

ph HORN ph



**MATÉRIAUX DE COUPE ULTRA DURS
OUTILS DE TOURNAGE**

**MATERIALI DA TAGLIO SUPERDURI
UTENSILI DI TORNITURA**

2025/2026



EXPÉRIMENTEZ HORN
PROVA HORN

Expérimentez HORN

Des résultats remarquables sont toujours la combinaison d'un processus d'usinage optimisé et d'un outil parfaitement adapté. Pour cela, HORN allie technologie de pointe, performance et fiabilité. De la pièce unitaire à la production en série, pour des applications standard ou spéciales: Nos outils vous offrent des solutions à la fois rapides, économiques et de grande qualité. Lors du choix des paramètres de coupe spécifiques, nos tableaux dans les catalogues correspondants sont avec des valeurs de référence basées sur la pratique vous aideront dans chaque catalogue.

Profitez également du savoir-faire de nos équipes en interne et de nos ingénieurs des ventes. La durabilité est un élément central de notre philosophie d'entreprise. C'est pourquoi l'assurance qualité, la protection de l'environnement, l'efficacité énergétique et la sécurité de nos produits et de notre production sont depuis toujours au cœur de nos préoccupations. En tant que partenaire en outillage performant et à la fiabilité reconnue, nous veillons à ce que vous vous engagiez avec nous dans un avenir innovant et économique.

Visitez également notre eShop, disponible 24 heures sur 24.



Markus Horn
Directeur Général
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Directeur Général
Paul Horn GmbH

Prova HORN

Per ottenere risultati eccellenti, è fondamentale combinare un processo di taglio ottimale con l'utensile giusto. HORN rende possibile tutto questo grazie a tecnologia avanzata, alte prestazioni e massima affidabilità.

Che si tratti di pezzi singoli o di produzione in serie, per applicazioni standard o speciali, i nostri utensili garantiscono soluzioni rapide, economiche e di alta qualità. Per aiutarti nella scelta dei parametri di taglio, nei nostri cataloghi troverai tabelle con valori testati e affidabili. Inoltre, il nostro team tecnico e i nostri ingegneri commerciali sono sempre a disposizione per offrirti supporto.

La sostenibilità è un valore chiave per HORN. Ci impegniamo da sempre nella qualità, nella protezione dell'ambiente, nell'efficienza energetica e nella sicurezza, sia nei prodotti che nei processi produttivi. Il nostro obiettivo è accompagnarti verso un futuro innovativo e competitivo. Metti alla prova HORN!



Markus Horn
Direttore Generale
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
Direttore Generale
Paul Horn GmbH

A Diamant polycristallin Diamante Policristallino

Système ISO PCD/CVD-D Tournage
Sistema ISO PCD/CVD-D Tornitura

Système Supermini® PCD/CVD-D Tournage
Sistema Supermini® PCD/CVD-D Tornitura

Système Mini PCD/CVD-D Tournage
Sistema Mini PCD/CVD-D Tornitura

B Diamant monocristallin Diamante Monocristallino

C Nitrure de bore cubique Nitruro di Boro Cubico

Système CBN
Sistema CBN

ISO
ISO

Système Supermini®
Sistema Supermini®

Système Mini
Sistema Mini

Système 229
Sistema 229

Système 315
Sistema 315

D Informations techniques, Accessoires Dati tecnici, Accessori

Index

A

B




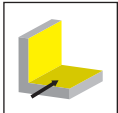

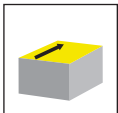

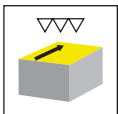
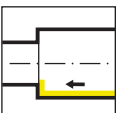
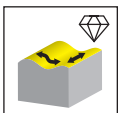
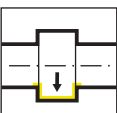
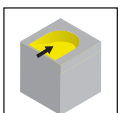
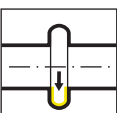
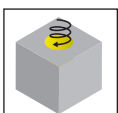

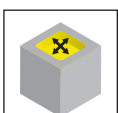
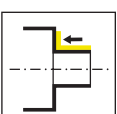
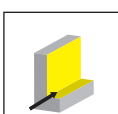
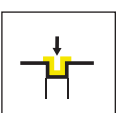
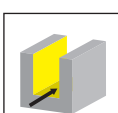
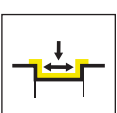
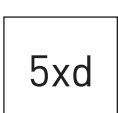
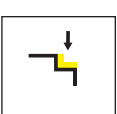

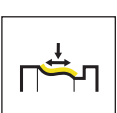
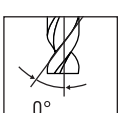
C

D

Vue d'ensemble des applications

Panoramica delle applicazioni



	Type CVD Riporto CVD		Copiage extérieur Copiatura esterna
	Type PCD Riporto tipped		Fraisage de coins Fresatura di piani angolari
	Type MKD Riporto tipped		Fraisage surfaçage Spianatura
	Type CBN Riporto PCBN		Fraisage de finition Finitura
	Alésage intérieur Barenatura interna		Fraisage par copiage finition Copiatura in finitura
	Gorge intérieur Gole interne		Rampe Fresatura in rampa
	Gorge intérieure à rayon complet Gole interne tutto raggio		Plongée hélicoïdale Fresatura a tuffo
	Alésage et copiage Barenatura e profilatura		Fraisage de poche Fresatura di tasche
	Chariotages extér. Tornitura in passata esterna		Fraisage d'épaulements Rifinitura
	Gorge Gole		Fraisage de gorge Fresatura gole
	Chariotages Tornitura in passata		Profondità di foratura Profondità di perçage
	Coupe partielle Profilo parziale		Tolérance h7 Tolleranza h7
	Copiage Copiatura		Angle d'hélice Angolo d'elica

Vue d'ensemble des applications

Panoramica delle applicazioni



	Tolérance de forme Tolleranza di forma		Rayon complet Raggio completo
	Concentricité Concentricità		Coupe au centre Taglio al centro
	Poli-miroir Superfinitura		Formes du corps Forma di gambo
	Brise-copeaux neutre 0° angle de coupe Rompitruciolo neutro, petto tagliente a 0°		Rayon d'angles Raggio spigolo
	Brise-copeaux positif neutre 5° angle de coupe Rompitruciolo positivo, petto tagliente a 5°		Poids réduit Peso leggero
	Brise-copeaux positif neutre 6° angle de coupe Rompitruciolo positivo, petto tagliente a 6°		Nombre de dents Numero di denti
	Brise-copeaux HORN 3D Usinage des alésages Rompitruoli HORN 3D per barenatura		Qualité de l'équilibrage Bilanciatura
	Brise-copeaux HORN 3D Usinage normal jusqu'à l'ébauche Rompitruoli HORN 3D per sgrossatura		Arrosage inter Refrigerante interno
	Brise-copeaux HORN 3D Usinage de finition Rompitruoli HORN 3D per finitura		Usinage dur Alesatura di acciai trattati
	Métaux à copeaux longs Materiali a truciolo lungo		Coupes interrompues Ttaglio interrottot
	Métaux à copeaux courts Materiali a truciolo corto		
	Groupe de matériaux "plastiques soft" Materiali plastici poco caricati		
	Groupe de matériaux "usage universel" Materiali plastici universali		

- Toutes les dimensions sont en mm, sauf indication contraire.
Tutte le dimensioni sono espresse in mm, salvo diversa indicazione.
- D'autres dimensions et versions sont disponibles sur demande.
Altre dimensioni e versioni sono disponibili su richiesta.
- Vous trouverez le couple de serrage des vis dans le chapitre "Informations techniques".
Per le coppie di serraggio specifiche, consultare le "Istruzioni tecniche".
- Tous les porte-outils de fraisage en carbure dont le logement est endommagé peuvent être réparés par HORN.
Tutti i gambi delle frese in metallo duro con sedi danneggiate possono essere riparati da HORN.
- Délais de livraison / Tempi di consegna
 - ▲ en stock / a stock
 - △ 4 semaines / 4 settimane
- Utilisation pour les groupes de matériaux / Utilizzo per gruppi di materiali
 - Premier choix / raccomandato
 - Choix alternatif / alternativa
 - ne convient pas / non adatto

Le code d'interface de connexion HORN - à quoi sert-il ?

Le code de l'interface de connexion vous permet de toujours trouver les outils appropriés. Il est indiqué sur les porte-outils et les plaquettes. Si les codes correspondent, la plaquette peut être utilisée dans le porte-outil correspondant.

