



**NEW**

## **EXTENSION DES OUTILS EN CBN**

Usinage de matériaux frittés, des aciers trempés et des superalliages

## **ESTENSIONE GAMMA UTENSILI IN CBN**

Per la Lavorazione di acciai sinterizzati, acciai temprati e superleghe







# LA DIFFÉRENCE: PLUS DE POSSIBILITÉS

LA DIFFERENZA:  
MAGGIORI POSSIBILITÀ

- **Haute performance d'usinage dans les superalliages et des matériaux frittés**

Altissima performance inella lavorazione di superleghe e materiali sinterizzati

- **Grand choix d'outils pour l'usinage de matériaux trempé**

Grande scelta di utensili per lavorare il temprato

- **Géométries parfaitement adaptées pour les applications les plus variées**

Geometrie idonee ad un ampio range di applicazioni

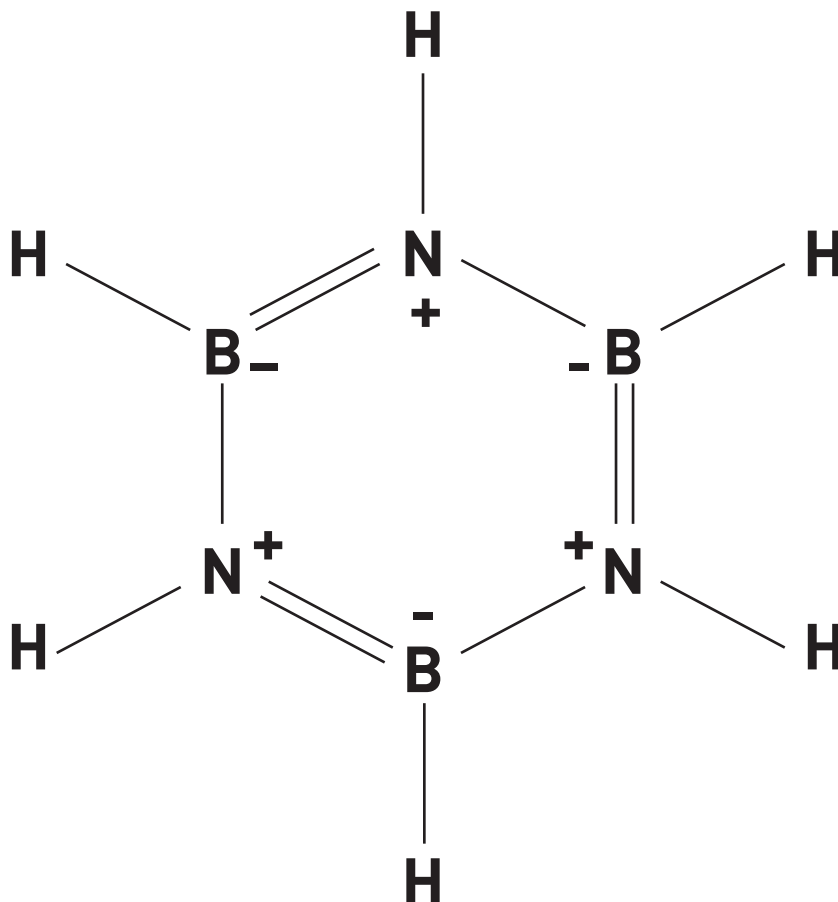
## Nitrure de bore cubique polycristallin (CBN)

Le CBN est un terme générique qui désigne un large éventail de substrats différents aux propriétés très variables. Ce n'est pas seulement la proportion de nitrure de bore, mais surtout la qualité, la taille et la répartition des grains de CBN qui sont les facteurs déterminants des performances élevées et constantes des outils CBN de HORN. Le système de liant et les adjuvants actifs, essentiellement es céramiques, sont au moins aussi importants. La variance et l'effet de ces „charges“ apparaissent le plus clairement dans la gamme des pourcentages. Ce site commence à 40 % et se termine à presque 100 %. La définition géométrique de l'arête de coupe de l'outil, tant la micro et macro-géométrie, influencent les performances et les domaines d'application. Il en résulte une famille de matériaux de coupe avec une large gamme, de performances et de complexité.

## Il Nitruro cubico di Boro (PCBN)

CBN è un termine che abbraccia tanti diversi substrati dalle svariate proprietà. La performance degli utensili Horn in CBN si basa non solo sulla proporzione di nitruro di boro presente, ma soprattutto sulla qualità, la dimensione e la distribuzione dei grani di CBN. La stessa importanza la riveste anche il legante ceramico, fondamentale per una corretta azione di taglio.

La varietà ed efficienza di questi „leganti“ dipende dalla percentuale, a partire dal 40% fino a raggiungere quasi il 100%. Il design geometrico del tagliente, sia a un livello micro che macro, condiziona la performance e l'area di applicazione. Questo risulta quindi in un materiale che può tagliare con successo una larga scala di famiglie di materiali nella loro complessità.



## Usinage dur

Le nitrure de bore cubique, le deuxième matériau le plus dur après le diamant, se caractérise par une combinaison de propriétés physiques, mécaniques et chimiques. Avant tout, sa résistance thermique élevée et sa dureté permettent un usinage économique de l'acier trempé en utilisant une arête de coupe géométriquement définie. Le CBN sont utilisés pour l'usinage des matériaux composites. En faisant varier la fraction volumique, la taille des grains et la taille des grains du système de liant, il est possible de définir différentes propriétés qui peuvent être avantageusement appliquées à l'application respective.

Grâce à l'interaction du substrat CBN, de la conception géométrique de l'arête de coupe, des valeurs adaptées et un système d'outils stable, il est possible d'obtenir des taux d'enlèvement de copeaux, des précisions et une qualité de surface élevée qui sont supérieurs à ceux des autres matériaux de surface supérieurs à ceux de la rectification. Les machines spéciales ne sont nécessaires que dans de rares cas.

