencia y alta velocidad. La velocidad aproximada suele ser tres veces mayor que la del metal duro, y el avance el mismo.

Corte interrumpido se puede hacer bajo condiciones favorables.

La pieza debe estar limpia por ejemplo sin cascarilla, y con **CEW 075** el mecanizado debe de ser seco, sin líquido de corte.

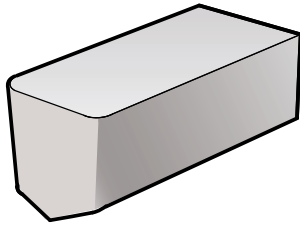
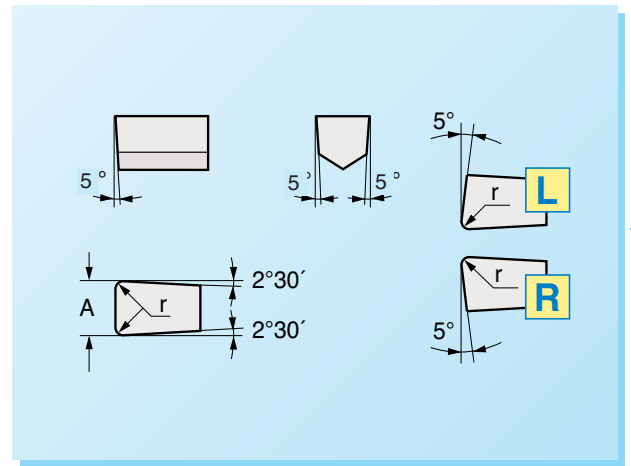
El filo de corte debe de ir con un chaflán protector. **MIRCONA** ofrece como estandar caflán 0,10 mm x 20° y 0,05 mm x 30°. Otros chaflanes se ofrecen bajo pedido.



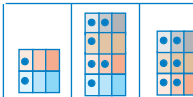
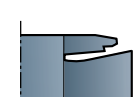
**K R/LK**  
 Recommendations  
 Raccomandazioni  
 Recomendaciones  
 Page:  
 Pagina: **A44-A47, A59**  
 Página:



Application:  
 Utilizzo:  
 Aplicacion:

|   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|
| ● | ● | ● | ● | 1) |
| ■ | ■ | ■ | ■ |    |



| 151K   |  |  | $A \pm 0,1$ | $r \pm 0,1$ |  |
|--|---|---|-------------|-------------|--|
| Pour porte-outils type<br>Per portainseri tipo<br>Para portas tipo<br><br><br>Page:<br>Pagina: <b>A80</b><br>Página: | 4   | K-400 T01020  | 4,0         | 0,5         | ■  |
|  | 5   | K-500 T01020  | 5,0         | 0,8         | ■  |
|  | 6   | K-600 T01020  | 6,0         | 0,8         | ■  |
|  | 7   | K-700 T01020  | 7,0         | 0,8         | ■  |
|  | 8   | K-800 T01020  | 8,0         | 0,8         | ■  |
|  | 4   | K-400 T00530  | 4,0         | 0,5         | ■  |
|  | 5   | K-500 T00530  | 5,0         | 0,8         | ■  |
|  | 6   | K-600 T00530  | 6,0         | 0,8         | ■  |
| 7  | K-700 T00530  | 7,0   | 0,8         | ■           |  |
| 8  | K-800 T00530  | 8,0   | 0,8         | ■           |  |
| 6  | R/L K-600 T00530  | 6,0   | 0,6         | ■           |  |
| 8  | R/L K-800 T00530  | 8,0   | 0,6         | ■           |  |

● Nuances céramique ● Gradi ceramica

● Grados cerámica

■ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

■ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiC

Page:  
 Pagina: **A144**  
 Página:

■ Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + TiN

Exemple de commande:

Esempio d'ordine: **K-500 T00530 CEW 075 P05/K05**

Ejemplo de pedido:

■ De stock - Sempre disponibili - Stock

□ Stock limité - Disponibili in quantità limitata - Stock limitado

1) Page:  
 Pagina: **A140**  
 Página:

Sélection des plaquettes nuances, page:  
 Selecta delle grado degli inserti, pagina:  
 Selección los grados de placas, página:

**A126-A128**

Données de coupe, page:  
 Parametri di taglio, pagina:  
 Condiciones de corte, página:

**A162-A169**



## Spécifications techniques des plaquettes de diamant et nitrure de bore

### Specifiche tecniche sugli inserti in diamante e nitruro di boro

### Especificaciones técnicas en diamante y nitruro de boro

#### A

##### Introduction

MIRCONA offre, pour le tronçonnage et le rainurage, les plaquettes type **MT** et **MT..Fr** fabriquée à une arête de coupe brasée de nitrure de bore cubique, **BNE 500** et **BNE 800** ou diamant polycristalline, **PDE 1000**.

Ci-dessous une brève explication **quand**, **où** et **comment** les nuances **MIRCONA BNE 500**, **BNE 800** et **PDE 1000** conviennent le mieux à utiliser.

##### Quand:

Quand la vitesse de coupe doit être élevée essentiellement ou la durée de vie de l'outil doit être prolongée, ce qui entraîne une réduction des coûts de production, en fonte perlitique ou dans les matériaux durs et extrêmement abrasifs qui usent rapidement les outils de coupe conventionnels.

Pour éviter des interruptions fréquentes de la production, quand une finition de surface et une haute précision des mesures tournées sont requises et pour éviter une opération de rectification suivante dans les matériaux mentionnés ci-dessus.

##### Introduzione

MIRCONA offre, per troncatura ed esecuzione di gole, l'inserto **MT** ed **MT..Fr** con un tagliente brasato in nitruro di boro cubico, **BNE 500** e **BNE 800** o diamante policristallino **PDE 1000**.

Qui di seguito è brevemente spiegato **quando**, **dove** e **come** il gradi **MIRCONA BNE 500**, **BNE 800** e **PDE 1000** possono essere impiegati con successo.

##### Quando:

Quando essenzialmente si dovrebbe aumentare la velocità di taglio o si dovrebbe incrementare la vita del tagliente e quindi abbassare i costi di produzione su ghisa perlitica o su materiali estremamente duri od abrasivi che causano una brevissima durata dell'utensile.

Per evitare continue interruzioni di produzione per rotture dell'utensile, quando sono necessarie ottime finiture delle superfici e misure di precisione e per sostituire una operazione di rettifica sui materiali sopracitati.

##### Introducción

MIRCONA ofrece, para tronzado y ranurado, la placa **MT** y **MT..Fr** fabricada con un filo soldado de nitruro de boro cúbico, **BNE 500** y **BNE 800** o diamante policristalino **PDE 1000**.

Debajo se explica brevemente cuando, donde, y como los grados de **MIRCONA BNE 500**, **BNE 800** y **PDE 1000** se pueden aplicar con éxito.

##### Quando:

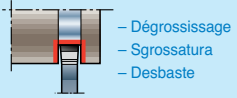
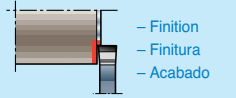
Quando la velocidad de corte debe de ser incrementada o la vida de la herramienta debe de prolongarse, para reducir los costes de producción, en hierro fundido perlítico o en materiales extremadamente abrasivos o duros, que desgasten rápidamente la herramienta.

Para evitar interrumpir continuamente la producción por rotura de herramienta, cuando se requiera un fino acabado superficial y un acabado de precisión y para evitar una posterior operación de rectificado.

##### Où:

##### Dove:

##### Donde:

| Matière  | Materiale  | Material  |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégrossissage</li> <li>- Sgrossatura</li> <li>- Desbaste</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finition</li> <li>- Finitura</li> <li>- Acabado</li> </ul> |
|--|--|---|--|---|
| Acier allié, acier d'outils, acier rapide, acier moulé, acier de cémentation avec une dureté <b>supérieure à 45 HRC</b> .  | Acciai legati, acciai da utensile, acciai superrapidi, getti di acciaio ed acciai cementati con <b>durezza superiore a 45 HRC</b> .  | Acero aleado, acero de herramientas, acero rápido, acero fundido y acero templado con una <b>dureza superior a 45 HRC</b> .   | <b>BNE 800</b>   | <b>BNE 500</b>  |
| Fonte nodulaire perlitique à résistance de rupture $\varnothing$ <b>600 N/mm<sup>2</sup></b> .<br>Fonte grise perlitique avec un contenu de ferrite libre de <b>moins de 5-10 %</b> .<br>Fonte trempée en coquille et fonte avec une dureté qui <b>excède 45 HRC</b> . | Ghisa nodulare perlitica con carico di rottura $\varnothing$ <b>600 N/mm<sup>2</sup></b> .<br>Ghisa grigia perlitica contenente <b>meno del 5-10 % di ferrite libera</b> .<br>Ghisa fusa in conchiglia e ghisa con <b>durezza superiore a 45 HRC</b> . | Fundición nodular perlítica con resistencia $\varnothing$ <b>600 N/mm<sup>2</sup></b> .<br>Fundición gris perlítica con contenido de <b>ferrita menor de 5-10%</b> .<br>Hierro fundido endurecido y hierro fundido con <b>dureza que exceda de 45 HRC</b> . | <b>BNE 800</b>   | <b>BNE 800</b>  |
| Acier fritté.  | Acciai sinterizzati.   | Acero sinterizado.  | <b>BNE 500</b>   | <b>BNE 500</b>  |
| Alliages à couches superficielles de Ni, Co, Cr, ou Fe avec une dureté qui <b>excède 35 Hrc</b> .  | Superleghe di strato, Ni, Co, Cr o leghe Fe con <b>durezza superiore a 35 HRC</b> .  | Aleaciones templadas de capa, Ni, Co, Cr- o Fe con una <b>dureza que exceda 35 HRC</b> .  | <b>BNE 800</b>   | <b>BNE 500</b>  |
| Métaux non-ferreux comme alliages d'aluminium, de cuivre, de zinc et de manganèse et carbure de tungstène.<br><b>Non recommandé pour les alliages aux fer, nickel ou cobalt.</b>   | Metalli non ferrosi come alluminio, rame, leghe di magnesio e di zinco e carburo di tungsteno.<br><b>Non è indicato per leghe contenenti ferro, nickel o cobalto.</b>  | Metales no ferrosos como aluminio, cobre, zinc y aleaciones de manganeso y carburo de tungsteno.<br><b>No recomendado para aleaciones con hierro, nickel o cobalto.</b>   | <b>PDE 1000</b>  | <b>PDE 1000</b>   |
| Plastiques, composites renforcés avec fibres de verre, céramique, caoutchouc dur, bakélite, produits de graphite et produits laminés en bois.  | Plastica, fibre di vetro composite, ceramiche, gomma abrasiva, bachelite, prodotti di grafite e laminati di legno.   | Plásticos, fibra-vidrio, cerámica, caucho abrasivo, bakelita, grafito y productos laminados con madera.   | <b>PDE 1000</b>  | <b>PDE 1000</b>   |

Les **BNE 500**, **BNE 800** et **PDE 1000** peuvent être utilisées pour les rainurage, tournage latéral, profilage et tronçonnage de tubes. Elles ne peuvent pas être utilisées pour le tronçonnage de barres.

**BNE 500**, **BNE 800** e **PDE 1000** possono essere usati per esecuzione di gole, tornitura laterale, copiatura e troncatura di tubi. Non dovrebbero essere usati per troncatura di barre.

**BNE 500**, **BNE 800** y **PDE 1000** se pueden utilizar para ranurado, torneado lateral, perfilado y tronzado de tubos. No se pueden utilizar para tronzado de barras.

## Comment:

L'usinage doit s'effectuer dans les meilleures conditions possibles de rigidité, avec ou sans liquide de coupe. Le liquide de coupe est recommandé pour optimiser la durée de vie de la plaquette et la finition de surface. Les opérations de coupe intermittentes doivent être réalisées sans liquide de coupe. Il est possible d'effectuer les opérations à grandes tendances de vibrations et, dès lors, d'usure rapide de l'arête de coupe. Cette dernière peut être réaffilée, ce qui prolonge considérablement sa durée de vie.

Lorsqu'une grande dureté de l'arête de coupe est nécessaire on emploie la plaquette **PDE 1000**, ou la **BNE 800** dans la fonte.

Si une grande résistance aux hautes températures de l'arête de coupe est nécessaire on emploie la plaquette **BNE 500** ou la plaquette **BNE 800**, qui **rendent plus tendre** le matériau à son point de contact avec la plaquette.

La principale méthode de sélection des conditions de coupe pour les plaquettes **BNE 500** et **BNE 800**, pour ce type d'usinage, se fonde sur l'obtention de la température correcte sur l'arête.

Lors de l'utilisation de la plaquette **PDE 1000**, les conditions de coupe doivent être sélectionnées pour que la température de l'usinage n'excede pas **700° C**, sinon le diamant peut se détruire.

Geométrie de coupe:

**BNE 500** et **BNE 800**: L'angle négatif d'inclinaison de 5° à 9° et l'arête doivent être munis d'un chanfrein négatif à rayon de rodage.

**PDE 1000**: Généralement la même que pour l'usinage avec du carbure. Angle d'inclinaison positif 0° à 15°.

## Come:

La lavorazione dovrebbe essere eseguita nelle migliori condizioni possibili di rigidità, con o senza lubrificante. Il lubrificante è consigliato per un'ottima durata del tagliente ed una buona finitura della superficie. Le lavorazioni con tagli interrotti dovrebbero essere eseguite senza lubrificante. E' possibile eseguire quelle lavorazioni con predisposizione alla vibrazione e conseguente rapida usura del tagliente. Il tagliente può essere riaffilato per garantire all'inserto una considerevole durata.

Quando è necessaria una estrema durezza del tagliente viene impiegato il **PDE 1000** ed il **BNE 800** su ghisa.

Quando è necessaria una elevata resistenza al calore del tagliente viene impiegato il **BNE 500** od il **BNE 800** su materiali temprati, ove il materiale lavorato, localmente sul punto di taglio, è molle.

Il sistema principale per selezionare i parametri di lavoro per il **BNE 500** ed il **BNE 800**, su questi tipi di lavorazione, si basa sull'ottenimento della corretta temperatura di lavoro sul tagliente.

Utilizzando il **PDE 1000**, i parametri dovrebbero essere selezionati in modo da non superare i **700° C**, altrimenti il diamante può essere rovinato.

Geometria di taglio:

Il **BNE 500** ed il **BNE 800**: angolo di spoglia negativo ad 5° a 9° con il tagliente provvisto di fase negativa ed onatura del raggio.

Il **PDE 1000**: Generalmente le stesse della corrispondente lavorazione con il metallo duro. Angolo di spoglia positivo da 0° a 15°.

## Como:

El mecanizado debe de hacerse con las condiciones de corte más rígidas posibles, con o sin líquido de corte. El líquido de corte se recomienda para optimizar la vida de la placa y el acabado superficial. Las operaciones de corte interrumpido deben de realizarse sin líquido de corte. El filo se puede reafilarse y alargar la vida de la herramienta considerablemente.

Mediante el uso de **PDE 1000**, y cuando **BNE 800** se utiliza en hierro fundido, se utiliza la extrema dureza del material.

Mediante el uso de la **BNE 500** o **BNE 800** en materiales templados se utiliza la resistencia al calor del material, que hace que localmente en el filo de corte, sea más **blando**.

El principal camino para seleccionar las condiciones de corte para la **BNE 500** y **BNE 800**, en este tipo de mecanizado, que se basa en el aprovechamiento de la temperatura correcta en el filo.

Para el uso de la **PDE 1000** las condiciones de corte deben ser seleccionadas para que la temperatura de mecanizado no exceda de **700° C**, ya que de otra manera el diamante puede ser destruido.

Geometría de corte:

**BNE 500** y **BNE 800**: ángulo de inclinación negativo 5° a 9° y el filo debe de ir provisto de un chanfrín negativo con radio.

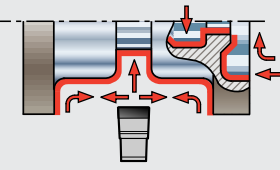
**PDE 1000**: Generalmente el mismo que corresponde para mecanizar con metal duro. Angulo de inclinación positivo de 0° a 15°.