Cela s'applique également à notre système de porte-outils modulaire, où le code de connexion indique l'interface entre le porte-outils et la cassette.

Il nuovo codice di accoppiamento HORN: a cosa serve?

Il codice di connessione assicura di utilizzare sempre il giusto utensile per ogni portautensile ed è riportato sia sui portautensili che sugli inserti. Se i codici corrispondono, l'inserto può essere utilizzato nel portautensile corrispondente.

Questo vale anche per il nostro sistema di portautensili modulari, dove il codice di connessione indica l'interfaccia tra il portautensili e la cassetta.

Codes d'interface HORN et combinaisons possibles:

Codice di connessione HORN e possibili combinazioni:

HIS = Taille de logement de la plaquette / sede dell'inserto

HWS = Interface côté pièce / interfaccia dal lato del pezzo da lavorare

HMS = Interface côté machine / interfaccia dal lato della macchina

HIS	↔	HWS
HMS	↔	HWS

Exemple de plaquette

Esempio di inserto

N° de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	D _{min}	HIS	CB10
R111.0557.03.B	3,95	5,7	9,7	0,3	8	10	308080R	▲

Exemple de porte-outil

Esempio di portainserto

N° de commande Codice prodotto	d	l ₁	l ₂	d ₁	Form	HWS
M308.0012.01A	12	95	29	8	A	308080R • 308080L

L'applicazione corretta è essenziale per sfruttare il grande potenziale dei materiali da taglio CBN e diamanti in modo ottimale nella produzione.

Il livello elevato di durezza del diamante nelle sue diverse forme come PCD, MCD, CVD - D o diamante naturale e la nettezza dell'arête di taglio significa un approccio diverso da quello utilizzato con i materiali da taglio classici e in funzione anche dell'uso da realizzare.

La resistenza al calore elevata combinata con la durezza elevata, rende il CBN il secondo materiale da taglio più elevato dopo il diamante (nitruro di boro cubico policristallino) ideale per l'uso degli acciai temprati. I diversi substrati PCBN variano in funzione della loro composizione e delle proprietà meccaniche e chimiche che ne risultano. Oltre all'uso degli acciai temprati (45-70 HRC), questo gruppo di materiali da taglio è anche fortemente adatto all'uso di materiali, ghisa e leghe speciali - un'operazione di taglio in cui i carburi e le ceramiche spesso raggiungono i loro limiti.

La composizione e/o la struttura dei materiali da taglio superduri è ottimizzata per diversi usi. Di conseguenza, è estremamente importante che il tipo di materiale da taglio in combinazione con la geometria di taglio sia selezionato.

I parametri di taglio raccomandati sono i dati chiave che permettono un risultato efficace e/o una frammentazione dei trucioli. In ogni caso, è necessario adattare i parametri alla situazione di taglio nel suo insieme.

Per ottenere i migliori risultati possibili, l'ambiente dell'intero sistema della macchina deve essere preso in considerazione e portato al più alto livello di stabilità possibile. La struttura della macchina, le guide, gli assi e la brocca e il sistema di bloccaggio della parte e degli utensili giocano un ruolo chiave in ciò che riguarda il risultato.

Per sfruttare al meglio le enormi potenzialità degli utensili da taglio in CBN e diamante risulta cruciale compiere la scelta corretta.

L'elevato livello di durezza del diamante nelle sue forme, come PCD, MCD, CVD-D o diamante naturale, unitamente all'elevata affilatura del tagliente, possono significare un approccio diverso rispetto all'utilizzo di materiali da taglio convenzionali, a seconda chiaramente della lavorazione in questione.

L'elevata resistenza al calore e la notevole durezza, secondo solo al diamante, fanno del CBN (nitruro di boro cubico) il materiale da taglio ideale per la lavorazione degli acciai induriti. La variazione della composizione del substrato CBN permette di ottenere una variazione delle proprietà chimiche e meccaniche. In aggiunta alla lavorazione degli acciai induriti (45-70 HRC), questo gruppo di materiali da taglio è particolarmente indicato per la lavorazione di materiali da fusione e leghe speciali, applicazioni dove metallo duro e ceramiche da taglio mostrano i loro limiti.

La composizione e/o la struttura dei materiali da taglio superduri vengono ottimizzate per le diverse applicazioni. Inoltre è di estrema importanza la scelta della corretta combinazione tra materiale da taglio e geometria rompitrucciolo.

I parametri di taglio consigliati sono la chiave per garantire un buon risultato e un'efficiente rottura ed evacuazione del truciolo. È comunque necessario adattare i parametri di lavorazione alla lavorazione che si affronta.

Per raggiungere il miglior risultato possibile, è necessario rendere l'intero sistema il più stabile possibile: la struttura della macchina, le guide, i mandrini, il sistema di bloccaggio e di presa della parte, gli utensili, sono tutti fattori che svolgono un ruolo chiave per l'ottenimento del miglior risultato finale.

Le terme usinage des **matériaux ultra durs** décrit tous les matériaux de coupe qui sont classés au-dessus du carbure, cermets et céramiques sur l'échelle de dureté. Il est possible de distinguer deux groupes:

Matériaux de coupe diamant Substrats CBN

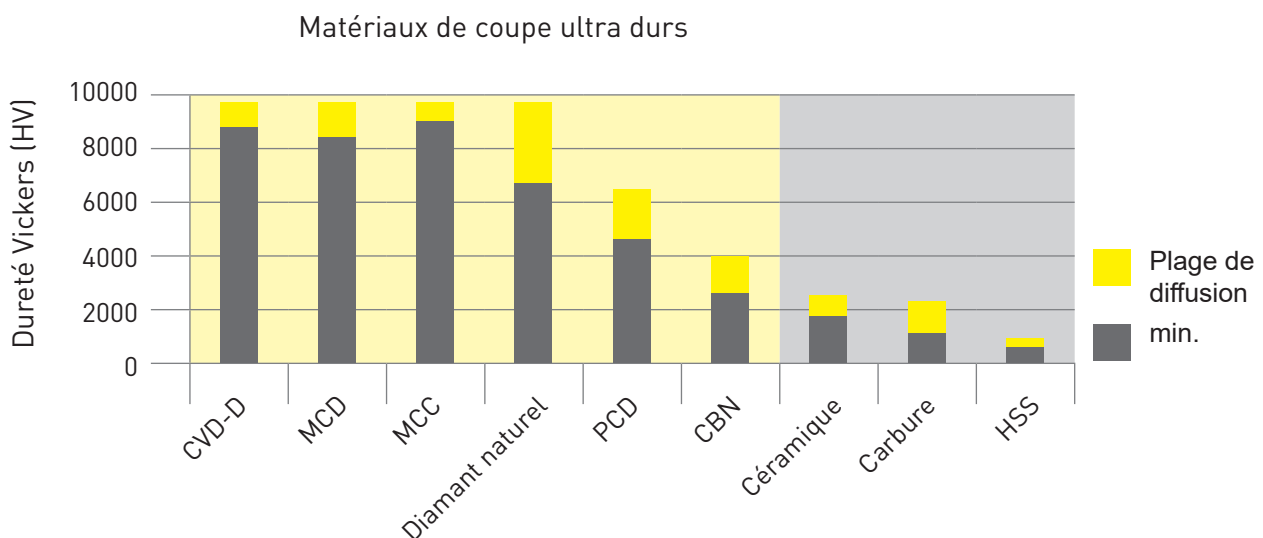
Les matériaux de coupe de diamant peuvent être divisés en deux groupes principaux, monocristallins et polycristallins, le polycristallin est ensuite divisé en deux autres sous-groupes.

1. Diamants monocristallins sont utilisés dans la finition et les processus de super finition. Les surfaces optimales et une précision maximales géométriques pour les composants sont indispensables ici. Le volume copeaux est secondaire à ces critères.

2. Matériaux de coupe en diamant polycristallin, PCD et CVD-D diffèrent principalement en termes de la façon dont ils sont fabriqués et leur structure.

PCD décrit un groupe de matériau de coupe, dans lequel les diamants sont frittés sous forme de grains dans une matrice métallique. Chaque grain individuel est lui-même monocristallin. Les différentes propriétés sont produites en raison de la variation des rains.

CVD-D (dépôt chimique en phase vapeur) est déposé à partir de la phase gazeuse. Le suffixe "D" correspond à couche épaisse et est utilisée pour différencier du revêtement en diamant conventionnel.