### Exemples:

20MnCr5 / 1.7147 (59-61HRC)	X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)	HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)
$v_c =$ jusqu'à 180m/min	$v_c =$ jusqu'à 40m/min	$v_c =$ jusqu'à 125m/min

## Usinage des pièces en fonte

La dureté élevée du nitrure de bore cubique et sa résistance à la chaleur rendent ce groupe de matériaux de coupe idéal pour l'usinage économique des matériaux de fonderie dont la gamme est aussi large que leurs propriétés — toutes peuvent être usinées avec le CBN. Les performances par rapport aux outils en carbure ou en céramique peuvent être jusqu'à 10 fois supérieures en utilisant plusieurs fois la vitesse de coupe.

### Exemples:

GG25 (EN-GJL-250 / 0.6025)	GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)	GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)
$v_c =$ jusqu'à 1.800m/min	$v_c =$ jusqu'à 1.200m/min	$v_c =$ jusqu'à 600m/min

## Lavorazioni di materiali trattati

Il nitruro di boro cubico (CBN), è caratterizzato da una combinazione di proprietà fisiche, meccaniche e chimiche che lo rendono il secondo materiale più duro al mondo dopo il diamante. In particolare, la sua alta resistenza termica e la sua durezza lo rendono il materiale di elezione per la lavorazione dell'acciaio temprato. Gli utensili in CBN sono normalmente utilizzati per il taglio di materiali compositi. Inoltre, variando alcuni parametri come la frazione di volume, la dimensione dei grani e il materiale legante, il CBN può acquistare determinate proprietà, che possono essere vantaggiosamente applicate in diverse applicazioni.

Gli utensili con punta in CBN, grazie alle proprietà di questo materiale unite a una scelta ottimale della geometria del tagliente possono ottenere tassi di rimozione del metallo, accuratezza e un'elevata qualità della superficie che sono superiori alla rettifica. Macchine speciali sono necessarie solo in rari casi.

### Esempi:

20MnCr5 / 1.7147 (59-61HRC)	X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)	HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)
$v_c =$ fino a 180m/min	$v_c =$ fino a 140m/min	$v_c =$ up to 125m/min

## Lavorazioni della ghisa

L'alta durezza del nitruro di boro cubico e la sua resistenza al calore lo rendono ideale per la lavorazione di materiali di fusione, in particolar modo la ghisa. Il rendimento degli utensili con punta in CBN rispetto agli utensili in metallo duro o in ceramica, può essere fino a 10 volte superiore con una velocità di taglio maggiore.

### Esempi:

GG25 (EN-GJL-250 / 0.6025)	GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)	GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)
$v_c =$ fino a 1.800m/min	$v_c =$ fino a 1.200m/min	$v_c =$ fino a 600m/min

## Usinage des alliages à base de nickel et des superalliages

L'usinage des superalliages à base de nickel et autres se développe rapidement dans l'industrie manufacturière. Les propriétés mécaniques, chimiques et thermiques particulières de ces matériaux sont souvent associées à une mauvaise usinabilité, à une usure élevée des outils et à de faibles vitesses de coupe. L'usinage économique de ces matériaux pose parfois de grands défis aux utilisateurs. Le matériau de coupe CBN peut être utilisé pour résoudre les problèmes. En particulier lors de la finition, il permet des temps d'usinage plus courts, une plus grande précision et une meilleure qualité de surface.

### Exemple de finition:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)

$v_c$  = jusqu'à 300 m/min

X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)

$v_c$  = jusqu'à 400 m/min

## Lavorazione di leghe a base di nichel e superleghe

La lavorazione di materiali a base di nichel e di altre superleghe sta crescendo rapidamente nell'industria manifatturiera. Le speciali proprietà meccaniche, chimiche e termiche di questi materiali sono spesso associate alla scarsa lavorabilità, all'elevata usura degli utensili e alle basse velocità di taglio. La lavorazione di questi materiali presenta pertanto agli utilizzatori sfide tecniche da superare. In questi particolari frangenti gli utensili in CBN rappresentano la soluzione vincente. In particolare per lavorazioni di finitura il CBN consente tempi di lavorazione più brevi, maggiore precisione e una maggiore qualità della superficie.

### Esempi di finitura:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)

$v_c$  = fino a 300 m/min

X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)

$v_c$  = fino a 400 m/min

# Supermini®



## **Alésage et Profil pour CBN**

- Tournage dur
- Usinage de pièces en fonte
- Acier fritté et superalliages

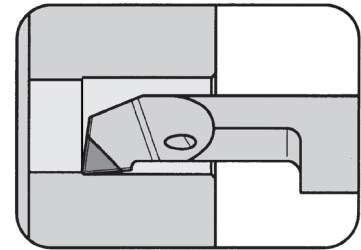
## **Alesatura e Profilatura per CBN trattati**

- Tornitura di acciaio temprato
- Lavorazione della ghisa
- Materiali sinterizzati e superleghe

### Plaquette

Inserto

# 105

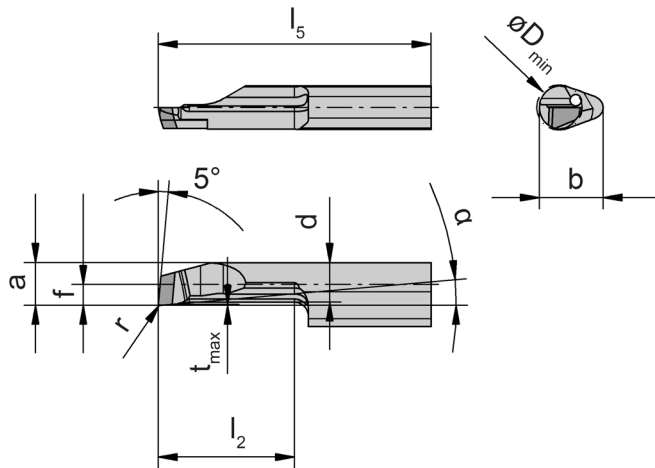


Ø Alésage à partir de	Foro-Ø da	2 mm
-----------------------	-----------	------

CBN  
Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainsero

Type H105  
Tipo HC105  
B105  
VDI  
B105C  
B105TS  
IR105  
AIH  
N



ISO Mat. Code



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	CB10	CB35
R/L105.1813.00.1.2.B	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.2.B	0,10	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	▲/Δ	▲/Δ
R105.0513.0.3.B	0,15	1,3	2,7	2,5	7	7	25	0,1	3	5°	▲	▲
R/L105.1813.01.0.3.B	0,10	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.02.0.3.B	0,20	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.3.B	0,10	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.02.1.3.B	0,20	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	▲/Δ	▲/Δ
R105.0519.1.4.B	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,1	4	5°	▲	▲
R/L105.1815.01.1.4.B	0,10	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1815.02.1.4.B	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1815.01.2.4.B	0,10	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	▲/Δ	▲/Δ