MT

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

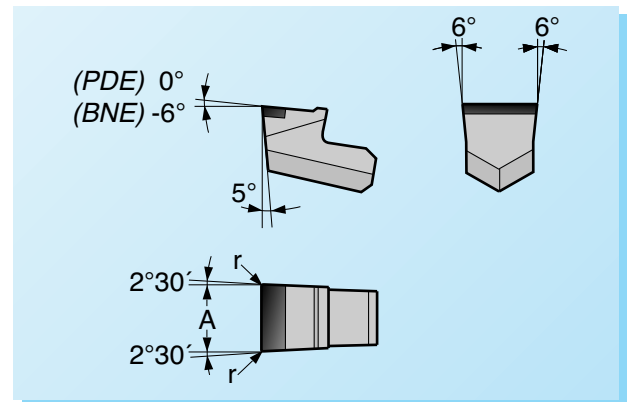
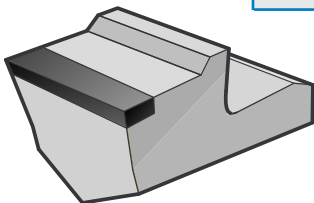
Page:  
Pagina:  
Página:




















A146-A147



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |



| Pour porte-outils type<br>Per portainseri tipo<br>Para portas tipo | 151F, 151FA, 151RF, 151S,<br>151G, 156C, 156S, HD56S,<br>155S, 152S, 152S-00, 153S,<br>153SD, 153CD, 158S, 159S,<br>157S-00, 157SA-00, 157S |  |  | A +0,15<br>-0 | r    |  |  |   |
|--|---|---|---|---------------|------|--|--|---|
|  |   | 2,5   | MT-25   | 2,5           | 0,2  |   |  |   |
|  |   | 3   | MT-3  | 3,2           | 0,25 |   |  |   |
|  |   | 4   | MT-4  | 4,1           |      |   |   |  |
|  |   | 5   | MT-5  | 5,1           |      |   |   |  |
|  |   | 6   | MT-6  | 6,1           |      |   |   |  |
|  |   | 6   | MT-7  | 7,1           |      |   |   |  |
|  |   | 8   | MT-8  | 8,1           | 0,35 |  |  |   |
|  |   | 10  | MT-10   | 10,1          |      |  |  |   |
|  |   | 12  | MT-12   | 12,1          |      |  |  |   |

● Diamond, Nitrure de bore ● Diamante, Nitruro di boro  
● Diamante, Nitruro de boro

 PCD  CBN

Exemple de commande:  
Esempio d'ordine: **MT-5 PDE 1000**  
Ejemplo de pedido:

De stock - Sempre disponibili - Stock  Stock limité - Disponibili in quantità limitata - Stock limitato

1) Page:  
Pagina:  
Página: **A140**

Sélection des plaquettes nuances, page:  
Selezione dei gradi degli inserti, pagina: **A126-A128**  
Selección los grados de placas, página:

Données de coupe, page:  
Parametri di taglio, pagina: **A163-A169**  
Condiciones de corte, página:





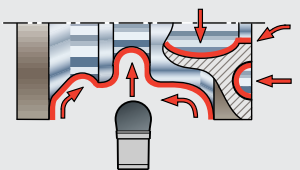


A

**MT-..Fr**

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

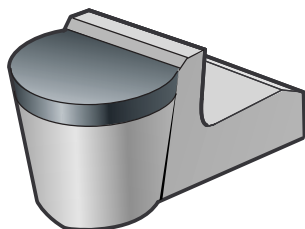
Page:  
Pagina: **A146-A147**  
Página:



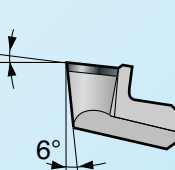
Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

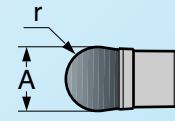
1)



(PDE) 6°  
(BNE) 3°



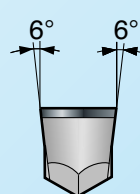
6°



r

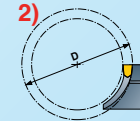
A

6°



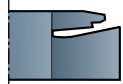


6°

2)



2) D = 50 - ∞

|  | 151F, 151RF, 151S, 151G,<br>156C, 152S <sup>2)</sup> , 152S-00 <sup>2)</sup> ,<br>153S <sup>2)</sup> , 153SD, 153CD <sup>2)</sup> ,<br>158S <sup>2)</sup> , 159S <sup>2)</sup> , 157S-00,<br>157SA-00, 157S |  |  | A <sup>+0,15</sup><br>-0        | r                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|--|---|---|---|---------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Pour porte-outils type<br>Per portainseri tipo<br>Para portas tipo   |   |   |   |                                 |                                  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> </td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> </td> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> </td> </tr> </table> | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PDE 1000<br/>N05</td> <td style="text-align: center;">BNE 500<br/>K05/H05</td> <td style="text-align: center;">BNE 800<br/>K10/H10</td> </tr> </table> | PDE 1000<br>N05 | BNE 500<br>K05/H05 | BNE 800<br>K10/H10 |  |  |
| <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td><td style="width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  |   |   |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
| PDE 1000<br>N05  | BNE 500<br>K05/H05  | BNE 800<br>K10/H10  |   |                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |
|  <p>Page:<br/>Pagina: <b>A66-A120</b><br/>Página:</p>   |   | x) 2,5<br>x) 3<br>x) 4<br>x) 5<br>x) 6  | MT-25Fr<br>MT-30Fr<br>MT-40Fr<br>MT-50Fr<br>MT-60Fr                               | 2,5<br>3,0<br>4,0<br>5,0<br>6,0 | 1,25<br>1,5<br>2,0<br>2,5<br>3,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                    |                    |  |  |

● Diamond, Nitrure de bore ● Diamante,  
Nitruro di boro ● Diamante, Nitruro de boro



Exemple de commande: **MT-40Fr BNE 500**  
Esempio d'ordine:  
Ejemplo de pedido:

X) Pour assurer les meilleures conditions d'usinage possibles, la lame du porte-outil doit être modifiée conformément au rayon de la plaquette.

X) Per ottenere le migliori condizioni di lavoro, la lama del portainserito dovrebbe essere modificata a secondo del raggio dell'inserito.

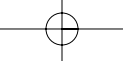
X) Para que se den las mejores condiciones de mecanizado, la lama de la placa debe ser modificada con el radio de la placa.

De stock - Sempre disponibili - Stock     Stock limité - Disponibili in quantità limitata - Stock limitado

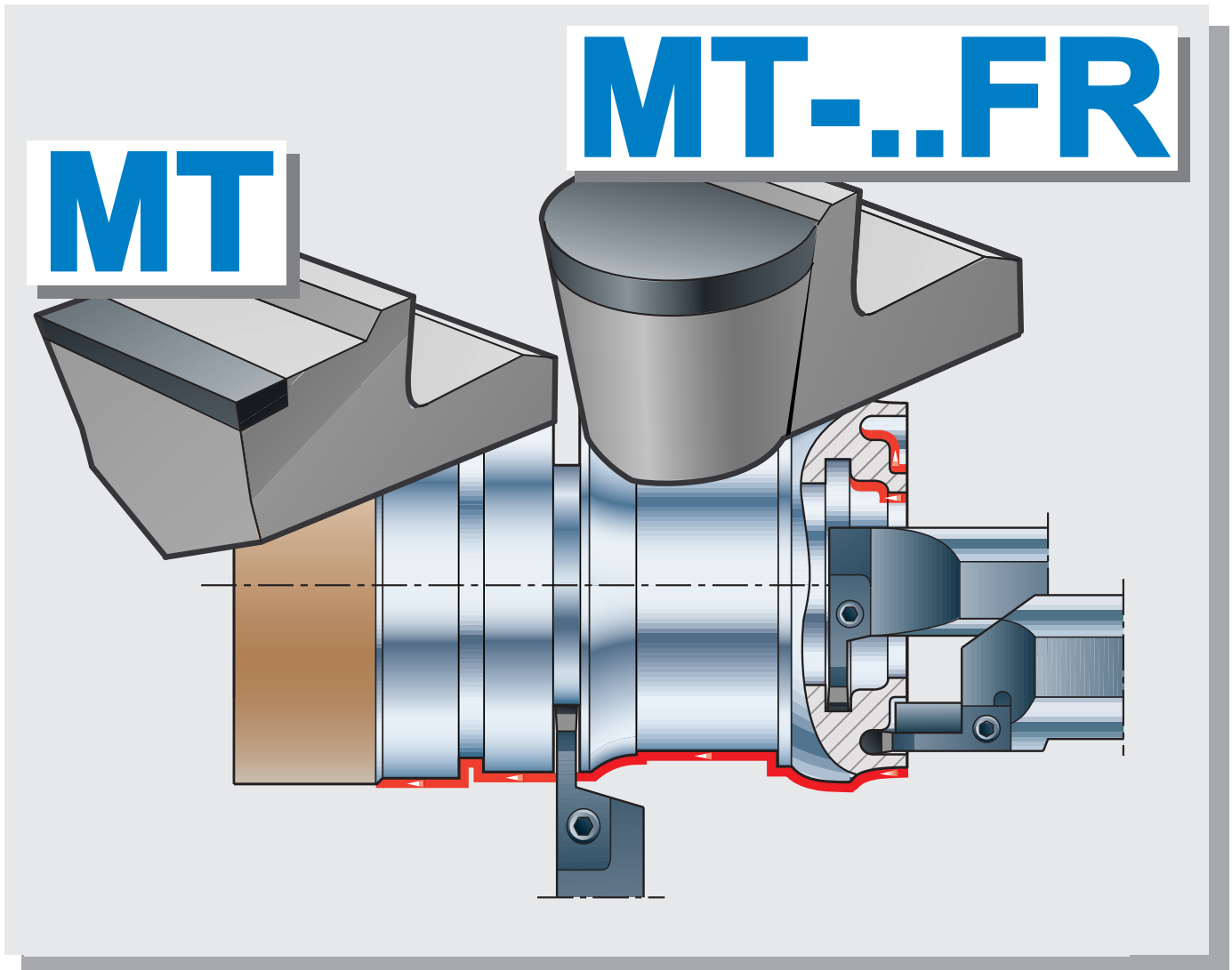
1) Page:  
Pagina: **A140**  
Página:

Sélection des plaquettes nuances, page:  
Selezione dei gradi degli inserti, pagina: **A126-A128**  
Selección los grados de placas, página:

Données de coupe, page:  
Parametri di taglio, pagina: **A163-A169**  
Condiciones de corte, página:



A




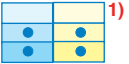

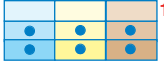

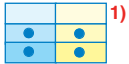



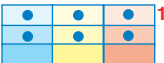

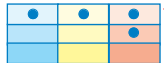


## Nuances de carbure MIRCONA pour les plaquettes de tournage ISO Gradi di metallo duro MIRCONA per gli inserti ISO da tornitura Calidades de MIRCONA en placas de torneado ISO

A



# MIRCONA

- .. nuances carbure revêtues
- .. gradi di metallo duro rivestiti
- .. grados de carburo recubiertos

| Nuance<br>Grado<br>Grado  | Type de revêtement<br>Tipo di rivestimento<br>Tipo de recubrimiento | ISO  | Application<br>Utilizzo<br>Aplicacion   | Recommandations<br>Suggerimenti<br>Recomendaciones   |   |
|---|---|--|---|--|---|
| <b>TNC 150</b><br>   | CVD<br>TiC/Ti(CN)/<br>TiN   | P35/M30  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance universelle pour acier/acier coulé, fonte malléable/fonte nodulaire à longs copeaux.</li> <li>● Grado versatile per acciaio/getti di acciaio, ghisa malleabile/nodulare a truciolo lungo.</li> <li>● Grado completo para acero/acero fundido, maleable/nodular hierros de viruta larga.</li> </ul>   |   |
| <b>ALC 135</b><br>   | CVD<br>TiN/TiCN/<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiN<br>+        | P35-P40<br>M30<br>S30<br>(P35/M30/<br>S30)         |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance tenace spécialement pour media dégrossis-sage/dégrossissage dans les acier inoxydable/les alliages réfractaires.</li> <li>● Grado tenace particolarmente per media sgrossatura/sgrossatura di acciaio inossidabile/leghe resistenti alla temperatura.</li> <li>● Calidad tenaz expresa para medio desbaste/desbaste en aceros inoxidables/aleaciones de termo-resistentes.</li> </ul>  |   |
| <b>ALC 145</b><br> |   | P30-P35<br>M25-M35<br>(P30/M30)                    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance semi-dure pour les aciers/aciers coulés, les fontes nodulaires/malléables à copeaux longs.</li> <li>● Grado di media durezza per acciaio/acciaio fuso, ghisa malleabile/nodulare a truciolo lungo.</li> <li>● Grado medio duro para acero/acero fundido, hierro nodular de viruta larga.</li> </ul>  |   |
| <b>ALC 245</b><br> |   | P20-P30<br>(P25)                                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance universelle pour la plupart des opérations de tournage dans tout type d'acier.</li> <li>● Grado polivalente per molti tipi di lavorazione di tutti i tipi di acciaio.</li> <li>● Grado general para la mayoría de operaciones de torneado en todo tipo de aceros.</li> </ul>   |   |
| <b>ALC 345</b><br> |   | P15-P20<br>M20<br>K20<br>(P15/M20/<br>K20)         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance utilisable de la semi-ébauche à la finition dans tout type d'acier et de fonte. Base enrichir au cobalt avec multi-couches répéter revêtue.</li> <li>● Grado per media sgrossatura e finitura di tutti i tipi di acciaio e di ghisa. Substrato arricchito di cobalto con rivestimento multi strato.</li> <li>● Calidad de medio desbaste y acabado para todo tipo de aceros y hierro fundido. Substrato enriquecido con cobalto y capas varias capas repetitivas de recubrimiento</li> </ul> |   |
| <b>ALC 400</b><br> |   | P10<br>M10<br>K10-K15<br>(P10/M10/<br>K10)         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance de finition. Hautes vitesses/basses avances dans les aciers/aciers coulés, les fontes nodulaires/ malléables. Bon état de surface.</li> <li>● Grado di finitura. Elevate velocità/bassi avanzamenti su acciaio/acciaio fuso, ghisa malleabile/nodulare. Finitura fine.</li> <li>● Grado de acabado. Altas velocidades/bajos avances en acero/ acero fundido, hierro nodular. Calidad de acabado fino.</li> </ul>   |   |
| <b>ALC 410</b><br> |   | CVD<br>TiN/TiCN/<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | K10-K15<br>(K15)  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuance universelle pour tout type de fonte. Revêtement multi-couches ayant une haute résistance à l'usure.</li> <li>● Grado polivalente per tutti i tipi di ghisa. Rivestimento multi-strato con ottima resistenza all'usura.</li> <li>● Grado general para todo tipo de hierro fundido. Especialmente recubrimientos multi-capas con resistencia extrema al calor.</li> </ul> |

Données de coupe, page:  
Parametri di taglio, pagina:  
Condiciones de corte, página:

**B196-B205**

Page:  
1) Pagina:  
Página: **A140**

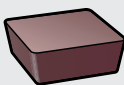
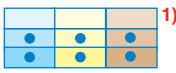
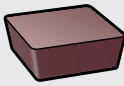

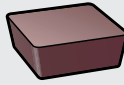



TCMW, TCMT, TCGT  
ISO: TPMR  
RCMT, RCMX, RCGT,  
RCXT



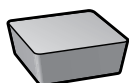


A

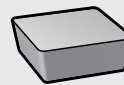

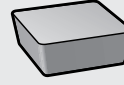
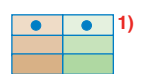
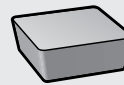

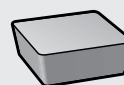
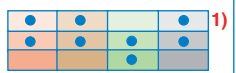
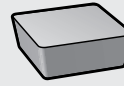
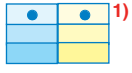
| Nuance<br>Grado<br>Grado   | Type de revêtement<br>Tipo di rivestimento<br>Tipo de recubrimiento | ISO  | Application<br>Utilizzo<br>Aplicacion   | Recommandations<br>Suggerimenti<br>Recomendaciones   |
|--|---|--|---|--|
| <b>TNP140</b><br> | PVD<br>TiAlN  | P30-P40<br>M15-M25<br>S25<br>(P40/M25/<br>S25) |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance pour conditions défavorables dans tous les types d'acier inoxydable/les alliages réfractaires.</li> <li>Grado per condizioni di lavoro sfavorevoli su tutti di tipi di acciai inossidabile/leghe resistenti alla temperatura.</li> <li>Grado para condiciones desfavorables en todo tipo de aceros inoxidables/aleaciones de termo-resistentes.</li> </ul> |
| <b>TNP315</b><br> |   | M10-M20<br>(M15)                               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance spécialement pour finition/media dégrossissage dans les d'acier inoxydable.</li> <li>Grado particolarmente per finitura/media sgrossatura di acciai inossidabile.</li> <li>Calidad expresa para acabado/medio desbaste en aceros inoxidables.</li> </ul>   |
| <b>TNP400</b><br> |   | N15-N25<br>(N25)                               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Finition a la media dégrossissage dans les alliages Al abrasif et matériaux composite.</li> <li>Media finitura su leghe di Al e materiali compositi.</li> <li>Acabado y desbaste en aluminio aleado y materiales compuestos</li> </ul>  |

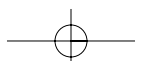
CVD = Chemical Vapour Deposition

PVD = Physical Vapour Deposition



**MIRCONA** . . nuances carbure non revêtues  
 . . gradi di metallo duro non rivestite  
 . . grados de carburo sin recubrir

| Nuance<br>Grado<br>Grado   | ISO                      | Application<br>Utilizzo<br>Aplicacion   | Recommandations<br>Suggerimenti<br>Recomendaciones  |
|--|--------------------------|---|---|
| <b>S6</b><br>     | P40                      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance tenace pour les aciers, aciers coulés, les fontes nodulaires/malléables à copeaux longs.</li> <li>Grado tenace, condizioni sfavorevoli, basse velocità/elevati avanzamenti, taglio intermittente di tutti i tipi di acciaio/acciaio fuso.</li> <li>Grado tenaz. Condiciones desfavorables, bajas velocidades/altos avances, corte intermitente en todo tipo de aceros/acero fundido.</li> </ul>       |
| <b>FG 10</b><br>  | S15<br>N10               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance dure pour finition/media dégrossissage dans les métaux non ferreux/les alliages réfractaires.</li> <li>Grado duro per finitura/media sgrossatura i metalli non ferrosi/leghe resistenti alla temperatura.</li> <li>Calidad duro para acabado/medio desbaste en materiales no ferrosos/aleaciones de termo-resistentes.</li> </ul>   |
| <b>FG 15</b><br>  | N15                      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance dure/tenace pour finition/media dégrossissage dans les métaux non ferreux.</li> <li>Grado tenace/duro per finitura/media sgrossatura di metalli non ferrosi.</li> <li>Calidad tenaz/duro para acabado/medio desbaste en metales no ferrosos.</li> </ul>   |
| <b>FG 25</b><br>  | K20<br>S20<br>N25<br>H15 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance micro-grain dure/tenace spécialement pour les métaux non ferreux/les alliages réfractaires.</li> <li>Grado micro-grana tenace/duro particolarmente per metalli non ferrosi/leghe resistenti alla temperatura.</li> <li>Calidad micro-grano tenaz/duro expresa para metales no ferrosos/aleaciones de termo-resistentes.</li> </ul>  |
| <b>CER510</b><br> | P10<br>M10               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuance de finition. Conditions favorables, hautes vitesses/basses avances, état de surface élevé dans tout type d'acier.</li> <li>Grado di finitura. Condizioni favorevoli, elevate velocità/bassi avanzamenti, superfinitura di tutti i tipi di acciaio.</li> <li>Grado de acabado. Condiciones favorables, velocidades altas/avances bajos, acabado extremadamente fino en todo tipo de aceros.</li> </ul> |

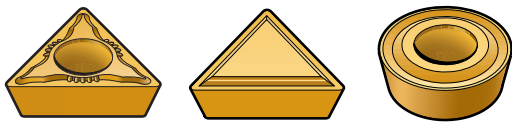


**Selection des nuances plaquettes MIRCONA:**

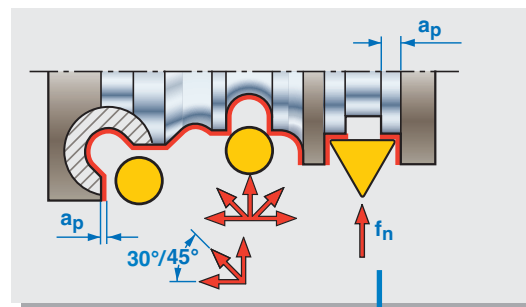
**Scelta dei gradi degli inserti MIRCONA:**

**Selección de los grados de plaquetas MIRCONA:**

A



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



● Tous les types d'acier/acier moulé, à part acier inoxydable austénitique/duplex.  
 ● Tutti i tipi di acciaio/getti di acciaio, eccetto acciaio inossidabile austenitico/duplex.  
 ● Todo tipo de aceros/aceros fundidos, excepto aceros inoxidables austenitico/duplex.