Il termine **materiali da taglio superduri** indica tutti quei materiali la cui durezza è superiore a quella del metallo duro, del cermet e dei ceramici da taglio. Entro questa definizione, è possibile definire due gruppi:

Materiali da taglio in diamante Substrati in CBN

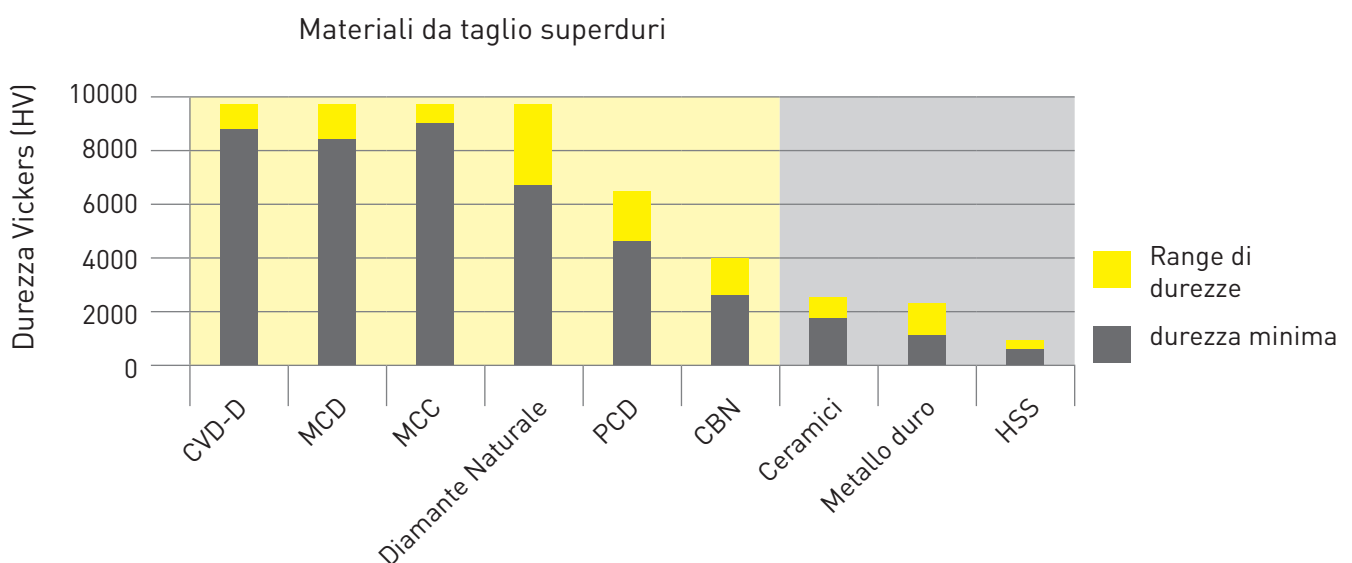
I materiali da taglio in diamante possono a loro volta essere suddivisi in due gruppi, monocristallino e policristallino, dove quest'ultimo è ancora suddivisibile in due ulteriori sottogruppi.

1. Il diamante monocristallino viene utilizzato nei processi di finitura e superfinitura. In queste lavorazioni viene richiesta una superficie ottimale e la massima precisione geometrica. L'elevata quantità di truciolo è un parametro secondario.

2. Il diamante policristallino si divide a seconda di come viene prodotto e dalla microstruttura cristallina che si ottiene in PCD e CVD-D.

Il termine **PCD** descrive quella tipologia di diamante sinterizzata sotto forma di grani dispersi all'interno di una matrice metallica. Ogni singolo grano è un monocristallo e la varietà dei grani genera differenti proprietà.

Il diamante **CVD** (chemical vapour deposition) è sintetizzato per deposizione da fase gassosa. Il suffisso "D" indica il film spesso ed è utilizzato per differenziarlo dai rivestimenti in diamante convenzionale. Il film di spessore 0.3 / 1 mm è saldabrasato all'utensile in metallo duro attraverso un ulteriore processo.



Tous les PCD ne sont pas les mêmes

Non tutto il PCD è identico



Le PCD est un matériau de coupe composé. Les grains du diamant, de nature monocristalin, sont frittés les uns aux autres dans une matrice de métal, généralement du cobalt. Durant ce processus, les grains se développent dans les cristaux, et les grains eux-mêmes grandissent ensemble dans une mesure limitée, ce qui affecte les propriétés d'usure lors d'une utilisation ultérieure.

En plus de la technologie de frittage, la taille et la qualité des grains utilisés sont un indicateur de la résistance à l'usure. Nous pouvons citer le principe suivant: "plus gros est le grain, meilleur est la résistance à l'usure". Toutefois, ceci compromet la qualité de coupe, d'écaillage et d'acuité de l'arête qui peuvent être obtenue, indépendamment de la technologie de fabrication utilisée pour produire les arêtes de coupe. Si le reste du volume en pourcentage de la phase de liant métalliques augmente cela a aussi des effets négatifs.

Le PCD haute performance HORN consiste à un savant mélange de différentes tailles de grains de diamant. La part de diamant augmente, ce qui améliore les qualités de dureté, de solidité et d'acuité. Il va sans dire que les normes de qualité strictes sont observées et surveillées afin d'assurer une performance optimale.

Il PCD è un materiale di taglio composito. I grani del diamante, ognuno dei quali di natura monocristallina, sono sinterizzati in una matrice metallica, generalmente di cobalto. Durante il processo di sinterizzazione, i grani crescono insieme entro il cristallo fino al raggiungimento di una dimensione limite, influenzando così le proprietà fisiche tra cui la resistenza all'usura.

Oltre al processo di sinterizzazione, anche la dimensione e la qualità dei grani sono un indicatore della resistenza all'usura. Proprietà che si traduce nel seguente principio: "la maggiore dimensione dei grani porta ad una migliore resistenza all'abrasione". Inoltre, l'aumento della percentuale metallica sul volume totale, influenza negativamente le proprietà fisiche.

Il PCD ad elevate performance HORN nasce da una sofisticata unione di grani di diverse dimensioni. La frazione in volume di diamante aumenta, con una conseguente crescita della durezza, della resistenza e della qualità del tagliente. Lo standard qualitativo Horn viene monitorato durante ogni step produttivo per assicurare sempre le massime performance.

La résistance à l'usure du CVD-D est significativement supérieure à celle du PCD. La raison de ceci est que nous n'avons pas un chanfrein de liaison métallique ainsi que d'avoir un composant diamant de près de 100%.

Les grains de diamant monocristalin sont déposés individuellement à partir de gaz et croit ensemble. Il ne peuvent donc être séparés et forme une couche solide de polymère de diamant.

Le processus est similaire au revêtement diamant des outils carbure mais l'épaisseur de la couche est juste plus mince de quelque μm et est donc usé après un relative courte durée d'utilisation.

En plus de maximiser la dureté, d'autre propriété positive du diamant apporte un bénéfice au processus d'usinage. Sa conductivité thermique permet à la plaquette de ne pas monter en températures. Les coefficients de friction et d'adhérences faible évitent la formation de l'arête rapportée. Des processus d'usinage fiable peuvent être réaliser même avec des alliages d'aluminium forgé sans utiliser de lubrifiant.

La technologie laser est indispensable lorsque nous devons réaliser des arêtes de coupe en CVD-D. Il serait simplement impossible de finir les arêtes de haute qualité et d'inscrire les géométries de coupe sans cette technologie. La qualité de surface que nous réalisons est significativement meilleur que les arêtes de coupe produits à partir du PCD. Seule sa tendance à la rupture plus faible, qui est dû à ses propriétés physiques, limite l'utilisation de l'insert dans une certaine mesure.

La durée de vie de l'outil est double ou plusieurs fois plus longue qu'un outil PCD.