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur demande

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Préciser R ou L version

Definire versione R o L

Autres dimensions sur demande

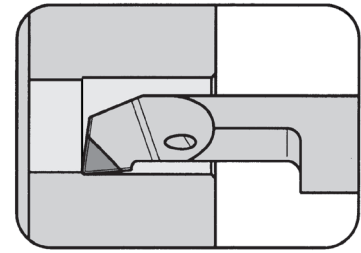
Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta



### Plaquette

Inserto

# 105

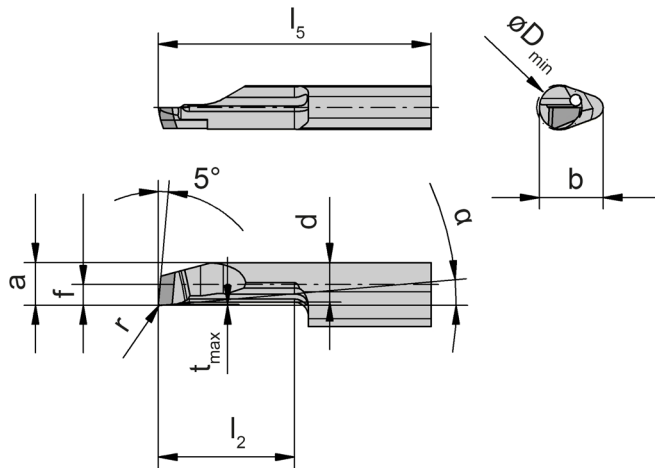


Ø Alésage à partir de      Foro-Ø da      5 mm

CBN  
Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainserito

Type H105  
Tipo HC105  
B105  
VDI  
B105C  
B105TS  
IR105  
AIH  
N



ISO Mat. Code



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	CB10	CB35
<b>R105.0523.2.5.B</b>	0,20	2,3	4,7	4,4	7	15	30	0,10	5,0	5°	▲	
<b>R/L105.1823.01.1.5.B</b>	0,10	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,20	5,0	18°	▲/Δ	▲/▲
<b>R/L105.1823.01.2.5.B</b>	0,10	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,20	5,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1823.02.1.5.B</b>	0,20	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,20	5,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1823.02.2.5.B</b>	0,20	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,20	5,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1823.15.3.5.B</b>	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,30	5,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R105.0533.2.6.B</b>	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,15	6,0	5°	▲	
<b>R/L105.1833.15.1.6.B</b>	0,15	3,3	5,7	5,3	7	10	25	0,30	6,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1833.01.2.6.B</b>	0,10	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,20	6,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1833.02.2.6.B</b>	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,30	6,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.0533.3.6.B</b>	0,20	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,15	6,0	5°	▲/▲	
<b>R/L105.1833.15.3.6.B</b>	0,15	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,30	6,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1833.15.4.6.B</b>	0,15	3,3	5,7	5,3	7	25	40	0,30	6,0	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R105.0540.2.7.B</b>	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,15	6,8	5°	▲	
<b>R/L105.1840.02.2.7.B</b>	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,30	6,8	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1840.02.3.7.B</b>	0,20	4,0	6,4	6,0	7	20	35	0,30	6,8	18°	▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L105.1840.15.4.7.B</b>	0,15	4,0	6,4	6,0	7	25	40	0,30	6,8	18°	▲/Δ	▲/Δ

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur richiesta

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Préciser R ou L version

Definire versione R o L

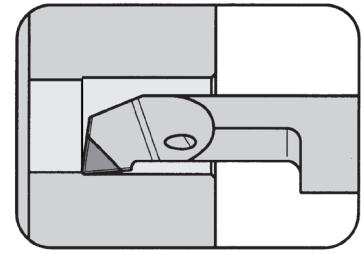
Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

### Plaquette

Inserto

# 105

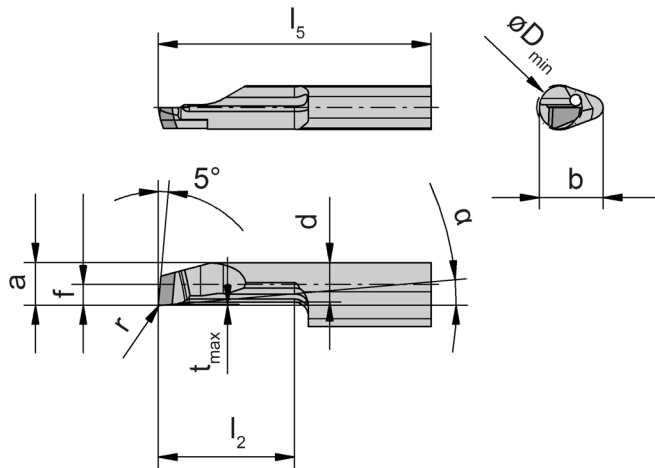


Ø Alésage à partir de	Foro-Ø da	2 mm
-----------------------	-----------	------

CBN  
Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainserito

Type H105  
Tipo HC105  
B105  
VDI  
B105C  
B105TS  
IR105  
AIH  
N



ISO Mat. Code



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	CH1G
R/L105.1813.00.1.2.BA	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.2.BA	0,10	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	▲/Δ
R/L105.1813.01.0.3.BA	0,10	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.3.BA	0,10	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	▲/Δ
R/L105.1813.02.0.3.BA	0,20	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	▲/Δ
R/L105.1813.02.1.3.BA	0,20	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	▲/Δ
R/L105.1815.01.1.4.BA	0,10	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	▲/Δ
R/L105.1815.02.1.4.BA	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	▲/Δ
R/L105.1815.01.2.4.BA	0,10	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	▲/Δ
R/L105.1815.02.2.4.BA	0,20	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	▲/Δ