**TNC 150<sup>2)</sup>** (P35/M30)  
 ● Nuance universelle pour tous les types d'acier/acier moulé.  
 ● Grado versatile per tutti i tipi di acciai/getti di acciaio.  
 ● Grado completo para todo tipo de acero/acero fundido.

**ALC 135** (P35/M30/S30)  
 ● Spécialement pour media dégrossissage/dégrossissage dans les acier inoxydable.  
 ● Particolarmente per media sgrossatura/sgrossatura di acciaio inossidabile.  
 ● Expresa para medio desbaste/desbaste en aceros inoxidables.

**ALC 145** (P30/M30)  
 ● Media dégrossissage/dégrossissage pour tous les types d'acier/acier moulé.  
 ● Media sgrossatura/sgrossatura per tutti i tipi di acciai/getti di acciaio.  
 ● Medio desbaste/deabaste para todo tipo de acero/acero fundido.

**ALC 245** (P25)  
 ● Nuance universelle pour tous les types d'acier/acier moulé. Durété/tenacité équilibrée.  
 ● Grado versatile per tutti i tipi di acciai/getti di acciaio. Durezza/tenacità bilanciate.  
 ● Grado completo para todo tipo de acero/acero fundido. Equilibrio dureza/tenacidad.

**ALC 345** (P15/M20/K20)  
 ● Finition/hautes vitesses.  
 ● Finitura/alte velocità.  
 ● Acabado/velocidades altas.

**ALC 400** (P10/M10/K10)  
 ● Finition, très hautes vitesses/basses avances, excellente finition de surface.  
 ● Finitura, velocità molto elevate/bassi avanzamenti, buona superficie di finitura.  
 ● Acabados, velocidades muy altas/avances bajos, acabado superficial fino.

**TNP 140** (P40/M25/S25)  
 ● Nuance universelle pour tous les types d'acier inoxydable. **TNP 140** pour conditions défavorables  
 ● Grado versatile per tutti i tipi di acciai inossidabile. **TNP 140** per condizioni di lavoro sfavorevoli.  
 ● Grado completo para todo tipo de acero inoxidables. **TNP 140** para condiciones desfavorables.

**TNP 220** (P20/M20/S15)  
 ● Cermet, superfinition, très hautes vitesses/basses avances. Résistance à l'usure prononcée, excellente finition de surface.  
 ● Cermet, superfinitura, velocità molto elevate/bassi avanzamenti. Ottima resistenza all'usura, ottima superficie di finitura.  
 ● Cermet, acabado extremo, velocidades muy altas/avances bajos. Resistencia excelente al desgaste, acabado superficial muy fino.

**CER 510** (P10/M10)  
 ● Cermet, superfinition, très hautes vitesses/basses avances. Résistance à l'usure prononcée, excellente finition de surface.  
 ● Cermet, superfinitura, velocità molto elevate/bassi avanzamenti. Ottima resistenza all'usura, ottima superficie di finitura.  
 ● Cermet, acabado extremo, velocidades muy altas/avances bajos. Resistencia excelente al desgaste, acabado superficial muy fino.

**S6** (P40)  
 ● Conditions défavorables, usinage intermittent, basses vitesses/hautes avances.  
 ● Condizioni sfavorevoli, taglio interrotto, basse velocità/alti avanzamenti.  
 ● Condiciones desfavorables, corte intermitente, velocidades bajas/avances altos.

● Métaux non-ferreux.  
 ● Metalli non ferrosi.  
 ● Metales no ferrosos.

**FG 10** (N10/S15)  
 ● Nuances universelles/alliage Al.  
 ● Grado versatile/leghe Al.

**FG 15** (N15)  
 ● Grados completos/aleaciones Al.

**FG 25\*** (K20/S20/N25/H15)  
 ● Nuances universelles.  
 ● Grado versatile.  
 ● Grados completos.

**TNP 400** (N25)  
 ● Alliages Al abrasifs.  
 ● Leghe di Al abrasive.  
 ● Aleaciones Al abrasivo.

● Nuances non-revêtues.  
 ● Gradi non rivestiti.  
 ● Grado no recubierto.

\* ● Nuances à grain fin non-revêtues.  
 ● Gradi micrograna non rivestiti.  
 ● Grado micrógrano no recubierto.

● Nuances revêtues. ● Gradi rivestiti.  
 ● Grados recubiertos.

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

● CVD TiC/TiCN/TiN

CVD = Chemical Vapour Deposition  
 PVD = Physical Vapour Deposition

**Première sélection**  
 = **Scelta prioritaria**  
**Primera elección**



**● Tous les types de fonte.**  
**● Tutti i tipi di ghisa.**  
**● Todo tipo de hierro fundido.**

● Dégrossissage, conditions défavorables à vitesses modérées.  
 ● Sgrossatura, condizioni sfavorevoli a moderate velocità.  
 ● Desbaste, condiciones desfavorables a velocidades moderadas.

**ALC 345 (P15/M20/K20)**

● Nuance universelle pour tous les types de fonte. Durété/tenacité équilibrée.  
 ● Grado versatile per tutti i tipi di ghisa. Durezza/tenacità bilanciate.  
 ● Grado completo para todo tipo de hierro fundido. Equilibrio dureza/tenacidad.

**ALC 410 (K15)**

● Finition/hautes vitesses/basses avances, excellente finition de surface.  
 ● Finitura/alte velocità/bassi avanzamenti, buona superficie di finitura.  
 ● Acabado/velocidades altas/avances bajos, acabado superficial fino.

**ALC 400 (P10/M10/K10)**

● Nuance universelle pour tous les types de fonte.  
 ● Grado versatile per tutti i tipi di ghisa.  
 ● Grado completo para todo tipo de hierro fundido.

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

**● Matériaux trempés; acier et fonte trempés.**  
**● Materiali cementati: acciaio e ghisa temprati.**  
**● Materiales duros: aceros y fundido templados.**

● Nuance universelle  
 ● Grado versatile.  
 ● Grado completo.

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

**● Tout les types aciers inoxydables aust./duplex.**  
**● Tutti i tipi di acciaio inossidabile aust./duplex.**  
**● Todo tipo aceros inoxidable aust./duplex.**

● Nuance universelle.  
 ● Grado versatile.  
 ● Grado completo.

**TNC 150<sup>2)</sup> (P35/M30)**

● Spécialement acier inoxi.  
 ● Particolarmente acciaio inossidabile.  
 ● Expresa aceros inox.

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

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

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

**TNP 315 (M15)**

● Résistance optimale à l'usure/tenacité.  
 ● Ottimamente tenace/resistente all'usura.  
 ● Resistencia aldesgaste/tenacidad extremas.

**ALC 145 (P30/M30)**

**ALC 345 (P15/M20/K20)**

**ALC 400 (P10/M10/K10)**

**CER 510 (P10/M10)**

● Résistance optimale.  
 ● Ottimamente resistente.  
 ● Resistencia al desgaste.

**● Tout les types Alliages Ni, Co, Fe et Ti à haute température.**  
**● Tutti i tipi di leghe Ni, Co, Fe e Ti resistenti a calore.**  
**● Todo tipo termoresistentes aleaciones Ni, Co, Fe y Ti.**

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

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

● Résistance optimale à l'usure/tenacité.  
 ● Ottimamente tenace/resistente all'usura.  
 ● Resistencia aldesgaste/tenacidad extremas.

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

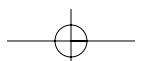
**FG 10 (N10/S15)**

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

A

M

S

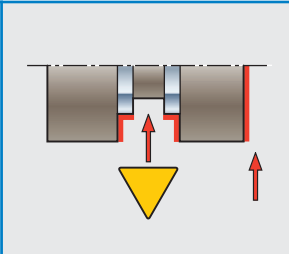


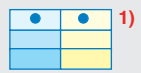
A

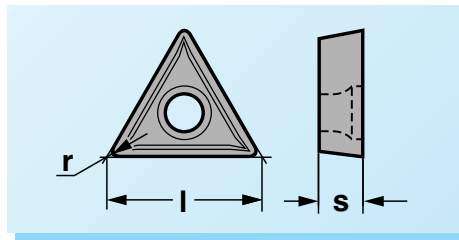
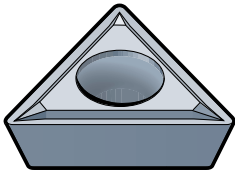
**TCMT..-PF1**  
**TCGT..-PF1**

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion: 

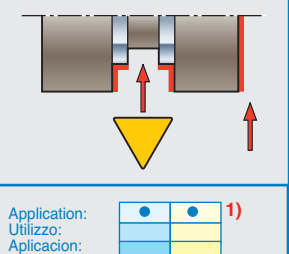


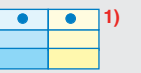
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portatipo | STFCR/LM                              |                     |  |          |
|--|---------------------------------------|---------------------|--|----------|
|  |                                       |                     |  |          |
|  |                                       | 10,4                | <b>TCMT 11 02 04-PF1</b>   |          |
|  |                                       | 10,7<br>10,4<br>9,8 | <b>TCGT 11 02 02-PF1</b><br><b>TCGT 11 02 04-PF1</b><br><b>TCGT 11 02 08-PF1</b> | <br><br> |
|  | Page:<br>Seite:<br>Página: <b>A83</b> |                     |  |          |

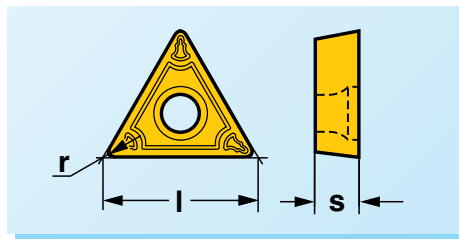
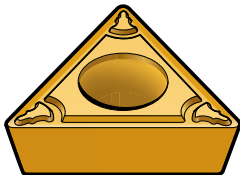
**TCMT..-PF2**

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion: 

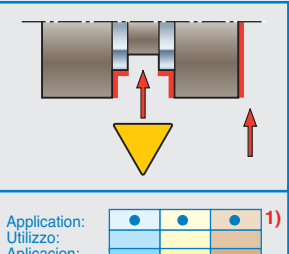


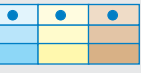
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portatipo | STFCR/LM                              |                      |  |          |          |
|--|---------------------------------------|----------------------|--|----------|----------|
|  |                                       |                      |  |          |          |
|  |                                       | 10,7<br>10,4<br>9,8  | <b>TCMT 11 02 02-PF2</b><br><b>TCMT 11 02 04-PF2</b><br><b>TCMT 11 02 08-PF2</b> | <br><br> | <br><br> |
|  |                                       | 16,2<br>15,9<br>15,3 | <b>TCMT 16 T3 02-PF2</b><br><b>TCMT 16 T3 04-PF2</b><br><b>TCMT 16 T3 08-PF2</b> | <br><br> | <br><br> |
|  | Page:<br>Seite:<br>Página: <b>A83</b> |                      |  |          |          |

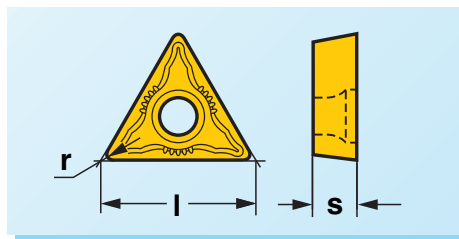
**TCMT..-PF3**

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion: 



| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portatipo | STFCR/LM                            |              |  |      |      |      |      |
|--|-------------------------------------|--------------|--|------|------|------|------|
|  |                                     |              |  |      |      |      |      |
|  |                                     | 10,7<br>10,4 | <b>TCMT 11 02 02-PF3</b><br><b>TCMT 11 02 04-PF3</b> | <br> | <br> | <br> | <br> |
|  |                                     | 15,9<br>15,3 | <b>TCMT 16 T3 04-PF3</b><br><b>TCMT 16 T3 08-PF3</b> | <br> | <br> | <br> | <br> |
|  | Page:<br>Seite:<br>Sida: <b>A83</b> |              |  |      |      |      |      |

Exemple de commande:  
Esempio d'ordine: **TPMR 11 03 04 ALC 145**  
Ejemplo de pedido:

■ De stock - Sempre disponibili - Stock □ Stock limité - Disponibili in quantità limitata - Stock limitado  
○ Offrir sur commande - Fornibili su richiesta - Suministran bajo pedido

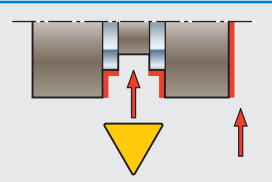
Sélection des plaquettes nuances, page:  
Selezione dei gradi degli inserti, pagina: **A150-A153**  
Selección los grados de placas, página:

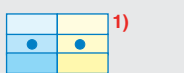
Données de coupe, page:  
Parametri di taglio, pagina: **B196-B205**  
Condiciones de corte, página:

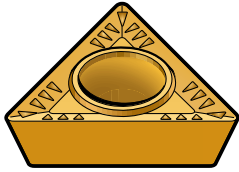
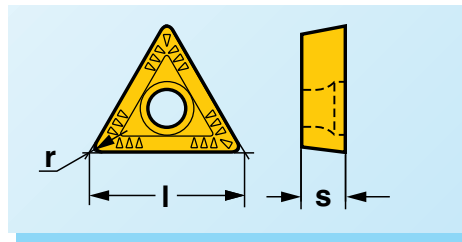
### TCMT.-PM1





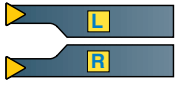








Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:  1)

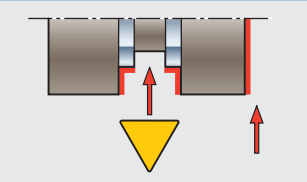


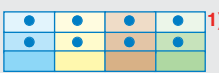
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo | STFCR/LM   |  |  | ALC 245<br>P25  | ALC 145<br>P30/M30  |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  |   | l s r   |    |    |
|  |  | 10,4<br>9,8   | TCMT 11 02 04-PM1<br>TCMT 11 02 08-PM1  | <br>  |   |
|  |  | 15,9<br>15,3<br>14,7  | TCMT 16 T3 04-PM1<br>TCMT 16 T3 08-PM1<br>TCMT 16 T3 12-PM1                         | <br><br> | <br><br> |

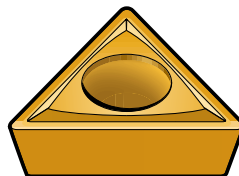
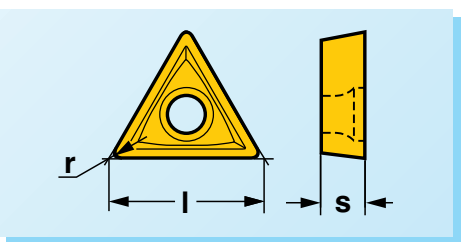
### TCMT.-PM2
























Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**

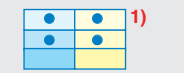


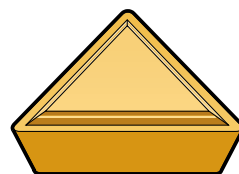
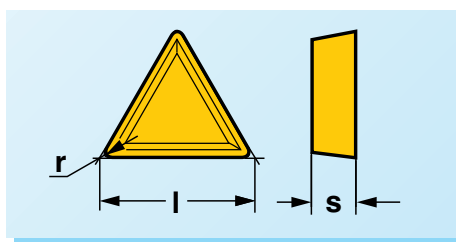
Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:  1)






















| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo | STFCR/LM  |  |  | ALC 400<br>P10/M10/K10   | ALC 345<br>P15/M20/K20   | ALC 245<br>P25   | ALC 145<br>P30/M30   |
|--|---|---|---|--|--|--|--|
|  |   |   | l s r   |    |    |    |    |
|  |  | 10,4<br>9,8   | TCMT 11 02 04-PM2<br>TCMT 11 02 08-PM2  | <br> | <br> | <br> | <br> |
|  |   | 15,9<br>15,3  | TCMT 16 T3 04-PM2<br>TCMT 16 T3 08-PM2  | <br> | <br> | <br> | <br> |

### TPMR

Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:  1)



| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo | CTCPN   |  |  | ALC 345<br>P15/M20/K20   | ALC 245<br>P25   | ALC 145<br>P30/M30   | TNC 150<br>P35/M30   |
|--|---|--|---|--|--|--|--|
|  |   |  | l s r   |   |   |   |   |
|  |  | 15,9   | TPMR 09 02 04-K   |   |   |   |   |
|  |   | 15,9<br>15,3   | TPMR 16 03 04<br>TPMR 16 03 08  | <br> | <br> | <br> | <br> |

- Nuances revêtues. ● Gradi rivestiti.
- Grados recubiertos.

 CVD  
TiN/TiCN/  
TiN

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

CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

Page:  
Pagina:  
Página: **A140**



A

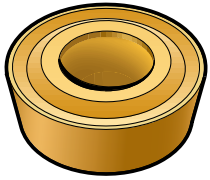
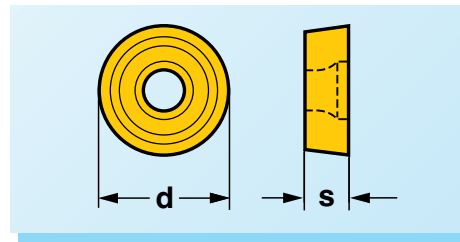
## RCMT

### RCMT..-PF2

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**

Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion: ■ ■ 1)



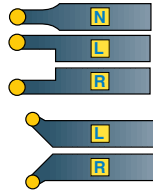
Pour porte-outils type  
Per portainseri tipo  
Para portas tipo

SRDCN, SRDCNM, SRDCR/LM,  
SRSCR/L, SRSCR/LM



|    | ALC 400<br>P10/M10/K10 | ALC 345<br>P15/M20/K20 | ALC 245<br>P25 | ALC 145<br>P30/M30 | FG25 K20/<br>S20/N25/H15 | SAFM <sup>2)</sup><br>P25/M20 | S6<br>P40 | H10 <sup>2)</sup><br>K10/N10 |
|----|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------------|
| 6  |                        |                        |                |                    |                          | ■                             |           | ■                            |
| 8  | ○                      |                        | ■              | ■                  | ■                        |                               |           |                              |
| 10 | ○                      |                        | ■              | ■                  | ○                        |                               |           |                              |
| 12 | ■                      |                        | ■              | ○                  | ○                        |                               | ○         |                              |

Page:  
Pagina:  
Página: **A81-A82, A122**

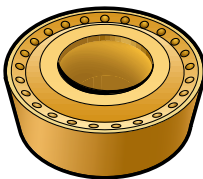
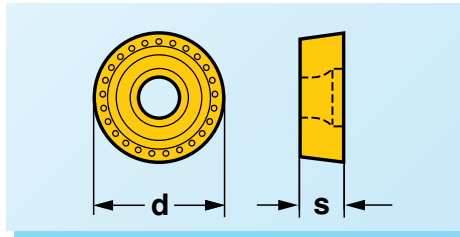


## RCMT..-PM1

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

Page:  
Pagina:  
Página: **A60-A61**

Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion: ■ ■ 1)



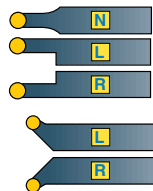
Pour porte-outils type  
Per portainseri tipo  
Para portas tipo

SRDCN, SRDCNM, SRDCR/LM,  
SRSCR/L, SRSCR/LM



|    | ALC 400<br>P10/M10/K10 | ALC 410<br>K15 | ALC 345<br>P15/M20/K20 | ALC 245<br>P25 | ALC 145<br>P30/M30 | FG25 K20/<br>S20/N25/H15 | S6<br>P40 |
|----|------------------------|----------------|------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| 16 | ○                      |                | ○                      | ■              | ■                  |                          | ○         |
| 20 | ■                      |                | ○                      | ■              | ■                  |                          | ○         |

Page:  
Pagina:  
Página: **A81-A82, A122**



1) Page:  
Pagina:  
Página: **A140**

2) Page:  
Pagina:  
Página: **A125**

Exemple de commande:  
Esempio d'ordine:  
Ejemplo de pedido:

**RCMT 16 06 MO-PM1 ALC 400**

● Nuances revêtues. ● Gradi rivestiti.  
● Grados recubiertos.