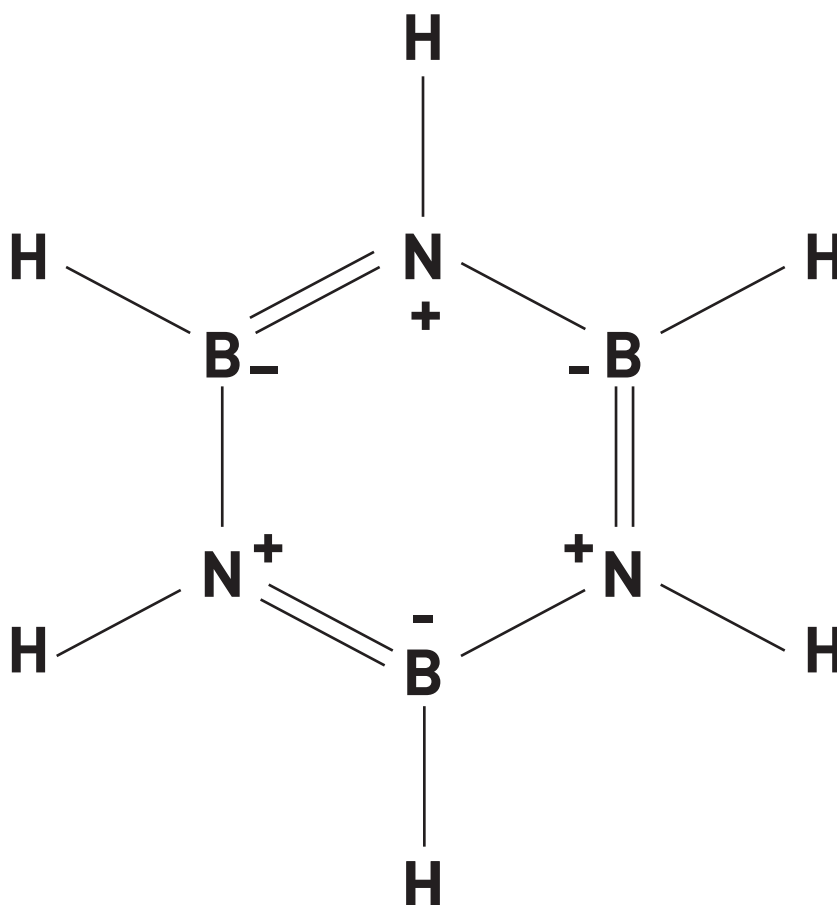
Nitrure de bore cubique polycristallin (CBN)

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 (CBN)

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.



Désignation Specifiche	Brise-copeaux 3D HORN Rompitruciolo 3D HORN	Angle de coupe Angolo di taglio	Composition Proprietà
HF	normale normale	25 - 30°	Géométrie pour l'usinage d'alésage, Recommandation: diamètre d'alésage supérieur de 50% au diamètre de l'outil Geometria per barenare, Raccomandazioni: Diametro da barenare 50% più grande del diametro dell'utensile
HS	finition finitura	Inserts sur la pointe de l'arête Inserto con riporto in PCD	25 - 30°
HN	normale/ ébauche normale/ sgrossatura		15 - 25°
G.HS	finition finitura	Inserts PCD sur le long de l'arête de coupe Riporto in PCD lungo tutto il tagliente dell'inserto in metallo duro	25 - 30°
G.HN	normale/ ébauche normale/ sgrossatura		15 - 25°
F.HS	finition finitura	Surface totale Riporto Pieno	25 - 30°
F.HN	normale/ ébauche normale/ sgrossatura		15 - 25°
W.HS	finition finitura	Géométrie Wiper Geometrie Wiper	25 - 30°
W.HN	normale/ ébauche normale/ sgrossatura		15 - 25°

Lorsque vous utilisez des plaquettes avec brise-copeaux 3D Horn, merci de suivre les points suivants:

- **Trouvez la bonne combinaison entre la profondeur de passe et l'avance afin** de pouvoir contrôler les copeaux au mieux.
- **Lors d'opération de tournage interne**, vous pouvez seulement utiliser un **porte outil neutre** (angle radial de la plaquette :0°). En particulier avec le brise copeaux **HS**, dans certain cas, il peut devenir une contrainte mécanique pour l'arête de coupe a cause du design du brise-copeaux.
- **Pour les rainures et les gorges**, où les deux arêtes de coupe travaillent en même temps, **vous ne devez pas utiliser la géométrie HS**. La raison est dans la conception géométrique du brise-copeaux pour les plus faibles profondeur de passe. Le copeaux peut s'accumuler, ce qui peut conduire à des contraintes excessives et la rupture de l'arête de coupe.

Quando si utilizza il Rompitruciolo 3D Horn è bene osservare quanto segue:

- Trovare la combinazione di avanzamento e passata migliore.
- Quando si tornisce internamente, utilizzare SOLO portainseriti neutri (angolo radiale dell'inserto 0°). In particolare con la geometria HS a volte si può verificare uno stress eccessivo di taglio, dovuto al disegno della geometria.
- Per profilatura e sottosquadra, non utilizzare la gemetria HS, che è studiata per passate ridott.

Matières de coupe combiné à des géométries de coupe, les clés du succès

CVD-D et PCD sont les matériaux de choix pour l'usinage de l'aluminium, l'alliage de magnésium, d'autres matériaux non ferreux, tous composites plastiques et matériaux spéciaux abrasifs, tels que les carbures, à la fois pré-frittés et frittés.

Les durées de vie économique optimum de l'arête de coupe diamant est la combinaison de la géométrie .HN et .HS HORN et la formes du copeau.

Ce développement ouvre de nouveaux domaines d'application et d'améliorer d'usinage des alliages d'aluminium forgé par rapport à la fiabilité du procédé, la vitesse et la précision, ce qui augmente considérablement l'efficacité de la fabrication, même lorsque la formation de bavures est le principal critères pour un changement d'outil, l'arête de coupe et la géométrie .HS permettent une durée de vie de l'outil augmenté de 2,5 à 4 fois.

Notes:

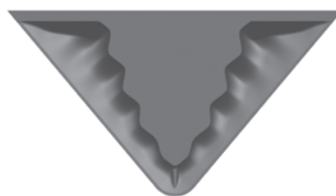
La longueur l1 spécifié dans le catalogue est la longueur efficace de la géométrie. Vous trouverez une description des différents matériaux de coupe diamant vous trouverez au chapitre D Informations techniques, et les données de coupe aux chapitre A.

Géométrie .HN
Geometria



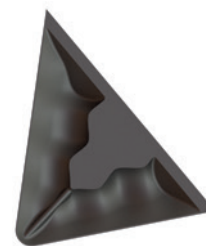
ébauche
sgrossatura

Géométrie .HS
Geometria



finition
finitura

Géométrie .HF
Geometria



usinage d'alésage
barenatura interna

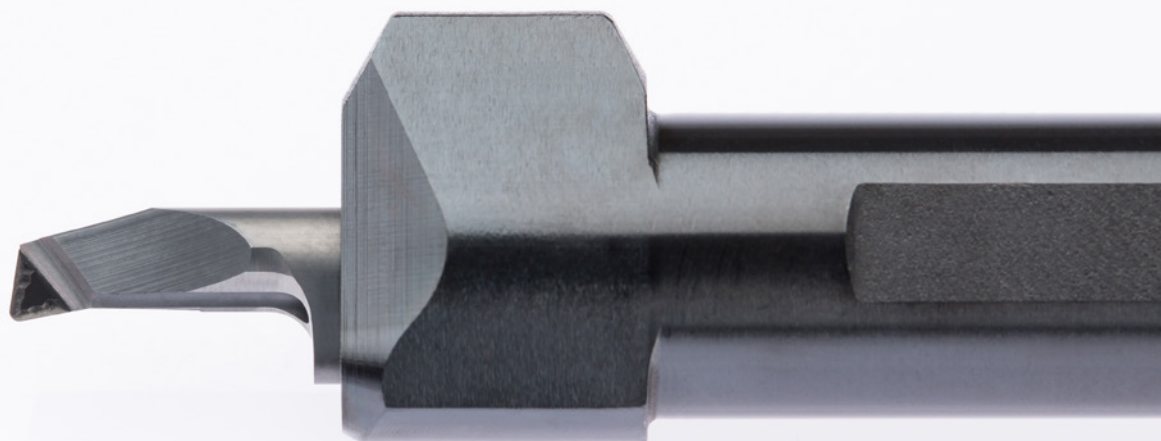
La combinazione materiale di taglio e geometria formatruciolo, la chiave al successo

CVD-D e PCD sono la migliore scelta per quanto concerne i materiali da taglio utilizzabili nella lavorazione di leghe di alluminio e magnesio, di altri metalli non ferrosi, di tutti i compositi a matrice plastica e materiali abrasivi particolari come carburi, sia pre-sinterizzati che sinterizzati.

La combinazione delle geometrie rompitruciolo .HN e .HS con il tagliente in diamante generano un ottimo sistema di taglio. Questo importante sviluppo spalanca ulteriori aree applicative e migliora la lavorabilità di leghe d'alluminio con la massima affidabilità di processo, velocità e precisione, generando un significativo incremento nell'efficienza produttiva. Nonostante la formazione di bave sul componente rimanga il principale criterio per la sostituzione dell'inserto, la geometria di taglio .HS garantisce un incremento della vita utensile da 2.5 a 4 volte.