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur richiesta

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Préciser R ou L version

Definire versione R o L

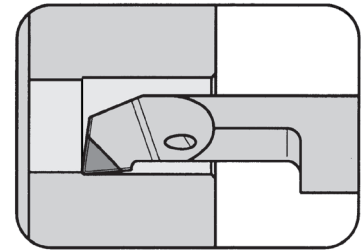
Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

### Plaquette

Inserto

# 105

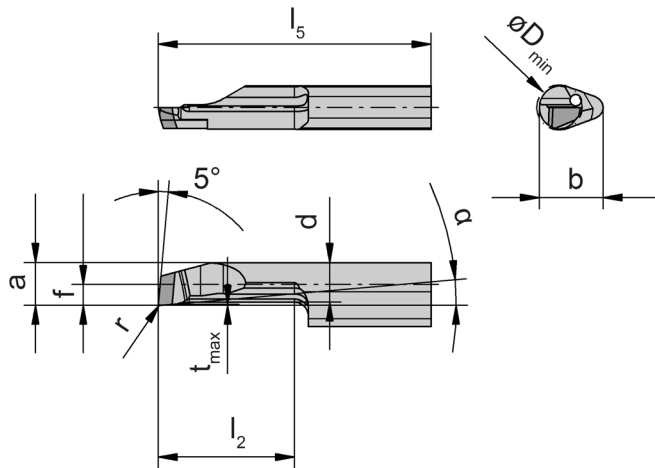


Ø Alésage à partir de	Foro-Ø da	5 mm
-----------------------	-----------	------

CBN  
Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainsero

Type H105  
Tipo HC105  
B105  
VDI  
B105C  
B105TS  
IR105  
AIH  
N



ISO Mat. Code



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	CH1G
R/L105.1823.01.1.5.BA	0,10	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5,0	18°	▲/Δ
R/L105.1823.02.1.5.BA	0,20	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5,0	18°	▲/Δ
R/L105.1823.01.2.5.BA	0,10	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5,0	18°	▲/Δ
R/L105.1823.02.2.5.BA	0,20	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5,0	18°	▲/Δ
R/L105.1823.15.3.5.BA	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5,0	18°	▲/Δ
R/L105.1833.15.1.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	10	25	0,3	6,0	18°	▲/Δ
R/L105.1833.01.2.6.BA	0,10	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6,0	18°	▲/Δ
R/L105.1833.02.2.6.BA	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6,0	18°	▲/Δ
R/L105.1833.15.3.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,3	6,0	18°	▲/Δ
R/L105.1833.15.4.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	25	40	0,3	6,0	18°	▲/Δ
R/L105.1840.02.2.7.BA	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,2	6,8	18°	▲/Δ
R/L105.1840.02.3.7.BA	0,20	4,0	6,4	6,0	7	20	35	0,3	6,8	18°	▲/Δ
R/L105.1840.15.4.7.BA	0,15	4,0	6,4	6,0	7	25	40	0,3	6,8	18°	▲/Δ

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur richiesta

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Préciser R ou L version

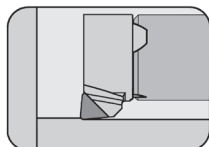
Definire versione R o L

Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta



Plaquette  
Inserto  
107/108/111/11P/114



Page/Pag.  
14-15

Conditions de coupe  
Parametri di taglio

Page/Pag.  
24

# Mini



## **Alésage et Profil pour CBN**

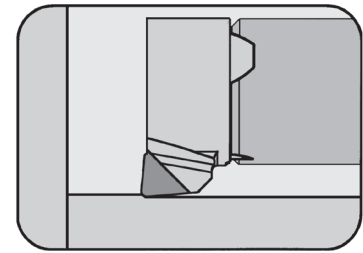
- Tournage dur
- Usinage de pièces en fonte
- Acier fritté et superalliages

## **Alesatura e Profilatura per CBN trattati**

- Tornitura di acciaio temprato
- Lavorazione della ghisa
- Materiali sinterizzati e superleghe

### Plaquette Inserto

# 107/108/111/11P/114



Ø Alésage à partir de

Foro-Ø da

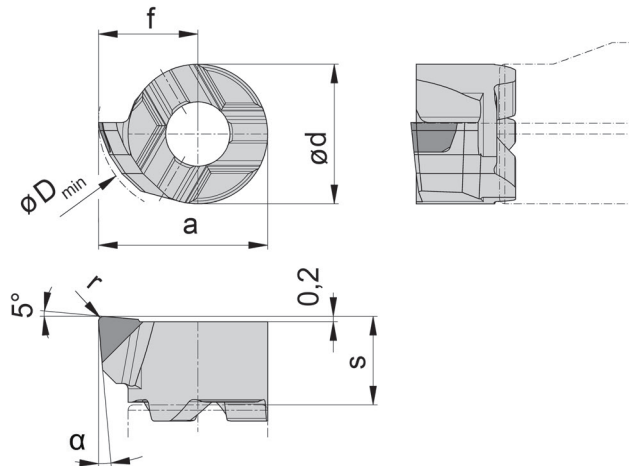
6,8 mm

CBN

Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainsero

Type B107  
Tipo B108  
B111  
B11P  
B114  
HC114



ISO Mat. Code

**H K**

R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	D <sub>min</sub>	α		CB10	CB35
<b>R107.0537.02.B</b>	3,30	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	5°		▲	
<b>R/L107.1837.01.B</b>	3,30	3,70	6,30	0,10	5,2	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L107.1837.02.B</b>	3,30	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
<b>R108.0547.03.B</b>	3,50	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	5°		▲	
<b>R/L108.1847.03.B</b>	3,50	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	18°		▲/▲	▲/Δ
<b>R/L108.1847.15.B</b>	3,50	4,65	7,65	0,15	6,0	7,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
<b>R111.0557.03.B</b>	3,95	5,70	9,70	0,30	8,0	10,0	5°		▲	
<b>R111.0567.03.B</b>	3,95	6,70	10,70	0,30	8,0	11,0	5°		▲	
<b>R/L/11P.1859.03.B</b>	4,20	5,90	9,40	0,30	7,0	9,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
<b>R/L11P.1859.15.B</b>	4,20	5,90	9,40	0,15	7,0	9,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
<b>R114.0572.04.B</b>	5,30	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	5°		▲	
<b>R/L114.1872.02.B</b>	5,30	7,25	11,75	0,20	9,0	12,5	18°		▲/▲	▲/▲
<b>R/L114.1872.04.B</b>	5,30	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	18°		▲/▲	▲/▲