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

CVD = Chemical Vapour Deposition  
PVD = Physical Vapour Deposition

■ De stock - Sempre disponibili - Stock    □ Stock limité - Disponibili in quantità limitata - Stock limitado  
○ Offrir sur commande - Fornibili su richiesta - Suministran bajo pedido

Sélection des plaquettes nuances, page: **A150-A153**  
Selezione dei gradi degli inserti, pagina:  
Selección los grados de placas, página:

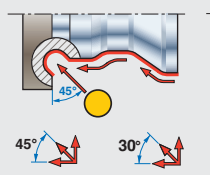
Données de coupe, page: **B196-B205**  
Parametri di taglio, pagina:  
Condiciones de corte, página:



### RCMX

Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones

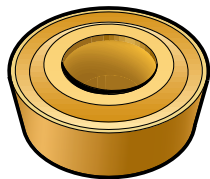
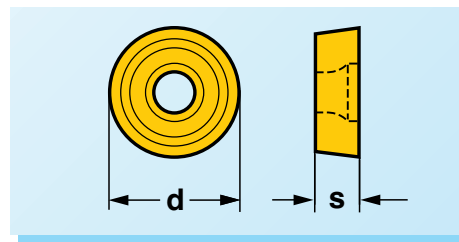
Page: **A60-A61**  
Pagina:  
Página:



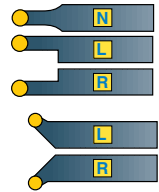


**Dégrossissage**  
**Sgrossatura**  
**Desbaste**

Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  |  | 1) |
|  |  |  |    |
|  |  |  |    |

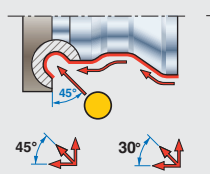


|  | SRDCNM<br>SRSCR/LM |  |  |                                |                |                         |                |                    |             |
|--|--------------------|---|--|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------------|
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo |                    |   | d s  | ALC 400<br>P-10/M10/K10        | ALC 410<br>K15 | TNP 250<br>P-15/M15/K15 | ALC 245<br>P25 | ALC 145<br>P30/M30 | FG15<br>N15 |
| Page:<br>Pagina:<br>Página:  | <b>A81, A122</b>   |  | 12   | RCMX 12 04 00                  |                | ■                       |                |                    | ■           |
|  |                    |   | 16   | RCMX 16 06 00<br>RCMX 16 06 M0 |                | ■                       | ■              | ○                  | ■           |
|  |                    |   | 20   | RCMX 20 06 00<br>RCMX 20 06 M0 | ○              | ○                       | ○              |                    | ■           |

### RCGT.-AL1

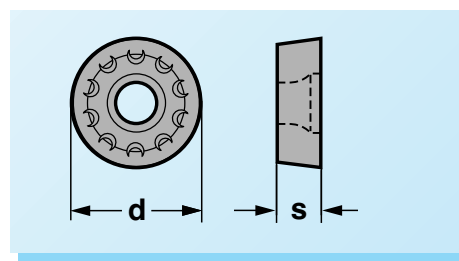
Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones


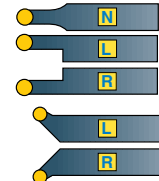
Page: **A60-A61**  
Pagina:  
Página:



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  |  | 1) |
|  |  |  |    |
|  |  |  |    |

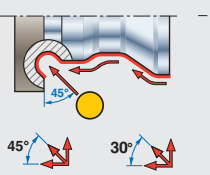


|  | SRDCN,<br>SRSCR/L |  |     |                     |                 |             |  |
|--|-------------------|---|-----|---------------------|-----------------|-------------|--|
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo |                   |   | d s | TNP 400<br>N25      | FG10<br>S15/N10 | FG15<br>N15 |  |
| Page:<br>Pagina:<br>Página:  | <b>A81, A122</b>  |  | 8   | RCGT 08 03 M0F-AL1P | ■               |             |  |

### RCXT.-AL2

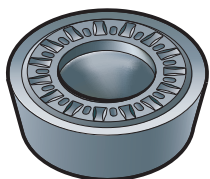
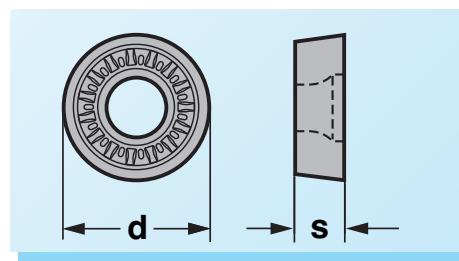
Recommandations  
Raccomandazioni  
Recomendaciones


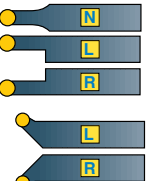
Page: **A60-A61**  
Pagina:  
Página:



Application:  
Utilizzo:  
Aplicacion:

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  |  | 1) |
|  |  |  |    |
|  |  |  |    |



|  | SRDCN,<br>SRSCR/L |  |     |                   |                 |             |
|--|-------------------|---|-----|-------------------|-----------------|-------------|
| Pour porte-outils type<br>Per portainseriti tipo<br>Para portas tipo |                   |   | d s | TNP 315<br>M15    | FG10<br>S15/N10 | FG15<br>N15 |
| Page:<br>Pagina:<br>Página:  | <b>A81, A122</b>  |  | 8   | RCXT 08 03 M0-AL2 | □               | □           |

A

## Données de coupe pour les tronçonnage et rainurage Parametri di lavoro per troncatura e gole Datos de corte para tronzado y ranurado

### A Données de coupe pour les tronçonnage et rainurage avec outils en carbure

Les pages suivantes contiennent les données d'usinage pour le tronçonnage de barres et de tubes, le rainurage externe et interne, le rainurage de face ainsi que le tournage et le profilage avec plaquettes en carbure. Les recommandations sont données pour les matières les plus communément utilisées, les alliages à haute température inclus. On atteint une durée de vie de l'outil de 15 min qui est une moyenne normale pour un travail économique.

Si possible, un fluide continu de coupe sur la surface de coupe est recommandé dans toutes les opérations d'usinage pour prolonger la durée de vie de l'outil et améliorer la finition superficielle.

Avant de sélectionner la vitesse de coupe, prière d'étudier l'information suivante:

### Parametri di taglio per gole e troncatura con impiego di inserti in metallo duro

Le pagine seguenti contengono i parametri per troncatura di barre così come di tubi, per l'esecuzione di gole esterne, interne e frontali, copiatura e tornitura con inserti in metallo duro. Parametri validi per la maggior parte dei materiali comunemente usati, inclusi materiali resistenti ad alta temperatura. Considerando una vita utensile di 15 min. come tempo economico medio di lavorazione.

Se possibile, si consiglia di utilizzare un flusso continuo di lubrificante su tutte le lavorazioni, per prolungare la vita utensile e migliorare il grado di finitura.

Prima di scegliere la velocità di taglio sulla tabella che segue, leggete le informazioni seguenti.

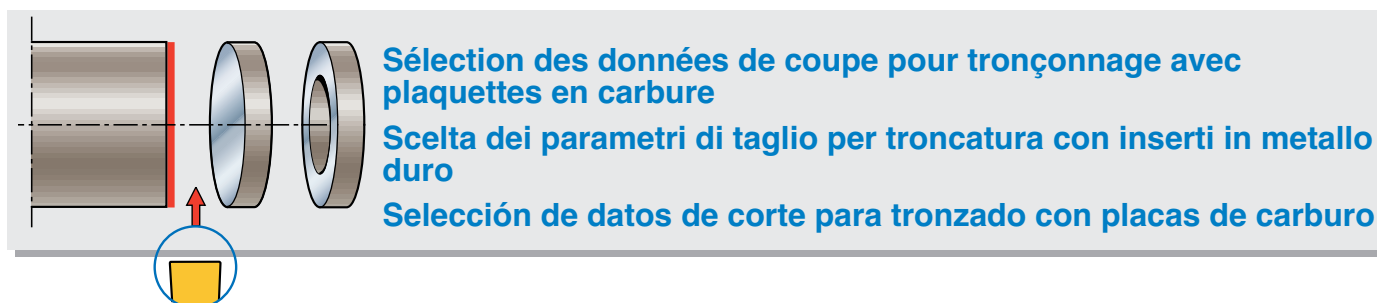
### Datos de corte para herramientas de tronzado y ranurado de carburo

Las siguientes páginas contienen datos de mecanizado para el tronzado de tubos así como de barras, ranurado interno y externo, ranurado frontal, torneado y perfilado con placas de carburo.

Las recomendaciones son para los materiales más utilizados, incluidos los aceros termoresistentes. La vida de la herramienta está calculada en 15 min, como la vida normal para un mecanizado económico.

Si es posible un continuo chorro de refrigerante sobre el área de corte en todos los mecanizados, prolonga la vida de la herramienta y mejora el acabado superficial.

Antes de seleccionar la velocidad de corte en las tablas, por favor estudiar la siguiente información.



Prière de sélectionner la géométrie de coupe et l'avance qui conviennent conformément à l'information à la page:

Scegliete la geometria di taglio disponibile e l'avanzamento seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor seleccionar la geometría de corte y avance de acuerdo con la información de la página:

**A48-A49**

Prière de sélectionner la nuance de carbure qui convient conformément à l'information à la page:

Scegliete il grado di metallo duro disponibile seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor elegir el grado de carburo de acuerdo con la información de la página:

**A124-A128**

Basé sur la matière de la pièce à travailler et la nuance de carbure sélectionnée, la vitesse de coupe peut être retrouvée dans les tableaux à la page:

In funzione del materiale da lavorare e del grado di metallo duro scelto si può trovare la velocità di taglio sulla tabella a pagina:

Basado en la pieza a trabajar y el grado de carburo seleccionado, la velocidad de corte se puede buscar en las tablas de la página:

**A164-A169**

Lors du tronçonnage de barres, la vitesse de coupe est constamment réduite quand l'outil avance vers le centre de la pièce à travailler, c'est pourquoi une seule vitesse « maximale » est recommandée indépendamment de l'avance sélectionnée.

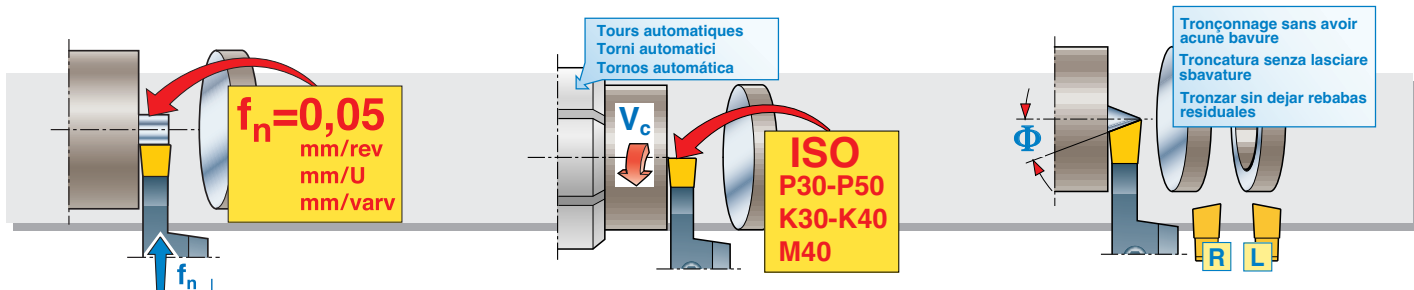
Veuillez considérer ce qui suit:

In troncatura di barre la velocità di taglio si ridurrà progressivamente fino al centro del pezzo, e di conseguenza viene indicata solo una velocità « massima » indipendentemente dall'avanzamento scelto.

Notate quanto segue:

Cuando se tronzan barras la velocidad de corte irá continuamente decreciendo mientras se está acercando al centro de la pieza, y por esto se recomienda una velocidad "máxima" independientemente del avance seleccionado.

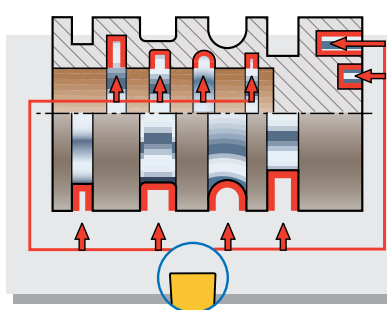
Por favor tener en cuenta lo siguiente:



- Réduire l'avance à 0,05 mm/tour au centre de la pièce à travailler, quand le diamètre correspond approximativement à la largeur de coupe, et/ou si possible, utiliser une broche synchronisée.
- Utiliser une nuance de carbure tenace aux tours automatiques pour barres, à cause de la vitesse **basse**  $v_c$ .
- Sélectionner  $\Phi = 0^\circ$  ou le plus petit possible pour éviter une mauvaise finition superficielle, une déflexion de la lame et une durée de vie courte de l'outil.

- Ridurre l'avanzamento al centro del pezzo a 0,05 mm/giro, quando il diametro si avvicina approssimativamente alla larghezza del tagliente, e/o se possibile usate una velocità costante.
- Usate una grado di metallo duro tenace sui torni da barra automatici, a causa della **bassa** velocità di taglio  $v_c$ .
- Scegliete  $\Phi = 0^\circ$  o più piccolo possibile per evitare una brutta finitura della superficie, flessione della lama dell'utensile e breve vita dell'utensile.

- Reducir el avance en el centro de la pieza a 0,05 mm/rev, cuando el diámetro sea aproximadamente el ancho de corte, y/o si es posible utilizar recogedor de piezas.
- Utilizar un grado tenaz para trabajar en tornos automáticos, ir a velocidad **baja**  $v_c$ .
- Seleccionar  $\Phi = 0^\circ$  lo más pequeña posible para evitar un mal acabado superficial, deflexión de la lama o vida corta de la herramienta.



### Sélection des données de coupe pour le rainurage radial et frontal avec plaquettes en carbure

### Scelta dei parametri di taglio per gole frontali e radiali con inserti in metallo duro

### Selección de datos de corte para ranurado axial y radial con placas de carburo

Prière de sélectionner la géométrie de coupe et l'avance qui conviennent conformément à l'information à la page:

Scegliete la geometria di taglio disponibile e l'avanzamento seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor seleccionar la geometría de corte y avance de acuerdo con la información de la página:

- Rainurage radial externe:
- Gole radiali esterne:
- Ranurado radial exterior:

**A50-A51**

- Rainurage radial interne et frontal:
- Gole radiali interne e frontali:
- Ranurado radial interior y frontal:

**A52-A54**

Prière de sélectionner la nuance de carbure qui convient conformément à l'information à la page:

Scegliete la geometria di taglio disponibile e l'avanzamento seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor seleccionar la geometría de corte y avance de acuerdo con la información de la página:

**A124-A128**

Basé sur la matière de la pièce à travailler et la nuance de carbure sélectionnée, la vitesse de coupe peut être retrouvée dans les tables de la page:

In funzione del materiale da lavorare e del grado di metallo duro scelto si può trovare la velocità di taglio sulla tabella a pagina:

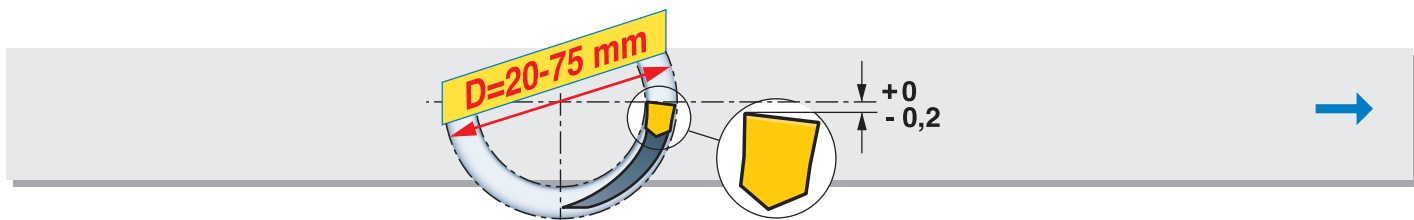
Basado en la pieza a trabajar y el grado de carburo seleccionado y avance, la velocidad de corte se puede buscar en las tablas de la página:

**A164-A169**

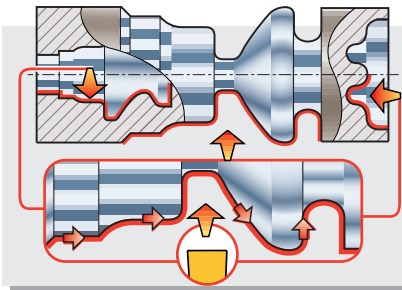
Veillez noter ce qui suit:  
Pour le rainurage frontal des petits diamètres ( $D < 75$  mm) sur les tours manuels il est essentiel que l'angle intérieur de l'arête de coupe soit placé **sur le centre ou légèrement au-dessous** du centre pour préserver le dégagement latéral de la plaquette.

Notate quanto segue:  
Per l'esecuzione di gole frontali di diametri più piccoli ( $D < 75$  mm) su torni manuali, è essenziale che lo spigolo interno del tagliente sia posizionato **al centro o leggermente sotto** per preservare la spoglia laterale dell'inserto.