Note:

La lunghezza l1 indicata nel catalogo è la lunghezza effettiva della geometria rompitruciolo. La descrizione delle differenti leghe di diamante si trovano nel capitolo D Dati tecnici. Per i parametri, consultare capitolo A.



Systeme/Sistema

Page/Pag.

ISO

18

Supermini

66

Mini

76

Vue d'ensemble
Panoramica

Page/Pag.
20-21

Plaquette de coupe
Inserto
CCGT/CPGT/CCGW/
DCGT/DCGW/RCGT/
RPGT/RCGW/RPGW
SCGT/SCGW/TCGT/
TCGW/VBGT/VCGT/
VBGW/VCGW



Page/Pag.
22-27, 33-38,
60-63



Page/Pag.
28-32, 39-59

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
64-65

ISO



CVD diamant et PCD avec brise copeaux 3D HORN

Les porte-outils correspondants
se trouvent dans le catalogue
Boehlerit

Diamante CVD e riporto PCD con rompitruciolo 3D HORN

Per i Portainseriti si rimanda
al nostro catalogo Boehlerit

1

2

3

4

5

Identification - ISO

Codifica ISO

C

C

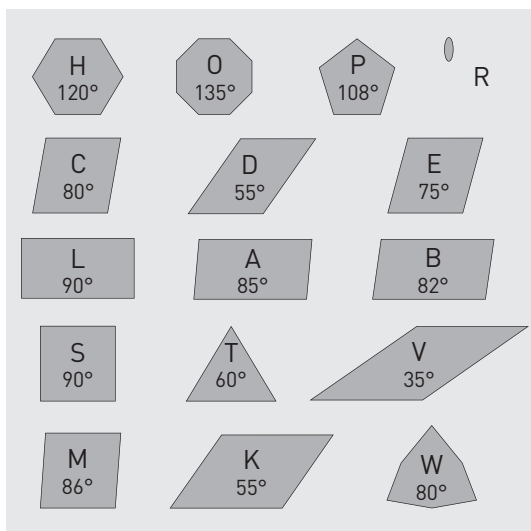
G

T

09

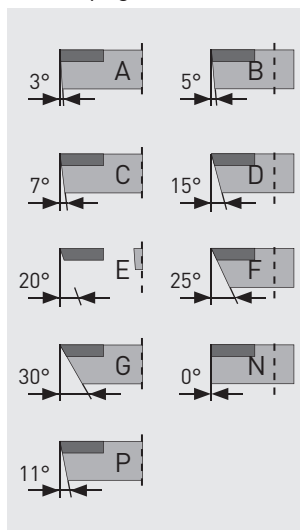
1 Forme plaquette

Forma



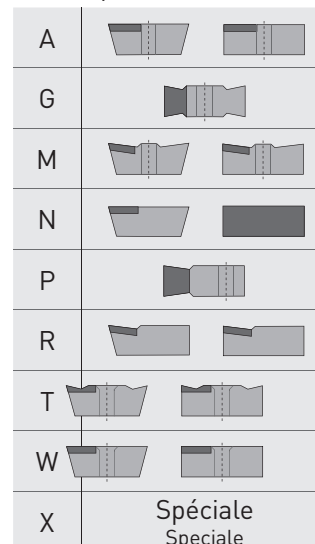
2 Angle de dépouille

Spoglia



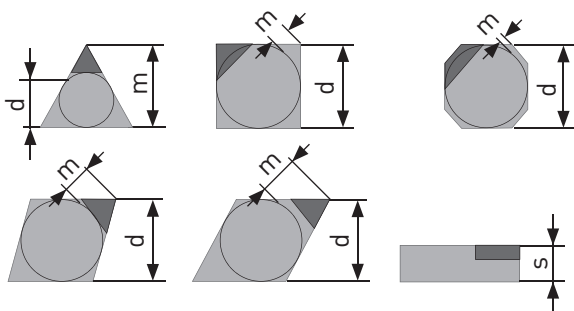
4 Type Plaquette

Tipo Inserto



3 Tolérance

Classe di tolleranza



	m	s	d*
A	±0,005	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,025	±0,013
G	±0,025	±0,13	±0,025
H	±0,013	±0,025	±0,013
J	±0,005	±0,025	±0,05-0,15
K	±0,013	±0,025	±0,05-0,15
L	±0,025	±0,025	±0,05-0,15
M	±0,08-0,20	±0,13	±0,05-0,15
N	±0,08-0,20	±0,025	±0,05-0,15
U	±0,13-0,38	±0,13	±0,08-0,25

Tolérance en mm

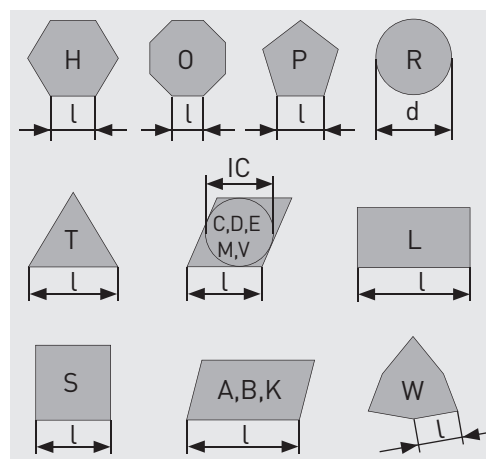
Tolleranza in mm

* La tolérance exacte dépend de la taille de la plaquette

* L'esatta tolleranza è determinata dalla dimensione dell'inserto

5 Taille plaquette

Dimensione inserto



IC «d» voir la description de la commande
 IC "d" vedere codice prodotto

6

7

8

9

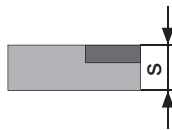
10

11

T3**08****N****G****HN****HD08**

6 Épaisseur de la plaquette en mm / Spessore in mm

	s
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35



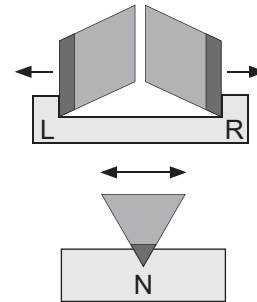
Si moins de 10 Utilisez la valeur 0 à la première place.
(Exemple: 3,18 mm = 03)
Se inferiore a 10, usare lo "0" come prima cifra
(Esempio: 3,18 mm = 03)

7 Rayon de pointe Raggio estremità tagliente

Rayon Raggio	
00	Pointu Spigolo vivo
01	0,1 mm
02	0,2 mm
04	0,4 mm
08	0,8 mm
12	1,2 mm
16	1,6 mm
00	Plaquette ronde (inch) Inserto rotondo (pollici)
M0	Plaquette ronde (métr.) Inserto rotondo (metrico)



8 Sens de coupe Direzione di taglio



9 Variante d'équipement Tipo di riporto

sans senza	normal Placchetta riportata
F	Surface totale Riporto Pieno
G	Arête entière Tagliente intero
W	Géométrie Wiper Geometrie Wiper

10 Brise copeaux Rompitruciolo

HN	Géométrie 3D HORN, moyen jusqu'à la rudesse Geometria HORN 3D, per sgrossare
HS	Géométrie 3D HORN, finition, faible a_p pour pièces fragiles Geometria HORN 3D per finitura, o componenti delicati
H0	Version neutre 0° Angle de coupe Versione Neutra 0° Angolo di taglio
H6	Version neutre positive 6° Angle de coupe Versione Positiva-Neutra 6° Angolo di taglio

11 Matières de coupe Leghe dei taglienti

MD10	MKD / MCD
HD...	CVD-D / CVD-D
PD70	PCD / PCD
PD75	

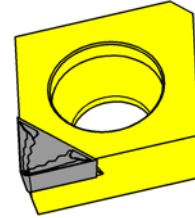
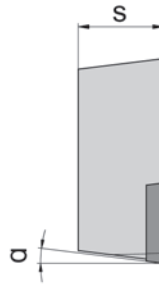
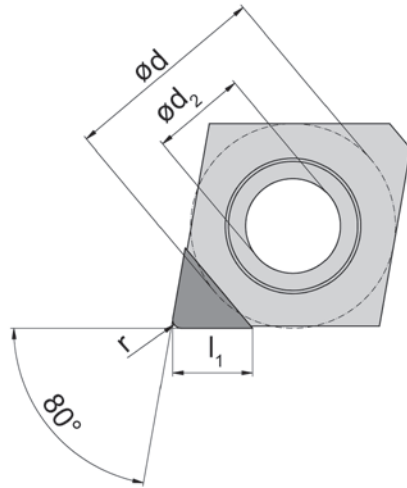
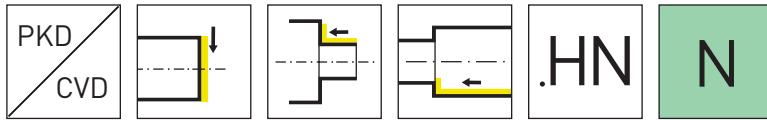
Logement universel de vis

Sede vite di serraggio universale

Grâce à la conception spéciale du logement de la vis, les plaquettes ISO HORN, peuvent être serrés dans tous les systèmes de support standard.