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur demande

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Préciser R ou L version

Definire versione R o L

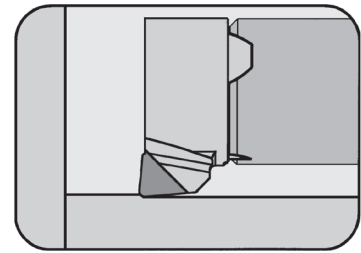
Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta



### Plaquette Inserto

# 107/108/111/11P/114

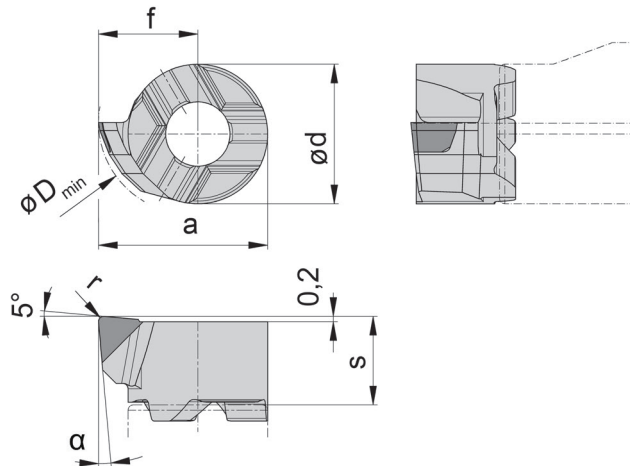


Ø Alésage à partir de	Foro-Ø da	6,8 mm
-----------------------	-----------	--------

CBN  
Riporto in CBN

pour Porte outils  
per Portainsero

Type B107  
Tipo B108  
B111  
B11P  
B114  
HC114



ISO Mat. Code



R = version à droite représentée  
R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
L = versione sinistra a specchio

Conditions de coupe page 24  
Parametri di taglio pag. 24

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	D <sub>min</sub>	α	CH1G
R/L107.1837.01.BA	3,3	3,70	6,30	0,10	5,2	6,8	18°	▲/Δ
R/L107.1837.02.BA	3,3	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	18°	▲/Δ
R/L108.1847.15.BA	3,5	4,65	7,65	0,15	6,0	7,8	18°	▲/Δ
R/L108.1847.03.BA	3,5	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	18°	▲/Δ
R/L11P.1859.15.BA	4,2	5,90	9,40	0,15	7,0	9,8	18°	▲/Δ
R/L11P.1859.03.BA	4,2	5,90	9,40	0,30	7,0	9,8	18°	▲/Δ
R/L114.1872.02.BA	5,3	7,25	11,75	0,20	9,0	12,5	18°	▲/▲
R/L114.1872.04.BA	5,3	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	18°	▲/▲

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur demande

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

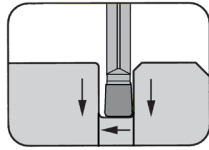
Préciser R ou L version

Definire versione R o L

Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

Plaquette  
Inserto  
229

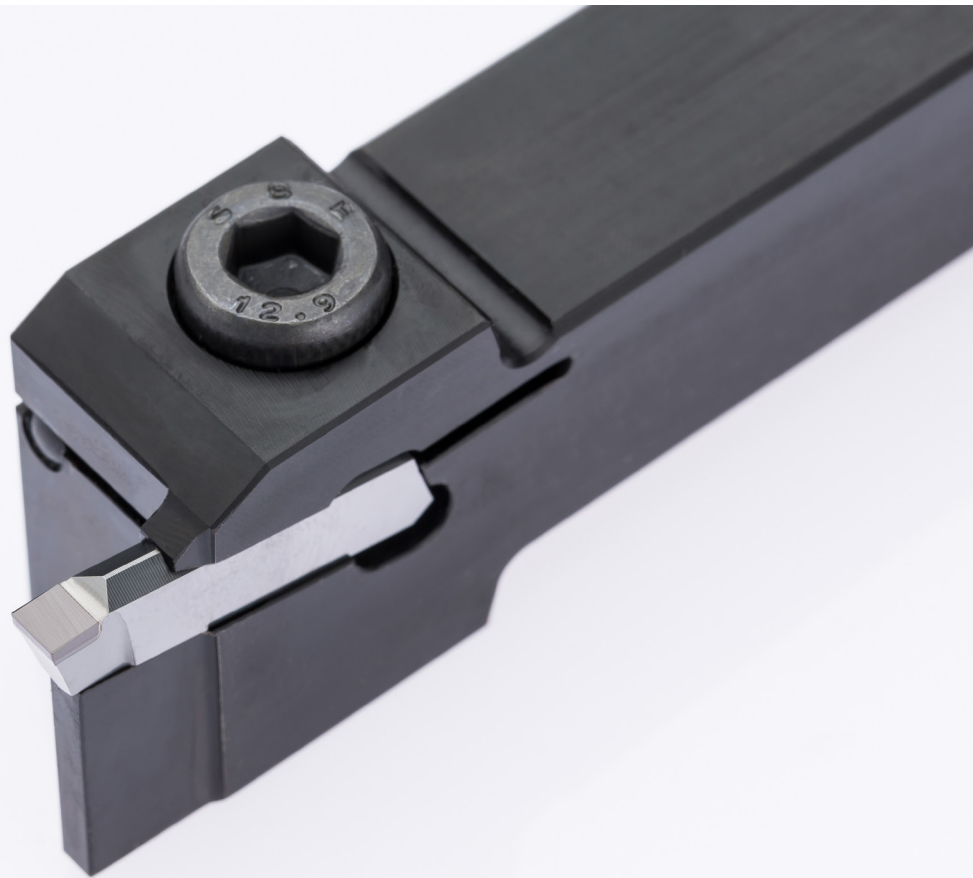


Page/Pag.  
18-19

Conditions de coupe  
Parametri di taglio

Page/Pag.  
24

**229**



### **Tournage pour CBN**

- Tournage dur
- Usinage de pièces en fonte
- Acier fritté et superalliages

### **Tornitura per CBN trattati**

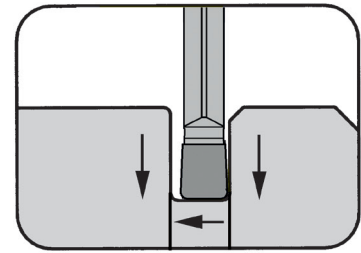
- Tornitura di acciaio temprato
- Lavorazione della ghisa
- Materiali sinterizzati e superleghe