Por favor tener en cuenta lo siguiente:  
Para ranurado frontal en diámetros pequeños ( $D < 75$  mm) en tornos manuales, el vértice interior del filo de corte debe de estar en o **ligeramente debajo del centro**, para preservar el ángulo de desprendimiento de la placa.



A



## Sélection des données de coupe pour profilage et tournage avec plaquettes en carbure

### Scelta dei parametri di lavoro per copiatura e tornitura con inserti in metallo duro

### Selección de datos de corte para perfilado y torneado con placas de carburo

Prière de sélectionner la géométrie de coupe et l'avance qui conviennent conformément à l'information à la page:

Scegliete la geometria di taglio disponibile e l'avanzamento seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor seleccionar la geometría de corte y avance de acuerdo con la información de la página:

**A56-A58**

Prière de sélectionner la nuance de carbure qui convient conformément à l'information à la page:

Scegliete la grado di metallo duro disponibile seguendo le indicazioni date a pagina:

Por favor elegir el grado de carburo de acuerdo con la información de la página:

**A124-A128**

Basé sur la matière de la pièce à travailler et la nuance de carbure sélectionnée, la vitesse de coupe peut être retrouvée dans les tables à la page:

In funzione del materiale da lavorare ed alla grado di metallo duro scelta si può trovare la velocità di taglio sulla tabella a pagina:

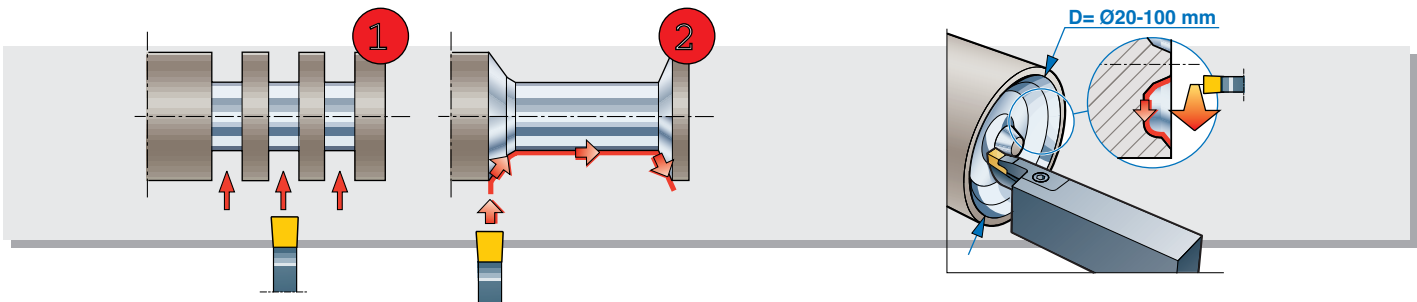
Basado en la pieza a trabajar y el grado de carburo seleccionado, la velocidad de corte se puede buscar en las tablas de la página:

**A164-A169**

Veuillez noter ce qui suit:

Notate quanto segue:

Por favor tener en cuenta lo siguiente:



Quand un porte-outil **MIRCONA** de tronçonnage et de rainurage, neuf est utilisé pour l'usinage latéral selon ②, l'outil doit être **d'abord** chargé à la mode conventionnelle selon ①, en faisant 3-5 entrées de rainurage, ce qui assure un support suffisant à la plaquette dans son siège pendant l'usinage latéral.

Quando un portainsero nuovo **MIRCONA** per troncatura ed esecuzione di gole deve essere usato per tornitura laterale pesante come da figura ②, dovrebbe essere **inizialmente** impiegato in modo convenzionale come da figura ①, eseguendo 3-5 entrate. Ciò assicura che l'inserto sia ben assestato sul supporto, prima di essere usato in tornitura laterale.

Quando se utiliza una herramienta **MIRCONA** nueva para utilizar en torneado fuerte de acuerdo a la figura ②, la herramienta debe de utilizarse **inicialmente** de acuerdo a la figura ①, dando entre 3-5 entradas. Esto asegura que la placa va a estar asentada en su sitio, cuando se vaya a realizar la operación de torneado.

En cas de tournage latéral avec les outils de rainurage **MIRCONA**, qui sont conçus pour la gamme de diamètre **20-100 mm**, le sens d'usinage doit être choisi d'une telle manière que l'outil soit déplacé **du centre de la pièce à travailler vers sa périphérie**, ceci pour obtenir les meilleures conditions d'usinage et surtout plus hautes valeurs d'avance.

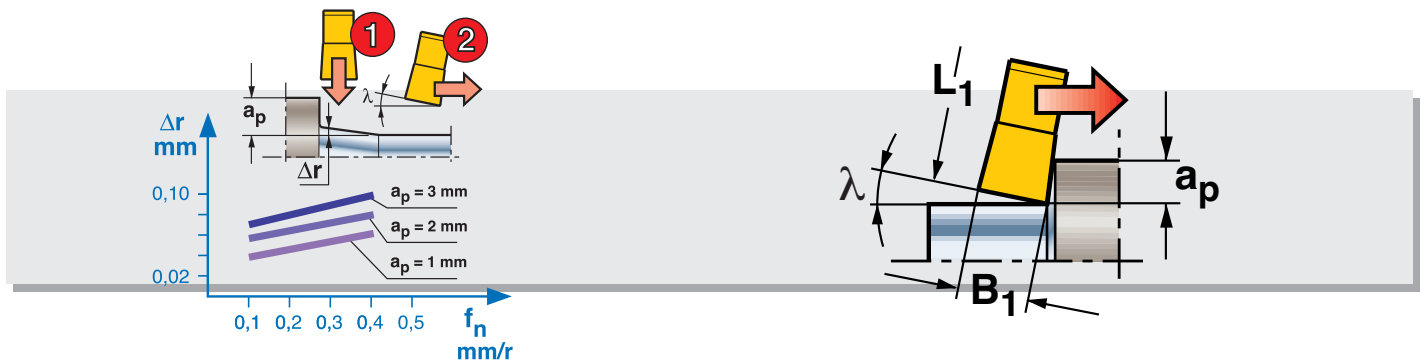
Dovendo eseguire una sfacciatura con un portainsero per gole frontali **MIRCONA**, entro la gamma di diametri **20-100 mm**, la direzione dell'avanzamento dovrebbe essere scelta in modo tale che l'utensile si sposti **dal centro del pezzo verso la circonferenza** dello stesso. Questo permette di ottenere la migliore condizione di lavoro possibile, specialmente per elevati avanzamenti.

Para tornear con las herramientas **MIRCONA** de ranurado frontal, diseñada para la gama de diámetros de **20-100 mm**, la dirección de mecanizado debe de elegirse correctamente, y esta es que la herramienta debe **de moverse desde el centro hasta el exterior de la circunferencia** de la misma. Esto da las mejores condiciones de trabajo, especialmente para la gama de avances altos. Los porta-herramientas de grandes diámetros, se pueden utilizar en ambas direcciones.

Les porte-outils prévus pour de plus grands diamètres de rainure peuvent être utilisés dans les deux directions.

I portainseri per diametri di lavoro più grandi possono essere impiegati in entrambe le direzioni.





En cas de tournage latéral, l'arête est inclinée, ce qui a pour résultat un dégagement de face  $\lambda$ , donnant une finition superficielle et une réduction  $\Delta r$  du diamètre tourné (les valeurs typiques de  $\Delta r$  sont 0,01- 0,1 mm). Pour la finition du diamètre final, le changement de la position  $\Delta r$  est mesuré et l'outil est **positionné en arrière** de la valeur correspondante.

Il est très important que le **dégagement de face**  $\lambda$  soit assez grand, pour permettre à l'outil de faire une opération de tournage sans vibrations. La dimension de  $\lambda$  dépend de l'avance  $f_n$  appliquée, de la profondeur de coupe  $a_p$ , de la longueur d'entrée  $L_1$  du porte-outil, de la largeur de coupe  $B_1$  et de la matière de la pièce à travailler.

Les petites profondeurs de coupe et basses avances demandent une petite largeur de coupe et une grande longueur d'entrée de l'outil. Les plus grandes largeurs de coupe demandent toujours une haute avance et grande profondeur de coupe pour rendre  $\lambda$  assez grand.

La combinaison de l'avance et de la profondeur pour les géométries de coupe **MIRCONA** figurent aux pages A56-A58. Si l'inclinaison  $\lambda$  de l'arête de coupe est trop petite, c'est-à-dire, que si l'outil vibre, augmenter l'avance et/ou la profondeur de coupe. Alternativement changer l'outil pour une plus petite largeur de coupe et/ou une plus grande longueur d'entrée.

Durante la tornitura laterale il tagliente si inclina, garantendo una spoglia frontale  $\lambda$ , che permette un buon grado di finitura della superficie ed una riduzione  $\Delta r$  del diametro lavorato (i valori normali di  $\Delta r$  sono tra 0,01- 0,1 mm). Nelle operazioni di finitura del diametro finale il cambiamento della posizione  $\Delta r$  viene misurato e l'utensile viene **arretrato** del valore corrispondente.

E' molto importante che l'angolo di spoglia frontale  $\lambda$  sia sufficientemente grande da permettere all'utensile di lavorare senza vibrazione. La dimensione di  $\lambda$  dipende dall'avanzamento utilizzato  $f_n$ , dalla profondità di taglio  $a_p$ , dalla lunghezza di penetrazione dell'utensile  $L_1$ , dalla larghezza di taglio  $B_1$  e dal materiale da lavorare.

Piccole profondità di taglio e bassi avanzamenti richiedono piccole larghezze di taglio e grandi lunghezze di penetrazione dell'utensile. Grandi larghezze di taglio richiedono sempre elevati avanzamenti e profondità di taglio in modo da ottenere un  $\lambda$  sufficientemente grande.

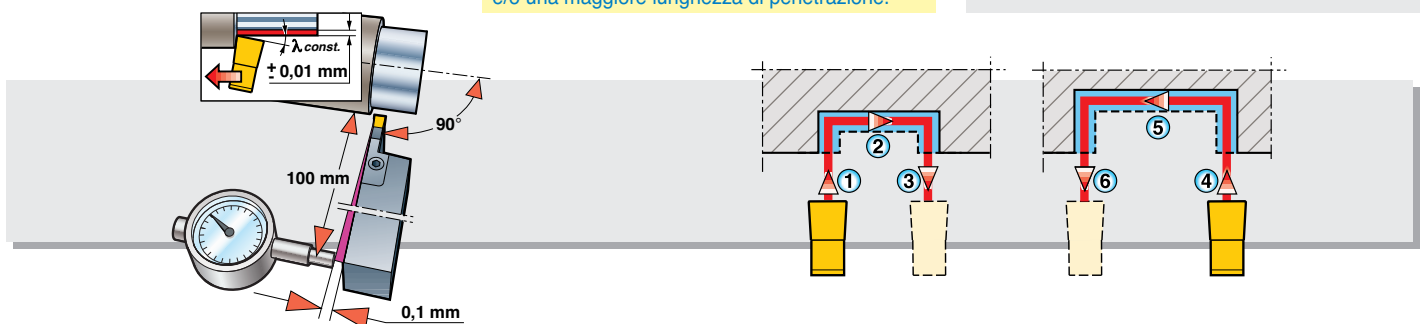
La combinazione dell'avanzamento e della profondità di taglio è illustrata a pagina A56-A58 per le differenti geometrie di taglio **MIRCONA**, se l'inclinaison  $\lambda$  del tagliente è troppo piccola e l'utensile vibra, aumentare l'avanzamento e/o la profondità di taglio, in alternativa cambiare l'utensile con uno con larghezza di taglio minore e/o una maggiore lunghezza di penetrazione.

Para torneado lateral el filo se inclina, resultando en el frente un relieve  $\lambda$ , dando un acabado pulido, y una reducción  $\Delta r$  del diámetro torneado (los valores típicos de  $\Delta r$  suelen ser entre 0,01-0,1 mm). Para acabado se mide el diámetro final en la posición que ha cambiado  $\Delta r$  si se **retrasa hasta** la medida adecuada.

Es muy importante que la herramienta **se mueva en el ángulo de frente**  $\lambda$  para que se de una operación de torneado sin vibraciones. La medida de  $\lambda$  depende del avance aplicado  $f_n$ , profundidad de corte  $a_p$ , longitud de entrada del porta  $L_1$ , ancho de corte  $B_1$  y de la pieza a trabajar.

Profundidad de corte pequeña y poco avance demanda poca anchura y profundidad de entrada de la herramienta grande. Profundidad de corte grande demanda siempre alto avance y profundidad de corte, para que  $\lambda$  sea lo suficientemente grande.

La combinación de avance y ancho de corte para las geometrías de corte **MIRCONA** se presentan en las páginas A56-A58. Si la inclinación  $\lambda$  del filo de corte es demasiado pequeña, y por ejemplo la herramienta vibra, incrementar el avance y/o la profundidad de corte. Alternativamente cambiar la herramienta por un ancho de corte más pequeño y/o mayor longitud de penetración del mango.



Pour assurer l'inclinaison de l'arête coupante pour le tournage latéral, il est vital que l'arête soit positionnée **perpendiculairement** à la pièce à travailler. Ceci doit être contrôlé avec un comparateur à cadran, comme montré au croquis. Une déviation maximum de 0,1 mm/100 mm peut être admise.

Si l'inclinaison  $\lambda$  de l'arête coupante est constante pendant tout l'usinage, il est possible de maintenir la tolérance d'usinage dans la gamme +/-0,01 mm, à condition que le facteur de compensation  $\Delta r$  soit appliqué comme expliqué plus haut.

Un changement du sens d'usinage peut avoir lieu **en un instant** c'est-à-dire qu'une opération d'usinage peut se changer **directement** en une opération de tournage latéral et le contraire. Pour l'usinage léger, les outils peuvent également travailler "en sens inverse" comme montre le dessin.

Pour prolonger la durée de vie de la plaquette, l'usinage doit être effectué, si possible, de telle manière que les deux angles de la plaquette sont utilisés dans la même étendue.

Per garantire una sufficiente inclinazione del tagliente nella tornitura laterale è importantissimo che l'utensile sia posizionato **perpendicolarmente** al pezzo. Questo andrebbe controllato con un comparatore come illustra la figura, entro una tolleranza massima di deviazione di 0,1 mm/100 mm.

Se l'inclinaison  $\lambda$  del tagliente è costante durante la lavorazione, è possibile mantenere una tolleranza di lavorazione di +/-0,01 mm, beninteso che la compensazione del fattore  $\Delta r$  sia rispettata come precedentemente detto.

Si possono eseguire cambi di direzione **momentanei** come per esempio l'esecuzione di una gola può essere seguita **direttamente** da una tornitura laterale bidirezionale. Nelle lavorazioni leggere l'utensile può anche essere fatto tornare indietro come mostra la figura.

Per prolungare la vita dell'inserto, la lavorazione dovrebbe essere fatta in modo tale da utilizzare entrambi gli spigoli in eguale misura.

Para asegurarse de la deflexión de la herramienta cuando se torne lateralmente, es vital que la herramienta esté colocada **perpendicular** a la pieza. Es mejor comprobarlo con un reloj tal y como muestra el dibujo, y se admite un máximo de desviación de 0,1 mm/100 mm.

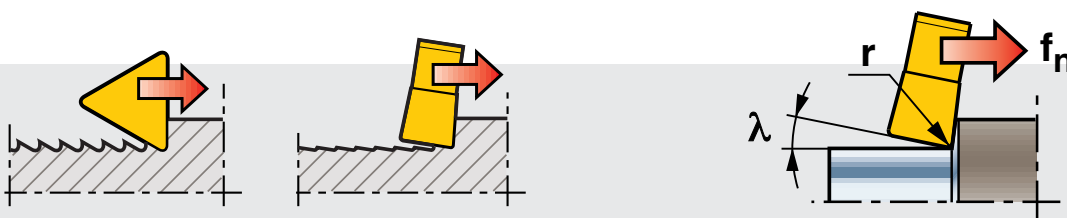
Si la inclinación  $\lambda$  es constante durante todo el mecanizado, es posible mantener la tolerancia de mecanizado en +/-0,01 mm, con tal de que el factor de compensación  $\Delta r$  se aplique como se a explicado arriba.

El cambio de dirección de mecanizado se puede hacer **rápidamente**, por ejemplo una operación de ranurado puede ser seguida **directamente** de una operación de torneado y al revés. Para las operaciones de mecanizado ligero las herramientas también pueden calar como muestra el dibujo.

Para prolongar la vida de la herramienta, el mecanizado debe de hacerse de manera que ambos filos trabajen lo mismo.



A



En comparaison avec des plaquettes de tournage conventionnelles, on obtient une finition de surface supérieure, comparable à celle de la rectification.

Pour obtenir une bonne finition de surface, un grand rayon d'angle doit être sélectionné, donnant une arête de coupe robuste, une durée de vie plus longue à l'arête et l'inclinaison  $\lambda$  de l'arête de coupe. Pour obtenir la finition de surface la plus meilleure possible, le rayon d'angle doit être plus grand que la valeur d'avance appliquée. Pour le profilage, le meilleur résultat est obtenu avec un grand rayon d'angle ou un plein rayon.

Si un petit rayon d'angle est sélectionné la force de coupe et/ou l'inclinaison  $\lambda$  seront réduites.

In comparazione con gli inserti per la tornitura convenzionale si può ottenere un miglior grado di finitura, comparabile alla lavorazione di rettifica.

Per ottenere un buon grado di finitura si deve scegliere un raggio di spigolo grande, che rende più robusto il tagliente e ne aumenta la durata aiutando la flessione  $\lambda$  del tagliente. Per ottenere il miglior grado di finitura si dovrebbe scegliere un raggio dello spigolo maggiore dell'avanzamento utilizzato. Nella copiatura il miglior risultato si ottiene con un raggio dello spigolo grande oppure con un raggio pieno.

Se si sceglie un raggio più piccolo, la pressione di taglio e/o l'inclinazione  $\lambda$  del tagliente saranno minori.

En comparación con las placas de torneado convencional se puede conseguir un acabado superficial superior, comparable al esmerilado.

Para obtener un acabado superficial fino, se selecciona un radio grande, dando un filo de corte fuerte vida larga al filo y la deflexión del filo de corte  $\lambda$ . Para obtener un acabado superficial fino el radio del vértice debe de ser mayor que el valor de avance. Para perfilado, el mejor acabado se obtiene con un radio grande o con placa de radio completo.

Si se elige un radio menor la fuerza de corte y/o la inclinación del filo de corte  $\lambda$  se verá reducido.