Gli inserti ISO HORN possono essere montati su tutti i porta inserti standard grazie alla sede della vite di serraggio universale



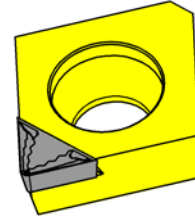
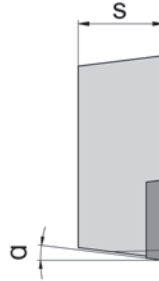
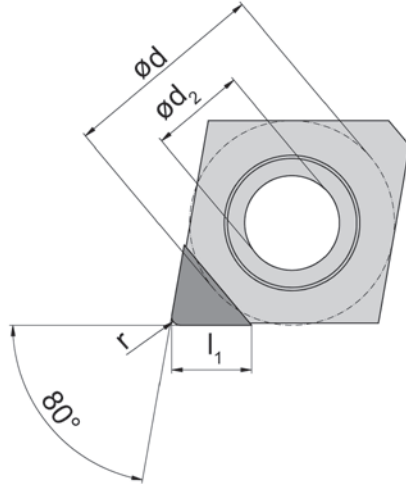
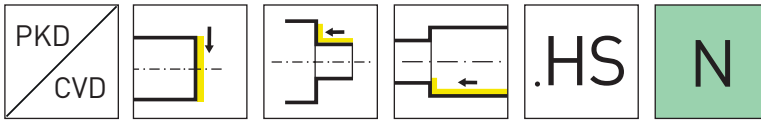


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α		
							HD08	PD70
CCGT060202N.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲
CCGT060204N.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°	▲	▲
CCGT09T302N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T304N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGT09T308N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,8	7°	▲	▲
CCGT120402N.HN	12,7	5,5	4,76	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT120404N.HN	12,7	5,5	4,76	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGT120408N.HN	12,7	5,5	4,76	3,5	0,8	7°	▲	▲
CPGT060208N.HN	6,35	2,8	2,38	2,5	0,8	11°	▲	▲
CPGT09T312N.HN	9,525	4,4	3,97	4	1,2	11°	Δ	▲

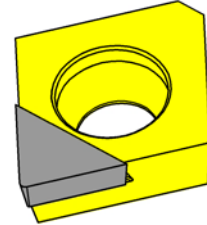
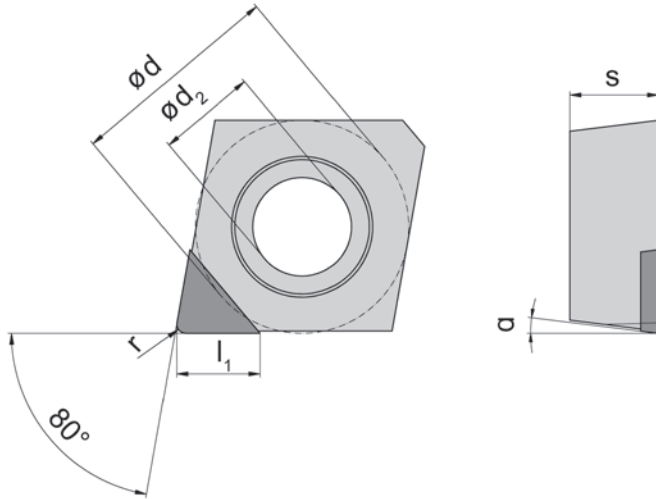
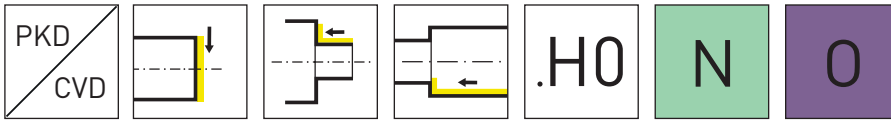


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance Leghe	
							HD08	PD70
CCGT060201N.HS	6,35	2,8	2,38	2,5	0,1	7°	▲	
CCGT060202N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲
CCGT060204N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°	▲	▲
CCGT060208N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,8	7°	▲	▲
CCGT09T301N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,1	7°	▲	▲
CCGT09T302N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T304N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGT09T308N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,8	7°	▲	▲
CCGT120402N.HS	12,7	5,5	4,76	4	0,2	7°	▲	
CCGT120404N.HS	12,7	5,5	4,76	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGT120408N.HS	12,7	5,5	4,76	3,5	0,8	7°		▲
CPGT09T301N.HS	9,525	4,4	3,97	4	0,1	11°	Δ	
CPGT09T302N.HS	9,525	4,4	3,97	4	0,2	11°	▲	
CPGT09T304N.HS	9,525	4,4	3,97	4	0,4	11°	▲	

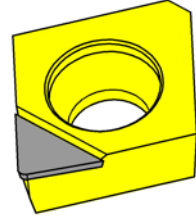
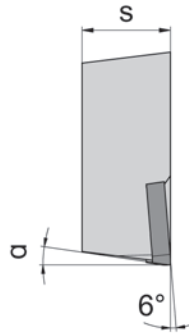
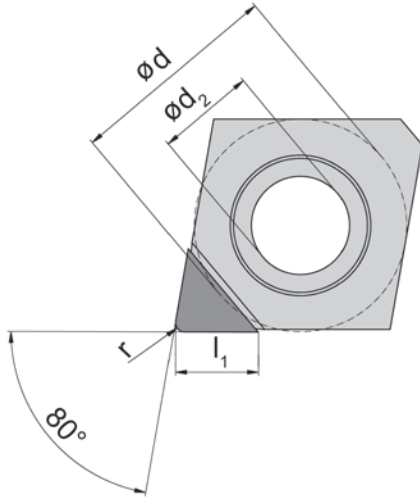
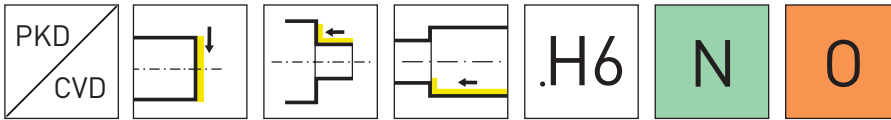


Nuance
Leghe

▲ en stock
▲ a stock

Δ 4 semaines
Δ 4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
CCGW060201N.HO	6,35	2,8	2,38	3	0,1	7°	Δ	
CCGW060202N.HO	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGW060204N.HO	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGW060208N.HO	6,35	2,8	2,38	3,5	0,8	7°	▲	▲
CCGW09T301N.HO	9,525	4,4	3,97	3,5	0,1	7°		▲
CCGW09T302N.HO	9,525	4,4	3,97	4	0,2	7°	▲	▲
CCGW09T304N.HO	9,525	4,4	3,97	4	0,4	7°	▲	▲
CCGW09T308N.HO	9,525	4,4	3,97	4	0,8	7°	▲	▲
CCGW09T312N.HO	9,525	4,4	3,97	4,5	1,2	7°	Δ	
CCGW120404N.HO	12,7	5,5	4,76	4	0,4	7°	▲	▲
CCGW120408N.HO	12,7	5,5	4,76	4	0,8	7°	▲	▲
CCGW120412N.HO	12,7	5,5	4,76	4,5	1,2	7°	▲	