### Plaquette

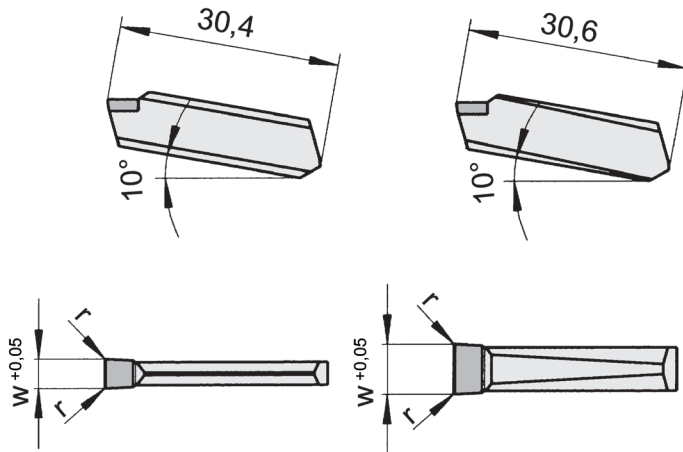
Inserto

# 229



Profondeur de gorge jusqu'à	Profondità della gola fino a	18 mm
Largueur de gorge	Larghezza della gola	3-6 mm

CBN  
Riporto in CBN



Largueur 3 - 5 mm  
Larghezza 3 - 5 mm

Largueur 6 mm  
Larghezza 6 mm

pour Porte outils  
per Portainsero

Type 210  
Tipo 218  
226  
219  
213  
214  
849  
R/LA210  
R/LA226  
225  
257

ISO Mat. Code

**H K**

Conditions de coupe page 25  
Parametri di taglio pag. 25

N° de commande Codice prodotto	w	r	Dimension Dimensione	CB10	CB35
229.0300.22.B	3	0,2	03	▲	▲
229.0300.24.B	3	0,4	03	▲	▲
229.0400.22.B	4	0,2	04	▲	▲
229.0400.24.B	4	0,4	04	▲	▲
229.0500.22.B	5	0,2	04	Δ	▲
229.0500.24.B	5	0,4	04	▲	▲
229.0600.24.B	6	0,4	05	Δ	▲
229.0600.26.B	6	0,6	05	Δ	▲

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur demande

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

Plaquettes peuvent être utilisées avec des porte outils **droite et gauche**

Gli inserti possono essere utilizzati sia su portainsero **destro che sinistro**.

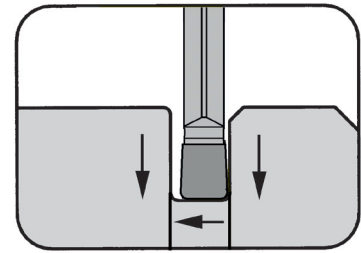
Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

### Plaquette

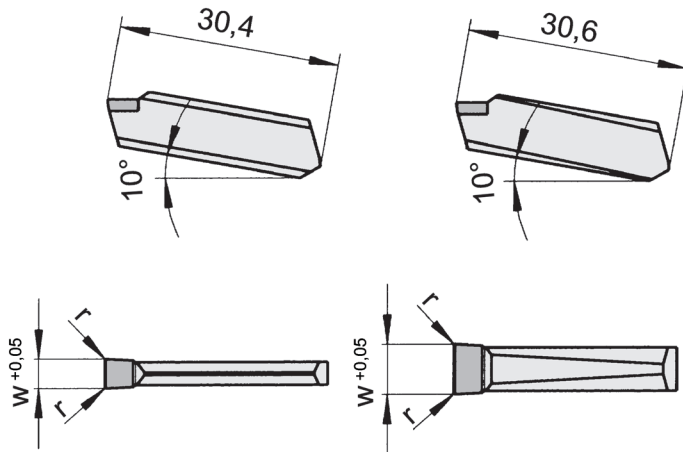
Inserto

# 229



Profondeur de gorge jusqu'à	Profondità della gola fino a	18 mm
Largueur de gorge	Larghezza della gola	3-6 mm

CBN  
Riporto in CBN



Largueur 3 - 5 mm  
Larghezza 3 - 5 mm

Largueur 6 mm  
Larghezza 6 mm

pour Porte outils  
per Portainsero

Type 210  
Tipo 218  
226  
219  
213  
214  
849  
R/LA210  
R/LA226  
225  
257

ISO Mat. Code



Conditions de coupe page 25  
Parametri di taglio pag. 25

N° de commande Codice prodotto	w	r	Dimension Dimensione	CH1G
229.0300.22.BA	3	0,2	03	Δ
229.0300.24.BA	3	0,4	03	Δ
229.0400.22.BA	4	0,2	03	Δ
229.0400.24.BA	4	0,4	03	Δ
229.0500.22.BA	5	0,2	04	Δ
229.0500.24.BA	5	0,4	04	Δ
229.0600.24.BA	6	0,4	05	Δ
229.0600.26.BA	6	0,6	05	Δ

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur demande

Dimensions en mm

Dimensioni in mm

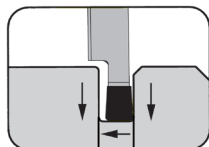
Plaquettes peuvent être utilisées avec des porte outils **droite et gauche**

Gli inserti possono essere utilizzati sia su portainsero **destro che sinistro**.