## Données de coupe pour le tronçonnage et le rainurage avec les plaquettes en céramique

### Parametri di lavoro per troncatura e gole con inserti ceramici

### Datos de corte para tronzado y ranurado con placas de cerámica

L'utilisation de la céramique pour les opérations d'enlèvement rapide du métal permet une vitesse de coupe plus grande qu'avec le carbure de tungstène, ce qui entraîne une réduction des coûts de production. Cependant les utilisations de la matière coupante en céramique sont différentes de celles du carbure de tungstène. Ceci est clairement illustré dans les points suivants:

- La céramique doit être utilisée essentiellement pour des matériaux présentant des propriétés favorables à l'enlèvement des copeaux, comme par exemple, la fonte grise qui peut faire l'objet d'augmentations de productivité importantes.
- L'application principale de la céramique concerne la production de masse, mais elle convient également à la production de pièces « complexes » et très dures.
- Des conditions d'usinage strictes concernant la machine, l'outil, la fixation et la forme de la pièce sont indispensables. La machine doit être de puissance adéquate et prévue pour de grandes vitesses.
- La gamme de vitesses possibles est très large (pente plate de la courbe de Taylor) et est limitée, dans la plupart des cas, par la machine et par la pièce à travailler. En conséquence, la durée de vie d'une plaquette en céramique dépend beaucoup moins de la vitesse de coupe. Une durée de vie moyenne de l'outil de 5-10 minutes est considérée comme économique.
- En comparaison avec le carbure, la vitesse de coupe doit être trois fois plus grande et l'avance approximativement la même.
- La pièce à travailler doit être « propre », c'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir d'écaillage sur la surface.
- A la finition on peut arriver à un état de surface de  $1 \mu\text{m}$ .
- Dans de conditions favorables, la coupe peut être intermittente.
- Le chanfrein de protection doit être généralement plus petit que l'avance choisie. Pour les alliages durs, l'acier trempé et le fonte trempée en coquille il convient d'utiliser un chanfrein de  $0,10 \text{ mm} \times 20^\circ$ .

L'applicazione dei ceramici comporta principalmente l'aumento della velocità di taglio rispetto a quella usata con il metallo duro, e quindi la riduzione dei costi di produzione. Di conseguenza la ceramica deve essere impiegata in modo differente dal metallo duro, in accordo con quanto segue:

- Le ceramiche sono normalmente usate su materiali di favorevole truciolabilità come per esempio ghisa grigia, ove si possa aumentare la produttività.
- Un ottimo impiego è nelle grandi produzioni ma anche ove vi siano dei particolari molto duri e di grande dimensione.
- Le condizioni di rigidità nella lavorazione sono una vitale necessità sia per quanto concerne la macchina, l'utensile, lo staffaggio e la forma del pezzo. La macchina deve poter disporre di una potenza adeguata e di un elevato numero di giri.
- La gamma di velocità di taglio è molto ampia (grafico di Taylor piatto) ed in molti casi è limitata dalla macchina e dal pezzo. Di conseguenza la vita dell'utensile è, comparata a quelli in metallo duro, decisamente più estesa in funzione della velocità di taglio. Si considera economica una vita del tagliente di 5 - 10 min.
- In comparazione con il metallo duro, la velocità di taglio utilizzata è tre volte più elevata e l'avanzamento è approssimativamente lo stesso.
- La superficie di lavoro deve essere pulita, senza incrostazioni.
- In lavorazioni di finitura si può ottenere una rugosità di  $1 \mu\text{m}$ .
- In lavorazioni di finitura è possibile eseguire dei tagli interrotti.
- Lo smusso di protezione deve generalmente essere più piccolo dell'avanzamento scelto. Per acciai duri legati, temprati e ghise fuse in conchiglia è consigliabile uno smusso di  $0,10 \text{ mm} \times 20^\circ$ .

El uso de la cerámica implica que la velocidad de corte debe de incrementarse comparado con el carburo de tungsteno, por lo que reduce los costos de producción. De todas maneras, la cerámica se aplica en diferentes situaciones que el carburo de tungsteno, de acuerdo con lo siguiente:

- La cerámica se utiliza básicamente en materiales con fácil arranque de viruta como por ejemplo fundición gris, donde se puede reducir fácilmente los costes.
- La mayoría de las aplicaciones es en producción en masa y en pieza pequeña, pero también se puede aplicar en piezas grandes y de gran dureza.
- Es vital una gran rigidez en el mecanizado así como en la máquina, la herramienta, el amarre y la forma de la pieza. La máquina debe de estar en condiciones para dar la suficiente potencia y alta velocidad de corte.
- La gama de velocidad de corte es ancha (gráfico de Taylor) y normalmente suele estar limitada hacia arriba por la máquina y la pieza. Consecuentemente, la vida de la herramienta suele ser, comparado con el carburo, mucho mayor dependiendo de la velocidad de corte. Y la vida del filo suele ser aproximadamente de 5-10 min.
- En comparación con el carburo, la velocidad de corte suele ser tres veces más alta y el avance el mismo.
- La superficie debe de estar limpia, por ejemplo sin irregularidades y suciedad.
- En una operación de acabado se puede obtener un acabado superficial de  $1 \mu\text{m}$ .
- El corte interrumpido es posible en operaciones de acabado.
- El chafán protector debe de ser generalmente menor que la avance elegido. Para aleaciones duras, aceros endurecidos y hierro fundido es conveniente utilizar un chafán de  $0,10 \text{ mm} \times 20^\circ$ .



## Conditions de coupe pour le tronçonnage et le rainurage avec plaquettes en diamant et nitrure de bore

### Parametri di lavoro per troncatura e gole con inserti in diamanti e in nitruro di boro

### Datos de corte para tronzado y ranurado con placas de diamante y nitruro de boro

Les recommandations ci-dessous concernant l'usinage avec le diamant polycristallin (**PDE 1000**) et le nitrure de bore polycristallin (**BNE 500 et BNE 800**) sont données en vue de l'obtention d'une finition de surface pratiquement réalisable en rainurage et tronçonnage. Par conséquent, pour faire une évaluation économique de l'opération en question, il est important de comparer, par rapport à l'utilisation d'un autre matériau, les éléments suivants: le coût de production par pièce, le coût de l'immobilisation des machines dûs au temps de changement et de la casse des outils, la qualité requise ainsi que les tolérances et le niveau de finition souhaitée.

Lors de l'utilisation des plaquettes **BNE 500** et **BNE 800** dans les matériaux durs et les alliages à couches superficielles, la vitesse de coupe doit être sélectionnée en tenant compte de la température idéale à atteindre pour que la chaleur produite à l'arête de coupe rende plus tendre le matériau à usiner. La température est déterminée par la vitesse de coupe et la nuance du nitrure de bore sélectionnée. Par conséquent la nuance **BNE 800** est sélectionnée dans les matériaux indiqués, quand toute, ou presque toute, la longueur de l'arête de coupe est en action. Pour les opérations de dressage ou quand un seule angle de la plaquette est en action, il faut sélectionner la nuance **BNE 500**.

A l'utilisation de **PDE 1000**, la vitesse de coupe doit être sélectionnée de manière que la température d'usinage n'exécède pas 700° C, sinon le diamant peut se détruire.

L'usinage intermittent doit être réalisé avec une avance réduite et sans liquide de coupe.

I seguenti parametri di lavoro consigliati per il diamante policristallino (**PDE 1000**) e nitruro di boro policristallino (**BNE 500 e BNE 800**) sono dati unitamente al grado di finitura della superficie in copiatura ed esecuzione di gole.

L'impiego di questi materiali da taglio ha un costo particolarmente elevato per tagliente comparato agli utensili convenzionali. Quindi per fare una valutazione economica dell'operazione in questione, è importante controllare attentamente il costo utensile per pezzo, il costo per interruzioni di produzione dovute alla sostituzione degli utensili ed a rotture e la qualità richiesta, così come le tolleranze ed il grado di finitura richiesto.

Impiegando il **BNE 500** ed il **BNE 800** su materiali « duri » e su leghe di riporto, si dovrebbe scegliere la velocità di taglio in modo tale che la temperatura generata sul tagliente arroventi localmente il materiale lavorato. La temperatura è determinata dalla velocità di taglio così come dalla qualità di nitruro di boro scelte. Di conseguenza si usa la qualità **BNE 800**, per i materiali indicati, quando tutta o quasi tutta la lunghezza del tagliente viene impegnata. In sfacciatura, o quando soltanto un tagliente dell'inserto viene impiegato, si sceglie la qualità **BNE 500**.

Quando si usa il **PDE 1000** si dovrebbe scegliere la velocità di taglio in modo tale che la temperatura, durante la lavorazione non superi i 700° C, altrimenti si potrebbe distruggere il diamante.

Si possono eseguire tagli interrotti con avanzamenti ridotti e senza lubrorefrigerazione.

Las siguientes recomendaciones para mecanizar con diamante policristalino (**PDE 1000**) y nitruro de boro policristalino (**BNE 500 y BNE 800**) se dan para un supuesto acabo superficial practico para tronzado y ranurado.

La aplicación de estas herramientas en comparación con las herramientas de corte convencionales es más alta por filo de corte. Por lo que para hacer un balance económico adecuado, es importante mirar el coste por componente, el costo de interrumpir la producción por rotura de herramienta y la posible calidad que necesite, así como las tolerancias el acabado superficial que le concierne.

Con el uso de la **BNE 500** y **BNE 800** en materiales duros la velocidad debe de seleccionarse teniendo en cuenta la temperatura ideal que tiene que alcanzar durante el mecanizado. La temperatura se determina mediante la velocidad de corte así como con la calidad de nitruro de boro elegida. Por lo que el grado **BNE 800** se selecciona cuando tiene que cortar todo a casi todo el filo de corte. Cuando solo va a mecanizar uno de los vértices de la placa, se utiliza la **BNE 500**.

Cuando se utilize la **PDE 1000** la velocidad de corte debe de ser la adecuada para que la temperatura no exceda de los 700° C por que en ese caso el diamante se destruiría.

Se puede realizar corte interrumpido si se reduce el avance y no se utiliza refrigerante.

## 1) ISO Index des matières - Indice dei materiali - Índice de materiales

**P:** Tous les types d'acier et acier moulé et font copeaux longs a part acier inoxydable austenitique/duplex - Tutti i tipi di acciaio, getti di acciaio e ghisa truciolo lungo eccetto acciaio inossidabile austenitico/duplex - Todo tipo de aceros, aceros moldeado y fundición de viruta larga excepto acero inoxidable austenitico/duplex.

**M:** Tous les types d'acier inoxydable austenitique/duplex - Tutti i tipi di acciaio inossidabile austenitico/duplex - Todo tipo de acero inoxidable austenitico/duplex.

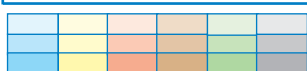
**K:** Tous les types fonte copeaux courts - Tutti i tipi di ghise truciolo corto - Todo tipo de hierro fundido viruta corta.

**S:** Tous les types alliages Ni-, Co-, Fe- et Ti à haute température - Tutti i tipi di leghe Ni-, Co-, Fe- e Ti resistenti a calore - Todo tipo de termoresistentes aleaciones Ni-, Co-, Fe- y Ti.

**N:** Tous les types métaux non-ferreux et matière non-ferreux - Tutti i tipi di metalli non ferrosi e materiali non ferrosi - Todo tipo de metales no ferrosos y material no ferrosos.

**H:** Matériaux dur: Tous les types acier et fonte trempés - Materiali cementati: Tutti i tipi di acciaio e ghisa temprati - Materiales duros: Todo tipo de aceros y fundido templados.

● Domaine de application - Area di impiego principale - Área principal de aplicación



← Finition/dégrossissage légère - Finitura/sgrossatura leggera - Acabado/desbaste ligero

← Semi-ébauche - Media sgrossatura - Medio desbaste

← Dégrossissage/dégrossissage pesant - Sgrossatura/ssgrossatura pesante - Desbaste/desbaste pesado



## Conditions de coupe pour tronçonnage, rainurage radial et frontal, profilage et le tournage Parametri di lavoro per troncatura, gole assiali e radiali, copiatura e tornitura Datos de corte para tronzado, ranurado axial y radial, perfilado y torneado

**A**

| <b>ISO P</b> Tous les types d'acier, acier moulé et fonte copeaux longs a pàrt inoxydable austenitique/duplex<br>Tutti i tipi di acciaio, getti di acciaio e ghisa truciolo lungo eccetto acciaio inossidabile austenitico/duplex<br>Todo tipo de aceros, aceros fundidos y fundición de viruta larga excepto aceros inoxidables austenitico/duplex |                   |                  |                      |                |   |                                      |            |            |            |            |                |           |  |
|---|-------------------|------------------|----------------------|----------------|---|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------|--|
| MIRCONA*<br>no.-no  | Matière           | Materiale        | Material             | Dureté Brinell | Force de coupe spéc.<br>Forza spec. di taglio<br>Fuerza de corte espec. | f <sub>n</sub> mm/tour               |            |            |            |            | f <sub>n</sub> |           |  |
|   |                   |                  |                      |                |   | K <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup> |            |            |            |            |                |           |  |
|   |                   |                  |                      |                |   | V <sub>c</sub> m/min                 |            |            |            |            |                |           |  |
|   |                   |                  |                      |                |   | 0,05 - 0,3                           | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 |                |           |  |
| 1.1   | Acier au 0,2 %C   | Acciaio 0,2 %C   | Acero al 0,2 %C      | 000-150        | 2060  | 250 - 200                            | 230 - 190  | 210 - 170  | 175 - 140  | 145 - 120  |                |           |  |
| 1.2   | carbone 0,45 %C   | al 0,45 %C       | carbono 0,45 %C      | 000-190        | 2160  | 230 - 180                            | 210 - 170  | 180 - 145  | 155 - 120  | 130 - 100  |                |           |  |
| 1.3   | allié 0,83 %C     | carbonio 0,83 %C | carbono 0,83 %C      | 000-250        | 2260  | 220 - 170                            | 200 - 150  | 165 - 125  | 130 - 105  | 110 - 80   |                |           |  |
| 1.4   | Acier allié       | Acciaio legato   | Acero aleado         | 000-200        | 2060  | 245 - 195                            | 230 - 180  | 165 - 125  | 125 - 105  | 110 - 80   |                |           |  |
| 1.5   |                   |                  |                      | 200-250        | 2450  | 215 - 165                            | 195 - 150  | 155 - 120  | 120 - 90   | 95 - 70    |                |           |  |
| 1.6   |                   |                  |                      | 250-325        | 2700  | 185 - 140                            | 170 - 130  | 120 - 95   | 95 - 80    | 95 - 75    |                |           |  |
| 1.7   |                   |                  |                      | 325-375        | 2850  | 145 - 125                            | 130 - 110  | 105 - 85   | 80 - 65    | 55 - 40    |                |           |  |
| 1.8   |                   |                  |                      | 375-425        | 2940  | 70 - 60                              | 60 - 40    | 60 - 50    | 60 - 55    | 50 - 45    |                |           |  |
| 1.9   | Ferritique        | Ferritico        | Ferritico            | 135-175        | 2260  | 220 - 180                            | 200 - 150  | 190 - 150  | 170 - 140  | 145 - 120  |                |           |  |
| 1.10  | Acier inoxy-dable | Martens.         | Aciaio inossi-dabile | Martens.       | Acero inossi-dabile   | 175-225                              | 2260       | 215 - 165  | 200 - 150  | 180 - 140  | 165 - 130      | 135 - 110 |  |
| 1.11  |                   |                  |                      |                |   | 275-325                              | 2700       | 160 - 140  | 145 - 130  | 130 - 110  | 120 - 105      | 105 - 75  |  |
| 1.12  |                   |                  |                      |                |   | 375-425                              | 2940       | -          | 70 - 50    | 50 - 40    | 55 - 45        | 45 - 40   |  |
| 1.13  | Acier coulé       | Carbone          | Carbonio             | Al carbone     | 000-150   | 1770                                 | 195 - 150  | 175 - 140  | 180 - 150  | 150 - 120  | 130 - 100      |           |  |
| 1.14  |                   |                  |                      |                | 150-200   | 1960                                 | 155 - 120  | 140 - 105  | 140 - 115  | 115 - 75   | 100 - 70       |           |  |
| 1.15  |                   |                  |                      |                | 200-250   | 2160                                 | 125 - 100  | 105 - 85   | 120 - 95   | 100 - 70   | 90 - 60        |           |  |
| 1.16  |                   |                  |                      |                | 250-300   | 2350                                 | 100 - 70   | 90 - 60    | 80 - 60    | 75 - 60    | 50 - 40        |           |  |

| <b>ISO M</b> Tous les types aciers inoxydables austenitique et duplex<br>Tutti i tipi di acciai inossidabili austenitico e duplex<br>Todo tipo de aceros inoxidables austenitico y duplex |                    |                    |                    |                |   |                                      |            |            |            |            |                |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|---|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| MIRCONA*<br>no.-no  | Matière            | Materiale          | Material           | Dureté Brinell | Force de coupe spéc.<br>Forza spec. di taglio<br>Fuerza de corte espec. | f <sub>n</sub> mm/tour               |            |            |            |            | f <sub>n</sub> |
|   |                    |                    |                    |                |   | K <sub>c</sub> 0,4 N/mm <sup>2</sup> |            |            |            |            |                |
|   |                    |                    |                    |                |   | V <sub>c</sub> m/min                 |            |            |            |            |                |
|   |                    |                    |                    |                |   | 0,05 - 0,3                           | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 | 0,05 - 0,3 |                |
| 2.1   | Austénitique       | Austenitico        | Austenitico        | 135-200        | 2550  | 175 - 135                            | 160 - 130  | 160 - 140  | 140 - 120  | 130 - 100  |                |
| 2.2   | Aust. trempé       | Aust. laminato     | Aust. templado     | 300-330        | 3550  | 90 - 60                              | 80 - 50    | 80 - 50    | 70 - 55    | 60 - 50    |                |
| 2.3   | Duplex aust./ferr. | Duplex aust./ferr. | Duplex aust./ferr. | 230-270        | 2800  | 120 - 90                             | 110 - 90   | 110 - 90   | 105 - 85   | 90 - 70    |                |

● Nuances revêtues. ● Gradi rivestiti  
● Grados recubiertos

CVD TiN/TiCN/TiN  
 CVD TiN/TiCN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiN  
 PVD TiN  
 PVD TiAlN  
 Cermet