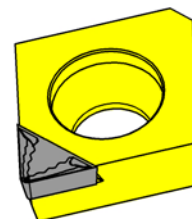
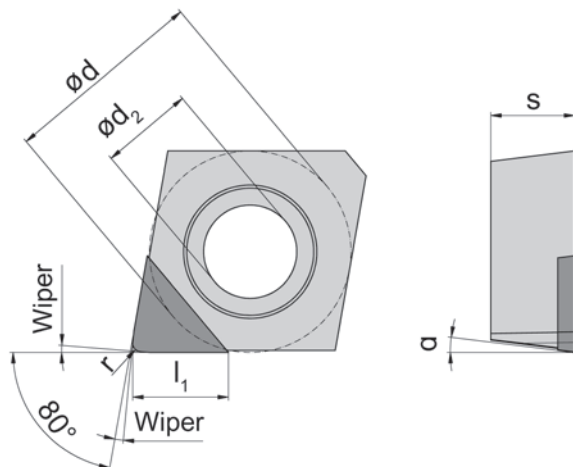
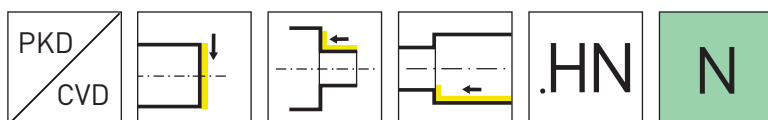


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
CCGT060201N.H6	6,35	2,8	2,38	3,2	0,1	7°	▲	▲
CCGT060202N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT060204N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	7°	▲	▲
CCGT060208N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,8	7°		▲
CCGT09T301N.H6	9,525	4,4	3,97	4,5	0,1	7°	▲	
CCGT09T302N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T304N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,4	7°	▲	▲
CCGT09T308N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,8	7°		▲
CCGT09T312N.H6	9,525	4,4	3,97	4,5	1,2	7°	▲	
CCGT120402N.H6	12,7	5,5	4,76	4	0,2	7°	▲	▲
CCGT120404N.H6	12,7	5,5	4,76	4	0,4	7°	▲	▲
CCGT120408N.H6	12,7	5,5	4,76	4	0,8	7°	▲	▲



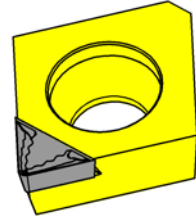
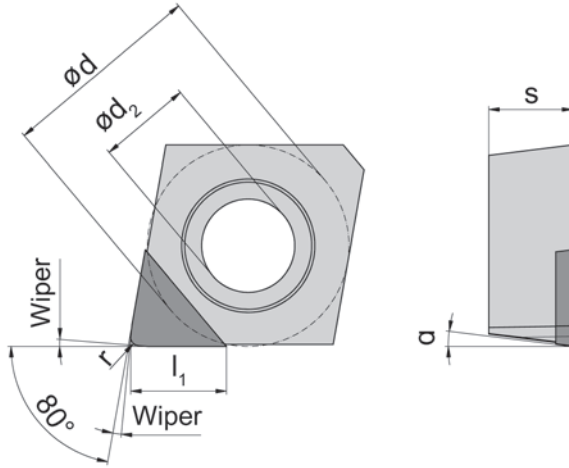
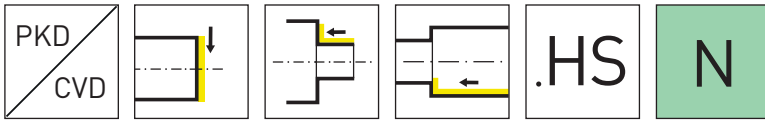
▲ en stock
a stock

▲ Nuance
Leghe

▲ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
CCGT060202N.W.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T302N.W.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T304N.W.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	7°	▲	▲

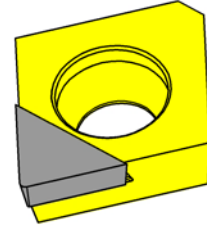
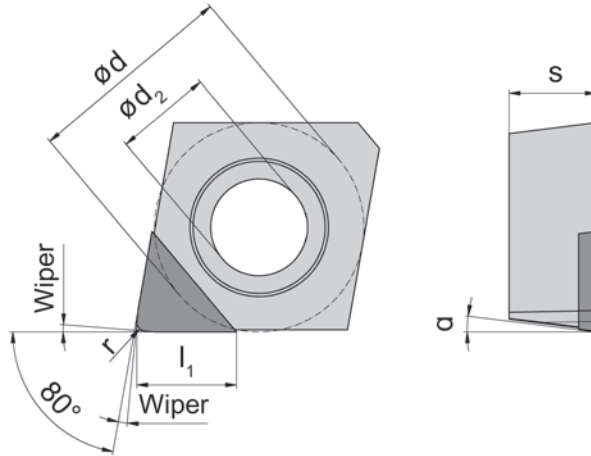
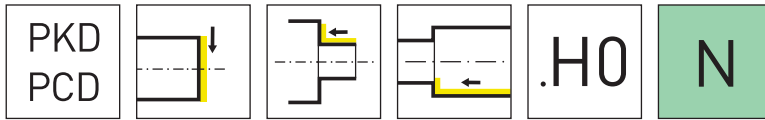
Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
 Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
CCGT060202N.W.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲
CCGT060204N.W.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°	▲	▲
CCGT09T302N.W.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	7°	▲	▲
CCGT09T304N.W.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	7°	▲	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



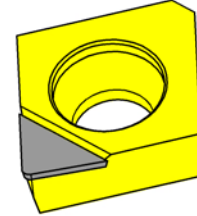
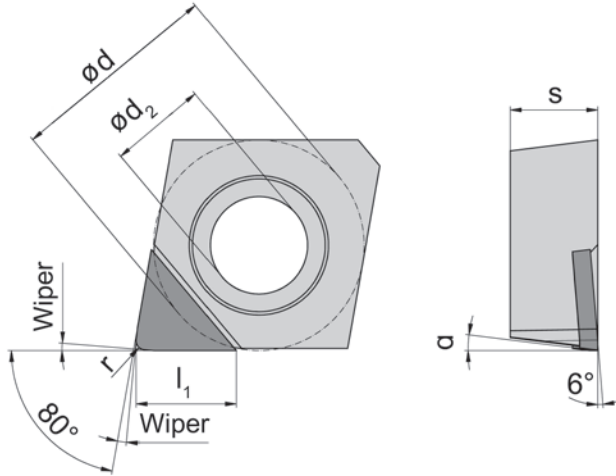
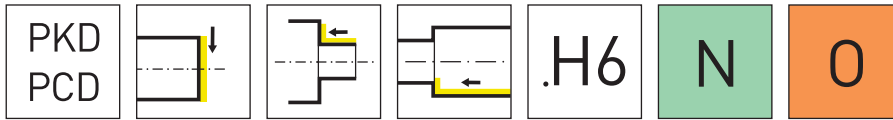
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	PD70
CCGW060202N.W.HO	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	7°	▲
CCGW060204N.W.HO	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	7°	▲
CCGW09T302N.W.HO	9,525	4,4	3,97	4	0,2	7°	▲
CCGW09T304N.W.HO	9,525	4,4	3,97	4	0,4	7°	▲
CCGW120404N.W.HO	12,7	5,5	4,76	4	0,4	7°	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



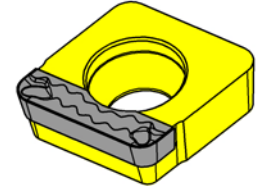
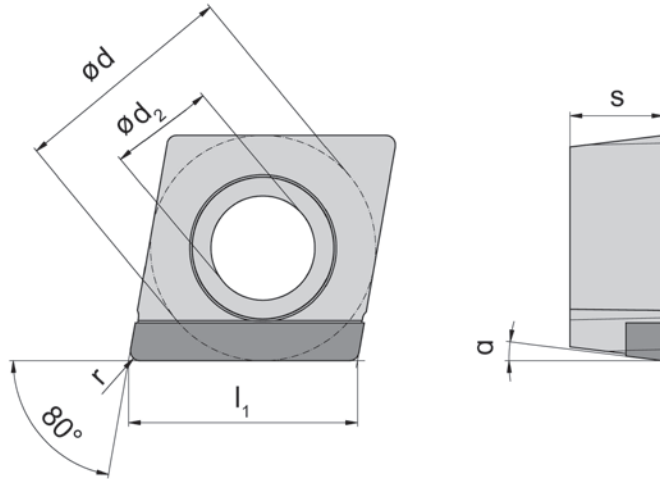
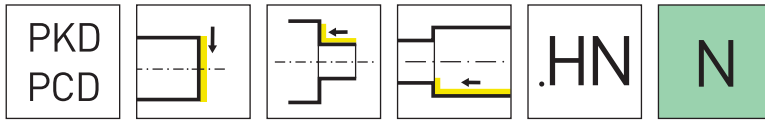
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	PD70
CCGT060201N.W.H6	6,35	2,8	2,38	3	0,1	7°	▲
CCGT060202N.W.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	7°	▲
CCGT060204N.W.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	7°	▲
CCGT09T301N.W.H6	9,525	4,4	3,97	3,7	0,1	7°	▲
CCGT09T302N.W.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,2	7°	▲
CCGT09T304N.W.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,4	7°	▲
CCGT120404N.W.H6	12,7	5,5	4,76	4	0,4	7°	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.