Autres dimensions sur demande

Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

Plaquette  
Inserto



Page/Pag.  
22-23

Conditions de coupe  
Parametri di taglio

Page/Pag.  
25



**315**



### **Tournage pour CBN**

- Tournage dur
- Usinage de pièces en fonte
- Acier fritté et superalliages

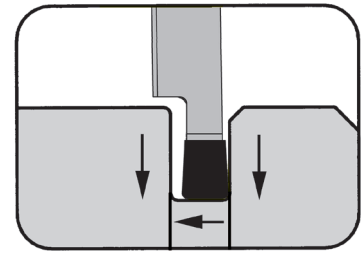
### **Tornitura per CBN trattati**

- Tornitura di acciaio temprato
- Lavorazione della ghisa
- Materiali sinterizzati e superleghe

### Plaquette

Inserto

# 315



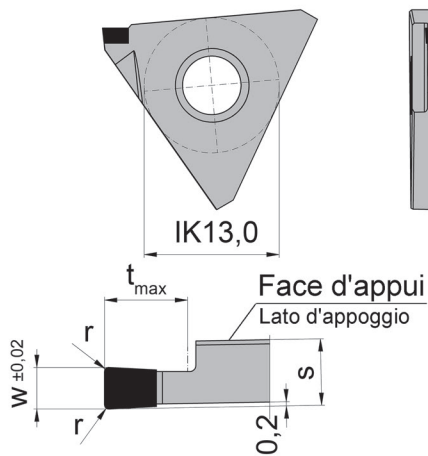
Profondeur de gorge jusqu'à 5 mm  
 Largeur de gorge 0,5-4 mm

Profondità della gola fino a 5 mm  
 Larghezza della gola 0,5-4 mm

CBN  
 Riporto in CBN

pour Porte outils  
 per Portainsero

Type 356  
 Tipo 333



ISO Mat. Code



Conditions de coupe page 25  
 Parametri di taglio pag. 25

R = version à droite représentée  
 R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
 L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	w	r	t <sub>max</sub>	s	Dimension Dimensione	CB10	CB35
R/L315.0532.01.B	0,5	0,10	1,1	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.1032.01.B	1,0	0,10	2,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.1532.15.B	1,5	0,15	3,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.2032.02.B	2,0	0,20	4,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.2532.02.B	2,5	0,20	5,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.3032.02.B	3,0	2,00	5,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲
R/L315.4054.02.B	4,0	2,00	5,0	3,2	03	▲/▲	▲/▲

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur richiesta

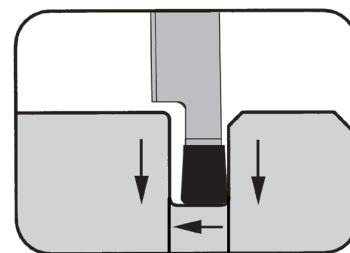
Dimensions en mm  
 Dimensioni in mm

Autres dimensions sur demande  
 Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

### Plaquette

#### Inserto

# 315



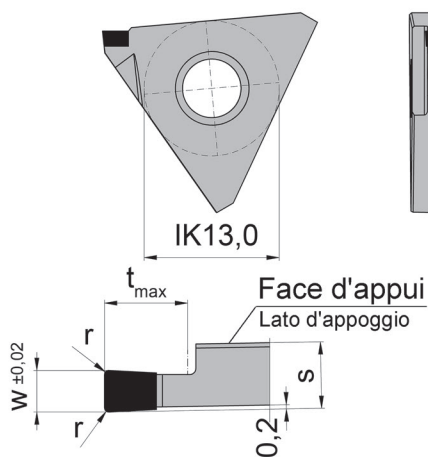
Profondeur de gorge jusqu'à 5 mm  
 Largeur de gorge 0,5-4 mm

Profondità della gola fino a 5 mm  
 Larghezza della gola 0,5-4 mm

CBN  
 Riporto in CBN

pour Porte outils  
 per Portainsero

Type 356  
 Tipo 333



ISO Mat. Code



Conditions de coupe page 25  
 Parametri di taglio pag. 25

R = version à droite représentée  
 R = versione destra come in figura

L = version à gauche  
 L = versione sinistra a specchio

N° de commande Codice prodotto	w	r	t <sub>max</sub>	s	Dimension Dimensione	CH1G
R/L315.0532.01.BA	0,5	0,1	1,1	3,2	03	▲▲
R/L315.1032.01.BA	1,0	0,1	2,0	3,2	03	▲▲
R/L315.1532.15.BA	1,5	0,5	3,0	3,2	03	▲▲
R/L315.2032.02.BA	2,0	0,2	4,0	3,2	03	▲▲
R/L315.2532.02.BA	2,5	0,2	5,0	3,2	03	▲▲
R/L315.3032.02.BA	3,0	0,2	5,0	3,2	03	▲▲
R/L315.4054.02.BA	4,0	0,2	5,0	3,2	03	▲▲

▲ en stock / en stock Δ 4 semaines / 4 settimane x Sur demande / Sur richiesta

Dimensions en mm  
 Dimensioni in mm

Autres dimensions sur demande  
 Dimensioni differenti sono fornibili su richiesta

# Conditions de coupe Supermini et Mini

## Parametri di taglio Supermini e Mini



Matière Materiale	Substrat Substrato	Utilisation Applicazione	$v_c$ m/min	$f_n$ (mm/trs) (mm/giro)	$a_p$ (mm)	Réfrigération Refrigerante	
<b>H</b> Acier trempé - <u>sans</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio continuo</u> 45-65 HRC	CB10	Ø 2,0 - Ø 4,0	80-140	0,01-0,03	0,01-0,05	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		> Ø 4,0	90-150	0,02-0,05	0,02-0,15		
	Acier trempé - <u>avec</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio Interrotto</u> 45-65 HRC	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	90-150	0,01-0,03	0,01-0,05	Air Aria
			> Ø 4,0	100-160	0,02-0,05	0,02-0,15	
<b>P</b> Acier fritté, doux (z.B. Sint D11) Acciaio sinterizzato, dolce < 220 HB	CH1G	Ø 2,0 - Ø 4,0	80-280	0,02-0,10	0,02-0,12	Émulsion Emulsione	
	CB35	> Ø 4,0	100-390	0,02-0,18	0,02-0,40		
<b>K</b>	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	300-1000	0,02-0,10	0,02-0,15	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		> Ø 4,0	400-1200	0,03-0,18	0,02-0,40		
	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	150-650	0,02-0,07	0,02-0,12	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		> Ø 4,0	200-700	0,02-0,13	0,02-0,35		
	CH1G CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	140-400	0,01-0,05	0,01-0,25	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		> Ø 4,0	180-550	0,02-0,11	0,02-0,32		
CH1G	Ø 2,0 - Ø 4,0	50-110	0,01-0,025	0,01-0,05	Émulsion Emulsione		
	> Ø 4,0	80-130	0,01-0,06	0,015-0,25			
<b>S</b>	CH1G	Ø 2,0 - Ø 4,0	140-250	0,01-0,03	0,01-0,06	Émulsion (Haute pression) Emulsione (Alta pressione)	
		> Ø 4,0	180-350	0,01-0,045	0,01-0,18		
	CH1G	Ø 2,0 - Ø 4,0	60-200	0,01-0,025	0,01-0,04	Émulsion (Haute pression) Emulsione (Alta pressione)	
> Ø 4,0		100-300	0,01-0,05	0,01-0,08			