● Nuances non-revêtues  
 ● Gradi non rivestiti  
 ● Grado no recubierto

● Nuance de céramique ● Gradi ceramic  
● Grado de cerámica

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

|               | S1V<br>P10  | S6<br>P40/M30                                 | M4<br>P50/M40                                       | CER 500 <sup>2)</sup><br>P15/M15                            | CEW 075<br>P05/K05                               | CEB 250<br>P10/K10/S10/H10                                    |
|---------------|---|---|---|---|--|---|
| $f_n$ mm/giro | -   |   |   | $f_n$ mm/rev  |  |   |
|               | 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<br>190 - 160<br>180 - 155                         | 110 - 90<br>90 - 70<br>85 - 65                | 80 - 65<br>60 - 45<br>55 - 40                       | 250 - 225<br>240 - 210<br>230 - 200                         | 1000 - 650<br>800 - 500<br>600 - 350             | 900 - 600<br>700 - 400<br>500 - 300                           |
|               | 180 - 155<br>170 - 140<br>135 - 110<br>115 - 100<br>70 - 60 | 85 - 65<br>70 - 55<br>65 - 55<br>45 - 40<br>- | 55 - 40<br>45 - 30<br>35 - 30<br>25 - 20<br>20 - 15 | 250 - 225<br>225 - 190<br>200 - 160<br>150 - 115<br>80 - 65 | 800 - 450<br>700 - 350<br>600 - 300<br>-<br>-    | 700 - 350<br>600 - 300<br>500 - 200<br>300 - 150<br>200 - 100 |
|               | 190 - 165<br>110 - 90<br>80 - 65<br>70 - 60                 | 110 - 90<br>100 - 80<br>80 - 75<br>-          | -<br>-<br>60 - 50<br>-                              | -<br>220 - 195<br>170 - 145<br>-                            | -<br>-<br>-<br>-                                 | -<br>-<br>-<br>-  |
|               | 110 - 90<br>90 - 65<br>80 - 70<br>60 - 45                   | 105 - 80<br>80 - 65<br>65 - 55<br>40 - 35     | 65 - 55<br>55 - 45<br>45 - 35<br>40 - 35            | 200 - 180<br>160 - 140<br>130 - 110<br>-                    | 450 - 350<br>400 - 300<br>300 - 250<br>250 - 150 | 400 - 300<br>350 - 280<br>270 - 220<br>220 - 130              |

$f_n$  = Avance, mm/tour  
 $f_n$  = Avanzamento, mm/giro  
 $f_n$  = Avance, mm/rev

$V_c$  = Vitesse de coupe, m/min  
 $V_c$  = Velocità di taglio m/min  
 $V_c$  = Velocidad de corte, m/min

Page: **A163**  
 1) Página: **A163**  
 Pagina:

\* Index de matière, page:  
 \* Referenze dei materiali, pagina:  
 \* Material a remitir, página:

**G1-G4**

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

Sélection de la géométrie de coupe et avance, page:  
 Scelta delle geometrie di taglio e dell'avanzamento, pagina:  
 Selección de la geometría de corte y avance, página:

**A44-A58**

Sélection de la nuance de carbure, page:  
 Scelta dei gradi di metallo duro, pagina:  
 Selección del grado de carburo, página:

**A124-A128**

Sélection de la nuance de céramique, page:  
 Scelta dei gradi di ceramici, pagina:  
 Selección del grado de cerámica, página:


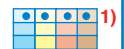
**A126-A128, A144**

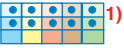
Recommendations, page:  
 Suggestimenti, pagina:  
 Recomendaciones, página:

**A158-A163**

**Conditions de coupe pour le tronçonnage, le rainurage radial et frontal, le profilage et le tournage (suite)**  
**Parametri di lavoro per troncatura di tubi, gole assiali e radiali, copiatura e tornitura (segue)**  
**Cont. datos de corte tronzado de tubos, ranurado axial y radial, perfilado y torneado**

A

| ISO K   |                                       |   |  |                   |                    |                   |   |  |
|---|---------------------------------------|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|---|--|
| Tous les types de fontes<br>Tutti i tipi di ghisa<br>Todo tipo de fundición |                                       |   |  |                   |                    |                   |   |  |
| MIRCONA*<br>no- no- no  | Matière                               | Materiale                               | Material                                   | Dureté<br>Brinell | Durezza<br>Brinell | Dureza<br>Brinell | Force de coupe spéc.<br>Forza spec. di taglio<br>Fuerza de corte espec. |  1)<br>ALC 355<br>P15/M15/K15/S15<br> 1)<br>ALC 350<br>P15/M10/K10/S10<br>$f_n$ mm/tour<br>$K_c$ 0,4<br>N/mm <sup>2</sup><br>$V_c$ m/min |
| 3.1   | Fonte copeaux courts (ferr.)          | Ghisa malleabile truciolo corto (ferr.) | Fundición de viruta corta (ferr.)          | 110-145           | 1080               | 1080              | 220 - 1700  |  |
| 3.2   | Fonte malléable copeaux longs (perl.) | Ghisa malleabile truciolo lungo (perl.) | Fundición maleable de viruta larga (perl.) | 200-250           | 980                | 980               | 235 - 200   |  |
| 3.3   | Fonte grise, faible résistance        | Ghisa grigia, basso carico di traz.     | Fundición gris de baja resistencia         | 180               | 1080               | 1080              | 270 - 210   |  |
| 3.4   | Fonte grise, alliée à haute résist.   | Ghisa grigia, alto carico di traz.      | Fundición gris de alta resistencia.        | 250               | 1470               | 1470              | 195 - 170   |  |
| 3.5   | Fonte nodulaire GS ferritique         | Ghisa nodulare SG ferritica             | Fundición nodular ferritica                | 160               | 1080               | 1080              | 150 - 120   |  |
| 3.6   | Fonte nodulaire GS perlitique         | Ghisa nodulare SG perlitica             | Fundición nodular perlitica                | 250               | 1770               | 1770              | 145 - 125   |  |

| ISO N  |                                |                              |                                     |                   |                    |                   |   |   |
|--|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---|---|
| Tous les types métaux non-ferreux et matière non-ferreux<br>Tutti i tipi di metalli non ferrosi e materiali non ferrosi<br>Todo tipo de metales no ferrosos y material no ferrosos |                                |                              |                                     |                   |                    |                   |   |   |
| MIRCONA*<br>no- no- no   | Matière                        | Materiale                    | Material                            | Dureté<br>Brinell | Durezza<br>Brinell | Dureza<br>Brinell | Force de coupe spéc.<br>Forza spec. di taglio<br>Fuerza de corte espec. |  1)<br>TNP 2255<br>P20/M20/K15/S20<br>/N15<br>$f_n$ mm/tour<br>$K_c$ 0,4<br>N/mm <sup>2</sup><br>$V_c$ m/min |
| 5.1  | Magnesium                      | Magnesio                     | Magnesio                            | 40-60 HRb         | -                  | -                 | 600 - 480   |   |
| 5.2  | Magnesium                      | Magnesio                     | Magnesio                            | 60-90 HRb         | -                  | -                 | 500 - 380   |   |
| 5.3  | Cuivre électrolytique          | Rame elettrolitico           | Cobre electrolitico                 | 50-85             | 1080               | 1080              | 360 - 250   |   |
| 5.4  | Cuivre automatique Pb > 1%     | Rame automatico Pb > 1%      | Cobre automatico Pb > 1%            | 90                | 700                | 700               | 700 - 300   |   |
| 5.5  | Bronze-alliage de laiton:      | Leghe bronzo ottone:         | Aleaciones de bronce - latón:       | 120-200           | 690                | 690               | 280 - 180   |   |
| 5.6  | alliage au plomb (décolletage) | leghe di piombo              | aleaciones de plomo                 | 80-150            | 690                | 690               | 480 - 340   |   |
| 5.7  | laiton, laiton rouge           | ottone, ottone rosso         | latón, latón rojo                   | 60-110            | 740                | 740               | 410 - 280   |   |
| 5.8  | bronze phosphoreux             | fosforo-bronzo               | bronze fosforoso                    | 85-110            | 1720               | 1720              | 200 - 130   |   |
| 5.9  | Alliages d'aluminium:          | Leghe di alluminio:          | Aleaciones de aluminio:             | 150-200           | 490                | 490               | 460 - 360   |   |
| 5.10   | non-traitables à chaud         | a basso tenore               | no tratables térmicamente           | 30-80             | 490                | 490               | 2600 - 1900   |   |
| 5.11   | traitables à chaud             | ad alto tenore               | tratables térmicamente              | 80-120            | 690                | 690               | 1100 - 750  |   |
| 5.12   | Alliages d'aluminium coulés:   | Leghe di alluminio in getti: | Aleaciones de aluminio (fundición): | 100               | 740                | 740               | 950 - 650   |   |
| 5.13   | non traitables à chaud         | a basso tenore               | no tratables térmicamente           | 125               | 880                | 880               | 360 - 230   |   |
| 5.14   | Caoutchouc dur, ébonite        | Gomma dura, ebanite          | Goma dura, ebonita                  |                   |                    |                   | -   |   |
| 5.15   | Polyamide (nylon)              | Fibra (nylon)                | Poliamidias (nylon)                 |                   |                    |                   | -   |   |
| 5.16   | Polyacetal (delrin)            | Poliacetale (delrin)         | Poliacetal (delrin)                 |                   |                    |                   | -   |   |
| 5.17   | Teflon                         | Teflon                       | Teflon                              |                   |                    |                   | -   |   |
| 5.18   | PVC                            | PVC                          | PVC                                 |                   |                    |                   | -   |   |
| 5.19   | Plexiglas                      | Plexiglass                   | Cristal acrílico (plexiglas)        |                   |                    |                   | -   |   |

● Nuances revêtues. ● Gradi rivestiti  
● Grados recubiertos

CVD  
 CVD  
 PVD  
 PVD  
 ● Nuances non-revêtues  
 ● Gradi non rivestiti  
 ● Grado no recubierto

TiN/TiCN/TiN  
 TiN/TiCN/  
 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiN  
 TiN  
 TiALN  
 Cermet

CVD = Chemical Vapour Deposition  
 PVD = Physical Vapour Deposition

● Nuance de céramique ● Gradi ceramici  
● Grado de cerámica

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

● Diamant, Nitrure de bore  
● Diamante, Nitruro di boro  
● Diamante, Nitruro de boro

PCD
  CBN

A

|                                     |                                     |                        |                                     |                     |                                |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--|------------------------|--|-----------|--|
|                                     |                                     |                        |                                     |                     |                                |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
| TNP 2255<br>P20/M20/K15/S20<br>/N15 | TNP 2105<br>P30/M30/K25/S30<br>/N25 | TNC 250<br>P25/M20/K25 | FG 20<br>P30/M25/K20/S25<br>N25/H25 | H10<br>K10/N10      | H20<br>M20/K20/S25/N20/<br>H20 | H30<br>M30/K30/N30  | CEB 250<br>P10/K10/S10<br>/H10 | CEW 075<br>P05/K05 | CES 060<br>K10/S15/H15 | BNE 800*)<br>K10/H10   |  |                        |  |           |  |
| $f_n$ mm/giro                       |                                     |                        |                                     |                     | $f_n$ mm/rev                   |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
| 0,05 - 0,3                          |                                     |                        |                                     |                     | 0,05 - 0,3                     |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
| -                                   |                                     |                        |                                     |                     | -                              |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
| $V_c$ m/min                         |                                     |                        |                                     |                     | $V_c$ m/min                    |                     |                                |                    |                        |                        |  |                        |  |           |  |
| 190 - 150<br>210 - 170              |                                     | 150 - 120<br>180 - 160 |                                     | 95 - 60<br>100 - 65 |                                | 100 - 70<br>70 - 40 |                                | 80 - 60<br>55 - 35 |                        | 750 - 500<br>700 - 450 |  | 650 - 450<br>600 - 400 |  | -         |  |
| 240 - 190                           |                                     | 170 - 125              |                                     | 110 - 80            |                                | 90 - 40             |                                | 70 - 30            |                        | 800 - 500              |  | 700 - 450              |  | 900 - 350 |  |
| 170 - 130                           |                                     | 115 - 100              |                                     | 90 - 60             |                                | 70 - 50             |                                | 55 - 25            |                        | 750 - 400              |  | 650 - 350              |  | 900 - 350 |  |
| 140 - 120<br>130 - 110              |                                     | 135 - 105<br>115 - 100 |                                     | 100 - 65<br>90 - 60 |                                | 70 - 50<br>55 - 40  |                                | 50 - 40<br>40 - 30 |                        | 600 - 250<br>450 - 250 |  | 600 - 250<br>550 - 350 |  | -         |  |

\*) Fonte nodulaire perlitique, résistance de rupture  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.  
Fonte perlitique, ferrite libre < 5-10 %.

Ghise perlitiche nodulari, resistenza alla rottura  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.  
Ghisa grigia perlitica contenente meno del 5-10 % di ferrite libera.

Hierro fundido perlítico nodular, resistencia  $\geq 600$  N/mm<sup>2</sup>.  
Hierro fundido perlítico, ferrita libera < 5-10 %.

|  |                                     |  |                                |  |                 |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|-----------------|
|  |                                     |  |                                |  |                 |
| TNP 2105<br>P30/M30/K25/S30<br>/N25              | FG 20<br>P30/M25/K20/S25<br>N25/H25 | H10<br>K10/N10   | H20<br>M20/K20/S25/N20/<br>H20 | H30<br>M30/K30/N30   | PDE 1000<br>N05 |
| $f_n$ mm/giro                                    |                                     |  | $f_n$ mm/rev                   |  |                 |
| 0,05 - 0,3                                       |                                     |  | 0,05 - 0,15                    |  |                 |
| -  |                                     |  | -                              |  |                 |
| $V_c$ m/min                                      |                                     |  | $V_c$ m/min                    |  |                 |
| 550 - 460<br>450 - 360                           |                                     | -  |                                | 360 - 280<br>310 - 250   |                 |
| 320 - 250<br>600 - 300                           |                                     | 150 - 125<br>300 - 150   |                                | 250 - 180<br>200 - 150   |                 |
| 235 - 215<br>430 - 290<br>360 - 210<br>175 - 140 |                                     | 180 - 90<br>380 - 300<br>330 - 210<br>140 - 100                          |                                | 135 - 115<br>270 - 100   |                 |
| 430 - 340<br>2400 - 1500<br>1000 - 650           |                                     | 150 - 70<br>350 - 250<br>300 - 160<br>110 - 80                           |                                | 100 - 60<br>200 - 80   |                 |
| 850 - 500<br>300 - 210                           |                                     | 120 - 40<br>250 - 150<br>250 - 100<br>80 - 50                            |                                | 400 - 200<br>800 - 300   |                 |
| -  |                                     | 320 - 220<br>1100 - 850<br>350 - 280                                     |                                | 300 - 200<br>700 - 500<br>400 - 200<br>300 - 100                           |                 |
| -  |                                     | 400 - 340<br>2200 - 1350<br>800 - 450                                    |                                | 250 - 150<br>800 - 600<br>300 - 220  |                 |
| -  |                                     | 770 - 450<br>230 - 140   |                                | 1000 - 150<br>2500 - 150<br>2500 - 150                                     |                 |
| -  |                                     | 350 - 300<br>120 - 90  |                                | 300 - 250<br>70 - 50   |                 |
| -  |                                     | 180 - 145<br>160 - 120<br>125 - 90<br>120 - 90<br>200 - 160<br>130 - 100 |                                | 2500 - 150<br>2500 - 150   |                 |
| -  |                                     | 160 - 130<br>140 - 110<br>110 - 90<br>100 - 90<br>180 - 150<br>110 - 100 |                                | 700 - 200<br>700 - 200<br>700 - 200<br>700 - 200<br>700 - 200<br>700 - 200 |                 |
| -  |                                     | 120 - 80<br>110 - 60<br>70 - 40<br>50 - 30<br>140 - 100<br>70 - 40       |                                | -  |                 |

$f_n$  = Avance, mm/tour  
 $f_n$  = Avanzamento, mm/giro  
 $f_n$  = Avance, mm/rev

$V_c$  = Vitesse de coupe, m/min  
 $V_c$  = Velocità di taglio m/min  
 $V_c$  = Velocidad de corte, m/min

Page: A163  
 1) Página: A163  
 Pagina: A163

\* Index de matière, page:  
 \* Referenze dei materiali, pagina:  
 \* Material a remitir, página:

G1-G4

Sélection de la géométrie des coupe et avance, page:

Scelta delle geometrie di taglio e dell'avanzamento, pagina:

Selección de la geometría de corte y avance, página:

A44-A58

Sélection de la nuance carbure, page:

Selezione dei gradi di metallo duro, pagina:

Selección del grado de carburo, página:

A124-A128

Sélection de la nuance de céramique, page:

Selezione dei gradi di ceramici, pagina:

Selección del grado de cerámica, página:

A126-A128, A144

Sélection de la nuance nitrure de bore, page:

Selezione dei gradi di nitruro di boro, pagina:

Selección del grado de nitruro de boro, página:

A146

Recommandations, page:

Suggerimenti, pagina:

Recomendaciones, página:

A158-A163



**Conditions de coupe pour le tronçonnage, le rainurage radial et frontal, le profilage et le tournage (suite)**  
**Parametri di lavoro per troncatura di tubi, gole assiali e radiali, copiatura e tornitura (segue)**  
**Cont. datos de corte tronzado de tubos, ranurado axial y radial, perfilado y torneado**