# Conditions de coupe Systèmes 229 et 315

Parametri di taglio Sistema 229 e 315



Matière Materiale	Substrat Substrato	Utilisation Applicazione	$v_c$ m/min	$f_n$ (mm/trs) (mm/giro)	$a_p$ (mm)	Réfrigération Refrigerante	
<b>H</b> Acier trempé - <u>sans</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio continuo</u> 45-65 HRC	CB10	Gorge dans le plein Gole dal pieno	80-140	0,02-0,06	-	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	90-150	0,03-0,08	0,10-0,25		
	Acier trempé - <u>avec</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio Interrotto</u> 45-65 HRC	CB35	Gorge dans le plein Gole dal pieno	90-150	0,02-0,06	-	Air Aria
			Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	100-160	0,03-0,08	0,10-0,25	
<b>P</b> Acier fritté, doux (z.B. Sint D11) Acciaio sinterizzato, dolce < 220 HB	CH1G CB35	Gorge dans le plein Gole dal pieno	100-280	0,03-0,15	-	Émulsion Emulsione	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	100-390	0,03-0,20	0,10-0,65		
<b>K</b>	CB35	Gorge dans le plein Gole dal pieno	400-1000	0,05-0,30	-	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	400-1200	0,05-0,45	0,10-1,0		
	CB35	Gorge dans le plein Gole dal pieno	200-650	0,03-0,15	-	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	200-700	0,03-0,20	0,05-0,75		
	CH1G CB35	Gorge dans le plein Gole dal pieno	180-450	0,03-0,15	-	Émulsion/Air Emulsione/Aria	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	180-600	0,03-0,20	0,05-0,70		
CH1G	Gorge dans le plein Gole dal pieno	70-110	0,02-0,04	-	Émulsion Emulsione		
	Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	80-130	0,03-0,10	0,05-0,65			
<b>S</b>	CH1G	Gorge dans le plein Gole dal pieno	-	-	-	Émulsion (Haute pression) Emulsione (Alta pressione)	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	180-350	0,02-0,07	0,02-0,20		
	CH1G	Gorge dans le plein Gole dal pieno	80-250	0,02-0,04	-	Émulsion (Haute pression) Emulsione (Alta pressione)	
		Coupe partielle, usinage des flancs Taglio parziale, tornitura longitudinale	100-300	0,02-0,08	0,03-0,30		

Pour la fabrication d'outils spéciaux sur mesure, HORN est considéré dans l'industrie comme un solutionneur de problèmes pour les tâches d'usinage exigeantes. HORN possède également un haut niveau d'expertise dans le domaine des outils CBN ISO pour l'usinage des aciers trempés et autres matériaux difficiles.

Les outils CBN sont dans la plupart des cas conçus pour les applications d'usinage et les processus de production spéciaux des utilisateurs. Les ingénieurs de HORN travaillent toujours dans le but d'augmenter la productivité, l'efficacité et donc le rendement de ses utilisateurs.

Per le lavorazioni più difficili e impegnative HORN è in grado di fornire utensili su misura adatti a ogni situazione. In particolare, per la lavorazione di acciai temprati e altri materiali difficili, HORN ha un notevole livello di esperienza nella produzione di inserti ISO con punta CBN.

Gli utensili CBN sono nella maggior parte dei casi progettati per applicazioni di lavorazioni speciali e per i processi di produzione dei clienti. Il fine ultimo degli ingegneri della HORN è sempre quello di progettare utensili capaci di aumentare la produttività, l'efficienza e il rendimento di tutti i suoi clienti.



**Vous trouverez de plus amples informations dans notre catalogue des „Matériaux de coupe ultra durs“.**

Ulteriori informazioni possono essere trovate nel nostro catalogo „Materiali da taglio superduri“.

GORGE • TRONÇONNAGE • FRAISAGE DE GORGE • BROCHAGE • COPIAGE FRAISAGE • PERÇAGE • ALÉSAGE



**Matériaux de coupe ultra durs**  
**Diamant et nitrure de bore cubique**

**Materiali da taglio superduri**  
**Diamante e nitruro di boro cubico**

**2019**



GOLE • TRONCATURA • FRESATURA • STOZZATURA • PROFILATURA IN FRESATURA • FORATURA • ALESATURA



**TROUVEZ MAINTENANT VOTRE SOLUTION  
D'OUTILLAGE APPROPRIÉE**

TROVA L'UTENSILE ADATTO PER TE

[www.PHorn.de](http://www.PHorn.de)

**ALLEMAGNE, SIÈGE SOCIAL**

SEDE PRINCIPALE, GERMANIA

—

Hartmetall Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH  
Horn-Straße 1  
D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

[info@PHorn.de](mailto:info@PHorn.de)

[www.PHorn.de](http://www.PHorn.de)

**FRANCE**

—

HORN S.A.S  
665, av. Blaise Pascal,  
Zone Industrielle  
F-77127 Lieusaint

Tel +33 1648859-58

Fax +33 1648860-49

[info@horn.fr](mailto:info@horn.fr)

[www.horn.fr](http://www.horn.fr)

**ITALIA**

—

Febametal S.p.A.  
Via Grandi 15  
I-10095 Grugliasco

Tel +39 11 770 14 12

Fax +39 11 770 15 24

[febametal@febametal.com](mailto:febametal@febametal.com)

[www.febametal.com](http://www.febametal.com)

**Find your country:**

**[www.PHorn.com/countries](http://www.PHorn.com/countries)**