A

| ISO S                |  | Tous les types alliages Ni, Co, Fe et Ti à haute température<br>Tutti i tipi di leghe Ni, Co, Fe e Ti resistenti a calore<br>Todo tipo de termoresistentes aleaciones Ni, Co, Fe y Ti |                            |                                     |                                     |                                     |                                |                                |                        |
|----------------------|--|---|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| MIFCONA*<br>no-no-no | Matière - Materiale<br>Material  | Dureté<br>Brinell   |                            |                                     |                                     |                                     |                                |                                |                        |
|                      | Désignation commerciale<br>Designazione commerciale<br>Denominación comercial                                    | Durezza<br>Brinell  | ALC 355<br>P15/M15/K15/S15 | TNP 2255<br>P20/M20/K15/S20<br>/N15 | TNP 2105<br>P30/M30/K25/S30<br>/N25 | FG 20<br>P30/M25/K20/S25<br>N25/H25 | H20<br>M20/K20/S25/N20/<br>H20 | CEB 250<br>P10/K10/S10<br>/H10 | CES 060<br>K10/S15/H15 |
|                      |  |   | $f_n$ mm/tour              |                                     |                                     | $f_n$ mm/giro                       |                                |                                | $f_n$ mm/rev           |
|                      |  |   |                            | 0,1 - 0,2                           | 0,1 - 0,2                           | 0,1 - 0,2                           | 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-Allié: Legato: Aleado:</b>   |   |                            |                                     |                                     |                                     |                                |                                |                        |
| 4.1                  | V 57, A 286  | S<br>140  | 150 - 130                  | 140 - 120                           | 120 - 100                           | 95 - 80                             | 60 - 50                        | -                              | -                      |
| 4.1                  | Incoloy 800, 801   | S & A<br>245-315  | 175 - 160                  | 150 - 130                           | 130 - 110                           | 110 - 90                            | 70 - 60                        | -                              | -                      |
| 4.1                  | 17-4 PH  | S<br>265-325  | 180 - 165                  | 170 - 150                           | 150 - 130                           | 115 - 105                           | -                              | -                              | -                      |
|                      | 17-7 PH  | S & A<br>330-370  | 110 - 95                   | 105 - 90                            | 100 - 80                            | 80 - 65                             | -                              | -                              | -                      |
| 4.1                  | Acier maraging - Acciaio maraging - Acero maraged 120, 180, 200, 250, 300, 350<br>120, 180<br>200, 250, 300, 350 | N<br>255-315  | 180 - 150                  | 160 - 140                           | 140 - 120                           | 105 - 95                            | -                              | -                              | -                      |
|                      |  | M<br>350-425  | 100 - 85                   | 90 - 80                             | 80 - 65                             | 60 - 50                             | -                              | -                              | -                      |
|                      |  | M<br>490-525  | -                          | 75 - 60                             | 50 - 45                             | 40 - 30                             | 30 - 25                        | -                              | -                      |
| 4.2                  | <b>Ni-Allié: Legato: Aleado:</b>   |   | $f_n$ mm/tour              |                                     | $f_n$ mm/giro                       |                                     | $f_n$ mm/rev                   |                                |                        |
| 4.2                  | Hastolloy B, C, X  | N<br>170-235  | 0,1 - 0,15                 | 0,1 - 0,15                          | 0,1 - 0,15                          | 0,1 - 0,15                          | 0,1 - 0,15                     | 0,1 - 0,15                     | 0,05 - 0,15            |
| 4.2                  | Astrolloy, Rene 41   | S<br>220-280  | 65 - 55                    | 55 - 45                             | 40 - 35                             | 30 - 25                             | 25 - 20                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.2                  | Inconel W, X, 702, 718   | S<br>220-280  | 65 - 55                    | 50 - 45                             | 40 - 35                             | 30 - 20                             | 25 - 20                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.2                  | TD 2   | T<br>280  | 140 - 120                  | 120 - 100                           | 100 - 80                            | 70 - 55                             | 65 - 60                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.2                  | Inconel 600  | C<br>240-315  | 80 - 70                    | 60 - 50                             | 40 - 35                             | 35 - 30                             | 25 - 20                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.2                  | Udimet 500, 700  | S & A<br>300-345  | 70 - 60                    | 55 - 45                             | 40 - 35                             | 30 - 25                             | 20 - 15                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.2                  | M 252 Waspalloy  | S & A<br>370-390  | 70 - 60                    | 55 - 45                             | 40 - 35                             | 30 - 25                             | 20 - 15                        | 300 - 200                      | 200 - 100              |
| 4.3                  | <b>Co-Allié: Legato: Aleado:</b>   |   |                            |                                     |                                     |                                     |                                |                                |                        |
| 4.3                  | L 605  | S<br>165-205  | 70 - 60                    | 55 - 45                             | 40 - 35                             | 30 - 25                             | 25 - 20                        | 300 - 200                      | -                      |
|                      |  | S & A<br>270-315  | 65 - 55                    | 50 - 40                             | 35 - 30                             | 25 - 20                             | 20 - 15                        | 300 - 200                      | -                      |
| 4.3                  | HS 21, HS 31, HS 36  | G<br>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                      | -                      |

$f_n$  = Avance, mm/tour  
 $f_n$  = Avanzamento, mm/giro  
 $f_n$  = Avance, mm/rev

$V_c$  = Vitesse de coupe, m/min  
 $V_c$  = Velocità di taglio m/min  
 $V_c$  = Velocidad de corte, m/min

Page: **A163**  
 1) Página: **A163**  
 Pagina:

\* Index de matière, page: **G1-G4**  
 \* Referenze dei materiali, pagina:  
 \* Material a remitir, página:





● Nuances revêtues ● Gradi rivestiti  
● Grados recubiertos

CVD TiN/TiCN/TiN  
 CVD TiN/TiCN/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiN  
 PVD TiN  
 PVD TiAlN  
 Cermet  
 ● Nuances non-revêtues  
 ● Gradi non rivestiti  
 ● Grado no recubierto

● Nuance de céramique ● Gradi ceramic  
● Grado de cerámica

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

| ISO S                  |   | Tous les types alliages Ni, Co, Fe et Ti à haute température<br>Tutti i tipi di leghe Ni, Co, Fe e Ti resistenti a calore<br>Todo tipo de termoresistentes aleaciones Ni, Co, Fe y Ti |                        |                         |                      |                       |                    |
|------------------------|---|---|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| MIRCONA*<br>no- no- no | Matière – Materiale<br>Material   | Dureté<br>Brinell   |                        |                         |                      |                       |                    |
|                        | Désignation commerciale<br>Designazione commerciale<br>Denominación comercial | Durezza<br>Brinell  | f <sub>n</sub> mm/tour | f <sub>n</sub> mm/ giro |                      | f <sub>n</sub> mm/rev |                    |
|                        | 4.4 Ti-Allié: Legato: Aleado:   | N   | 0,05 - 0,15            | 0,05 - 0,15             | 0,05 - 0,15          | 0,05 - 0,15           |                    |
|                        | 4.4   |   | V <sub>c</sub> m/min   | V <sub>c</sub> m/min    | V <sub>c</sub> m/min | V <sub>c</sub> m/min  |                    |
| 4.4                    | Ti 55A, Ti 75A  | N 110-175   | 280 - 240              | 260 - 220               | 230 - 190            | 190 - 160             | 160 - 150          |
| 4.4                    | Ti 140A   | N 280-330   | 120 - 100              | 100 - 80                | 80 - 60              | 65 - 55               | 50 - 40            |
| 4.4                    | Ti 5Al - 2,5 Sn<br>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<br>S & A 350-395  | 120 - 100<br>110 - 90  | 100 - 80<br>80 - 60     | 85 - 65<br>70 - 55   | 65 - 55<br>50 - 40    | 50 - 35<br>40 - 30 |
| 4.4                    | Ti 6Al - 6V - 2Sn<br>Ti 7Al - 4Mo<br>Ti 8Al - 1Mo - 1V                        | N 320-350<br>S & A 370-415  | 110 - 90<br>100 - 80   | 90 - 70<br>80 - 60      | 80 - 65<br>60 - 50   | 60 - 50<br>50 - 40    | 45 - 35<br>40 - 30 |

● Nitru de bore  
● Nitru di boro  
● Nitru de boro

CBN  
 S = Recuit de mise en solution  
 S&A = Recuit de mise en solution et viell  
 N = Recuit  
 Q&T = Trempé et revenu  
 M = Acier maraging  
 T = Recuit de détente  
 C = Etiré à froid  
 G = Fondu

S = Trattato termicamente  
 S&A = Trattato termicamente ed invecchiato  
 N = Ricotto  
 Q&T = Invecchiato e temprato  
 M = Maraging  
 T = Ricotto  
 C = Trafilato a freddo  
 G = Fuso

S = Solubilizado  
 S&A = Solubilizado y envejecido  
 N = Recocido  
 Q&T = Templado y normalizado  
 M = Maraged  
 T = Tratado térmicamente  
 C = Laminado en frío  
 G = Fundido

| ISO H                  |                  | Matériaux trempés: tous les types acier et fonte trempés<br>Materiali cementati: tutti i tipi di acciaio e ghisa temprati<br>Materiales duros: todo tipo de aceros y fundido templados |                     |                     |   |                        |                         |                      |                       |                      |                      |                      |
|------------------------|------------------|--|---------------------|---------------------|---|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| MIRCONA*<br>no- no- no | Matière          | Materiale  | Material            | Dureté<br>Brinell   | Force de coupe spéc.<br>Forza spec. di taglio<br>Fuerza de corte espec. |                        |                         |                      |                       |                      |                      |                      |
|                        |                  |  |                     | Durezza<br>Brinell  |   | f <sub>n</sub> mm/tour | f <sub>n</sub> mm/ giro |                      | f <sub>n</sub> mm/rev |                      |                      |                      |
|                        | 6.1<br>6.2       | Fonte trempé   | Ghisa fusa          | Hierro fundido      | HRC 45<br>50-62   | 3000<br>4000           | 0,1 - 0,15              | 0,1 - 0,15           | 0,05 - 0,1            | 0,05 - 0,1           | 0,02 - 0,05          | 0,02 - 0,05          |
|                        | 6.3<br>6.4       | Acier dur trempé   | Acciao laminato     | Acero duro templado | HRC 45<br>60  | 3500<br>4700           | V <sub>c</sub> m/min    | V <sub>c</sub> m/min | V <sub>c</sub> m/min  | V <sub>c</sub> m/min | V <sub>c</sub> m/min | V <sub>c</sub> m/min |
| 6.1<br>6.2             | Fonte trempé     | Ghisa fusa   | Hierro fundido      | HRC 45<br>50-62     | 3000<br>4000  | 20 - 15                | 15 - 10                 | 100 - 70             | 70 - 40               | –                    | 80 - 50              | 60 - 40              |
| 6.3<br>6.4             | Acier dur trempé | Acciao laminato  | Acero duro templado | HRC 45<br>60        | 3500<br>4700  | 40 - 20                | 30 - 10                 | 140 - 100<br>80 - 40 | –                     | 150 - 70<br>150 - 70 | 120 - 50<br>120 - 50 | 120 - 50<br>120 - 50 |

Sélection de la géométrie de coupe et avance, page:  
Scelta delle geometrie di taglio e dell'avanzamento, pagina:  
Selección de la geometría de corte y avance, página:

**A44-A58**

Sélection de la nuance carbure, page:  
Scelta del grado di metallo duro, pagina:  
Selección del grado de carburo, página:

**A124-A128**

Recommandations, page:  
Suggerimenti, pagina:  
Recomendaciones, página:

**A158-A163**

Sélection de la nuance de céramique, page:  
Scelta del grado ceramica, pagina:  
Selección del grado de cerámica, página:

**A126-A128, A144**

Sélection de la nuance nitru de bore, page:  
Scelta del grado di nitru di boro, pagina:  
Selección del grado de nitru de boro, página:

**A146**



## Index de produits Indice dei prodotti Indice de productos

| <b>A</b>  |                          |   |                          |                                 |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Porte-outils<br>Portainseriti<br>Porta-herramientas | Page<br>Pagina<br>Página | Porte-outils<br>Portainseriti<br>Porta-herramientas | Page<br>Pagina<br>Página | Plaquettes<br>Inserti<br>Placas | Page<br>Pagina<br>Página |
| 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   |
| COROMANT  |                          | 155S  | A19, A80                 | G                               | A44-A47, A50-A53, A138   |
| CAPTO   | A36-A37                  | 156C  | A19, A74-A75             | H                               | A44-A47, A52-A57, A140   |
| CTCP  | A21, A82                 | 156S  | A19, A76-A79             | K                               | A44-A47, A59, A145       |
| EB  | A38-A41                  | 157B  | A33, A123                | LK                              | A44-A47, A59, A145       |
| HD56S   | A20, A78-A79             | 157G-00   | A30, A116-A117           | LMA                             | A44-A51, A136            |
| NGOT  | A11                      | 157GA-00  | A31, A118                | LMS                             | A44-A51, A133            |
| RGOA  | A11                      | 157HA   | A31, A119                | LMZ                             | A44-A51, A134            |
| RGOU  | A11                      | 157S  | A32, A120                | MA                              | A44-A58, A136            |
| SRDCN   | A21, A81                 | 157S-00   | A30, A116-A117           | MB                              | A44-A58, A137            |
| SRDCNM  | A21, A81                 | 157SA-00  | A31, A118                | MP                              | A44-A58, A135            |
| SRDCR/L   | A21, A82                 | 157TA-00  | A31, A119                | MP-..X                          | A44-A58, A142            |
| SRSCR/L   | A33, A122                | 158E  | A25, A32, A86            | MP-..Z                          | A44-A58, A143            |
| SRSCR/LM  | A33, A122                | 158S  | A25, A108-A114           | MS                              | A44-A58, A132            |
| STFCR/LM  | A21, A83                 | 159S  | A27, A115                | MT                              | A44-A58, A130, A146-A149 |
| TB56C   | A75                      |   |                          | MTb                             | A44-A58, A131            |
| TB56S   | A77                      |   |                          | MTc                             | A44-A58, A132            |
| 151B  | A33, A121                |   |                          | MTFr                            | A146-A149                |
| 151F  | A18, A66-A68             |   |                          | MTr                             | A44-A58, A131            |
| 151FA   | A18, A66-A68             |   |                          | MT-..X                          | A142                     |
| 151G  | A19, A72                 |   |                          | MT-..Z                          | A143                     |
| 151GA   | A19, A72                 |   |                          | MZ                              | A44-A58, A134            |
| 151K  | A20, A80                 |   |                          | RK                              | A44-A47, A59, A145       |
| 151RF   | A20, A69                 |   |                          | RMA                             | A44-A51, A136            |
| 151S  | A18, A70                 |   |                          | RMS                             | A44-A51, A133            |
| 152S  | A23, A87-A93             |   |                          | RMZ                             | A44-A51, A134            |
| 152S-00   | A23, A27, A94-A98        |   |                          |                                 |                          |
| 153CD   | A24, A106-A107           |   |                          |                                 |                          |
| 153E  | A20, A24, A83            |   |                          |                                 |                          |

# MIRCONA

... nuances plaquettes pour tronçonner et rainurer  
 ... gradi di inserti per troncatura e gole  
 ... grados de plaquitas para tronzado y ranurado

## ISO

|  | MIRCONA<br>· nuances carbure revêtues<br>· gradi di metallo duro rivestite<br>· grados de carburo recubiertos                        | MIRCONA<br>· carbure non-revêtues<br>· metallo duro non rivestite<br>· carburo no recubiertos | MIRCONA<br>· Ceramique<br>· Ceramic<br>· Cerámica | MIRCONA<br>· PCD, CBN<br>· PCD, CBN<br>· PCD, CBN |
|--|--|---|---|---|
| <p>– Tous les types d'acier à part inoxydable aust/duplex..</p> <p>– Tutti i tipi di acciaio eccetto inossidabile aust/duplex.</p> <p>– Todo tipo de aceros excepto inoxidables aust/duplex.</p>               | <p>01</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p> <p>50</p> <p>ALC 350 ALC 355 TNC 250 TNP 175 TNP 2255 TNP 2105 TNC 150 TNC 100</p> | <p>S1V CER 500 CERMET SAFM FG 20 S6 M4</p>  | <p>CEW 075 CEB 250</p>                            |   |
| <p>– Tous les types d'acier inoxydable aust/duplex.</p> <p>– Tutti i tipi di acciaio inossidabile aust/duplex..</p> <p>– Todo tipo de aceros inoxidables aust/duplex.</p>                                      | <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p> <p>ALC 350 ALC 355 TNC 250 TNP 175 TNP 2255 TNP 2105 TNC 150 TNC 100</p>                     | <p>CER 500 CERMET H20 SAFM FG 20 S6 H30 M4</p>  |   |   |
| <p>– Tous les types fonte coupeaux courts.</p> <p>– Tutti i tipi di ghise a truciolo corto.</p> <p>– Todo tipo de hierro fundido de viruta corta.</p>  | <p>01</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>ALC 350 ALC 355 TNP 2255 TNP 2105 TNC 250</p>   | <p>H10 H20 FG 20 H30</p>  | <p>CEW 075 CEB 250 CES 060</p>                    | <p>BNE 500 BNE 800</p>                            |
| <p>– Tous les types alliages Ni, Co, Fe et Ti à haute temp.</p> <p>– Tutti i tipi di leghe Ni, Co, Fe e Ti resistenti a calore.</p> <p>– Todo tipo de termoresistentes aleaciones Ni, Co, Fe y Ti.</p>         | <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p> <p>ALC 350 ALC 355 TNP 2255 TNP 2105</p>   | <p>H20 FG 20</p>  | <p>CEB 250 CES 060</p>                            |   |
| <p>– Tous les types métaux non-ferreux et matière non-ferreux.</p> <p>– Tutti i tipi di metalli non ferrosi e materiale non ferrosi.</p> <p>– Todo tipo de metales no ferrosos y material no ferrosos.</p>     | <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p> <p>TNP 2255 TNP 2105</p>   | <p>H10 H20 FG 20 H30</p>  |   | <p>PDE 1000</p>                                   |
| <p>– Matériaux trempés: tous les types acier et fonte trempés.</p> <p>– Materiali cementati: tutti i tipi di acciaio e ghisa temprati.</p> <p>– Materiales duros: todo tipo de aceros y fundido templados.</p> | <p>10</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>40</p>  | <p>H20 FG 20</p>  | <p>CEB 250 CES 060</p>                            | <p>BNE 500 BNE 800</p>                            |

Dureté – Durezza – Durezza

Ténacité – Tenacità – Tenacidad

|  |         |           |  |  |     |     |
|--|---------|-----------|--|--|-----|-----|
| CVD TiN/Ti(CN)/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiN | PVD TiN | PVD TiAlN | Céramique Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>       | Ceramic Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>       | PCD | CBN |
| CVD TiC/Ti(CN)/TiN                                 |         |           | Céramique Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiC | Ceramic Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> + TiN |     |     |



# MIRCONA

... Outils spéciaux  
... Utensili speciali  
... Herramientas especiales

## A Outils spéciaux

**MIRCONA** peut fabriquer selon vos spécifications et demandes des porte-outils et plaquettes spéciales adaptés à la plupart des applications d'usinage.

Pour épargner du temps et de l'argent **MIRCONA** utilise des outils de la grande gamme standard avec un minimum de modifications pour l'adaptation à l'outil spécial requis par vous pour résoudre votre problème d'usinage.

## Utensili speciali

Utensili speciali costruiti su Vs/ richiesta. La **MIRCONA** può offrirvi portainseri ed inserti speciali adattati per la maggior parte delle lavorazioni.

Per risparmiare tempo e denaro si utilizza l'estesa gamma **MIRCONA** di utensili standard, che con alcune leggere modifiche si possono trasformare esattamente in utensili speciali, anche da Voi stessi, per risolvere i Vostri problemi di lavorazione.

## Herramientas especiales

**MIRCONA** puede hacer de acuerdo con sus instrucciones y requerimientos herramientas especiales especialmente adaptadas a la mayoría de los casos de mecanizado.

Para ahorrar tiempo y dinero **MIRCONA** utiliza herramientas de la gama estandar, con unas pocas modificaciones y se convierte en la herramienta especial requerida por usted, que resuelve su problema.