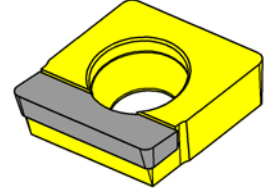
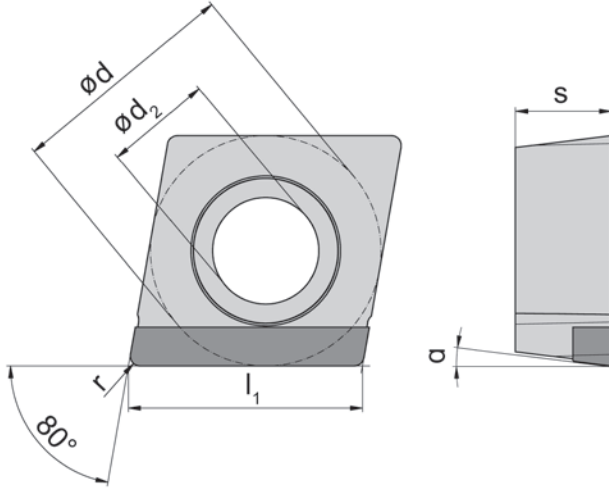
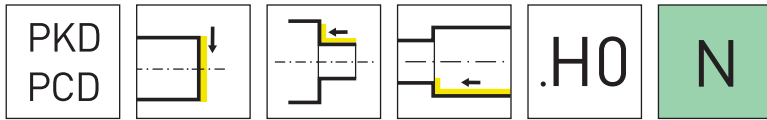


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

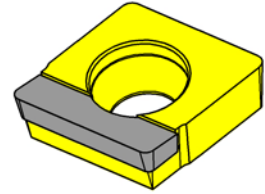
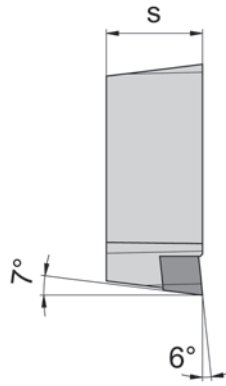
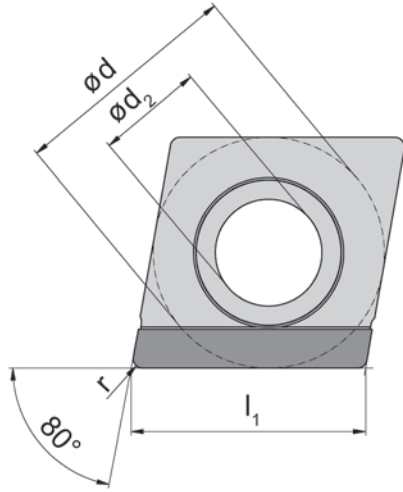
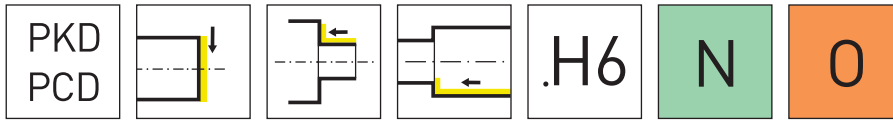
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	PD70
CCGT09T304L.G.HN	9,525	4,4	3,97	9,6	0,4	7°	▲
CCGT09T304R.G.HN	9,525	4,4	3,97	9,6	0,4	7°	▲
CCGT09T308L.G.HN	9,525	4,4	3,97	9,5	0,8	7°	▲
CCGT09T308R.G.HN	9,525	4,4	3,97	9,5	0,8	7°	▲
CCGT120404R.G.HN	12,7	5,5	4,76	12,8	0,4	7°	▲
CCGT120408L.G.HN	12,7	5,5	4,76	12,7	0,8	7°	▲
CCGT120408R.G.HN	12,7	5,5	4,76	12,7	0,8	7°	▲



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	a	PD70
CCGW120408L.G.H0	12,7	5,5	4,76	12,7	0,8	7°	▲
CCGW120408R.G.H0	12,7	5,5	4,76	12,7	0,8	7°	▲

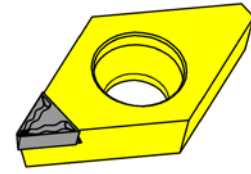
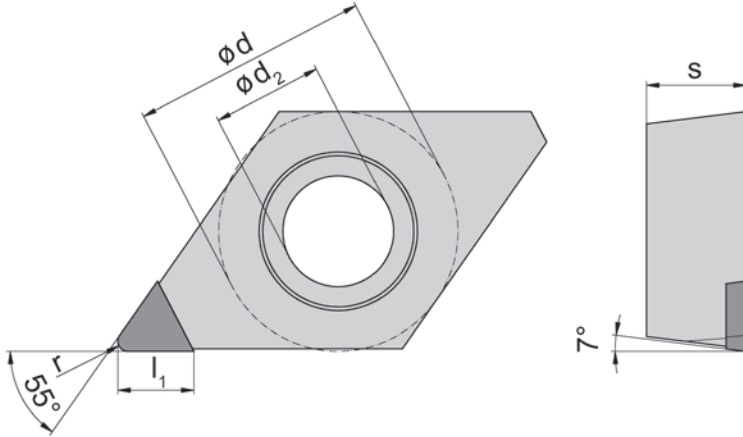
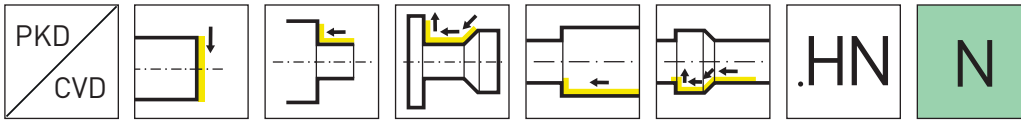


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
CCGT120412L.G.H6	12,7	5,5	4,76	12,6	1,2	▲
CCGT120412R.G.H6	12,7	5,5	4,76	12,6	1,2	▲

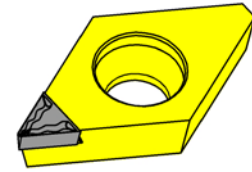
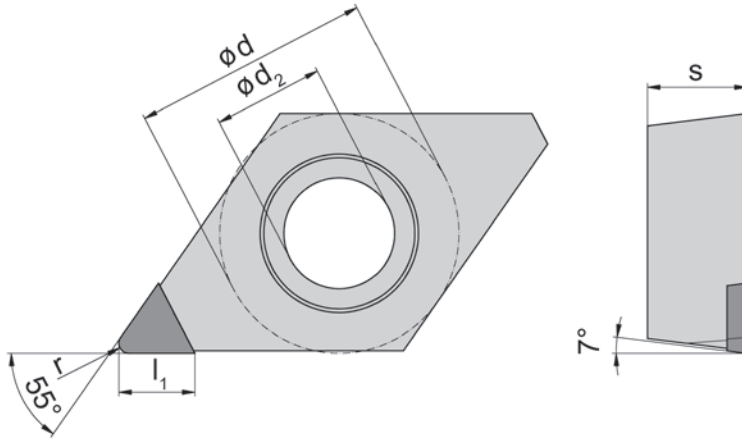
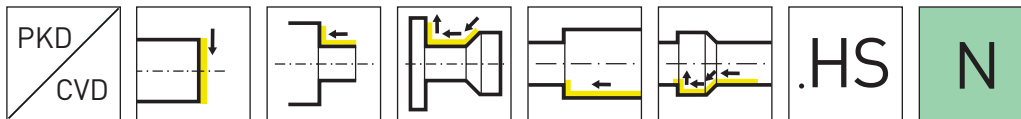


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
DCGT070202N.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,2	▲	▲
DCGT070204N.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,4	▲	▲
DCGT070208N.HN	6,35	2,8	2,38	3	0,8	▲	▲
DCGT11T302N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	▲	▲
DCGT11T304N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲	▲
DCGT11T308N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,8	▲	▲
DCGT11T312N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	1,2	▲	▲

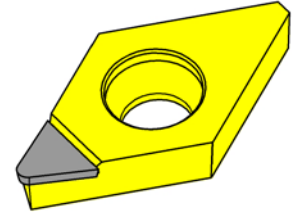
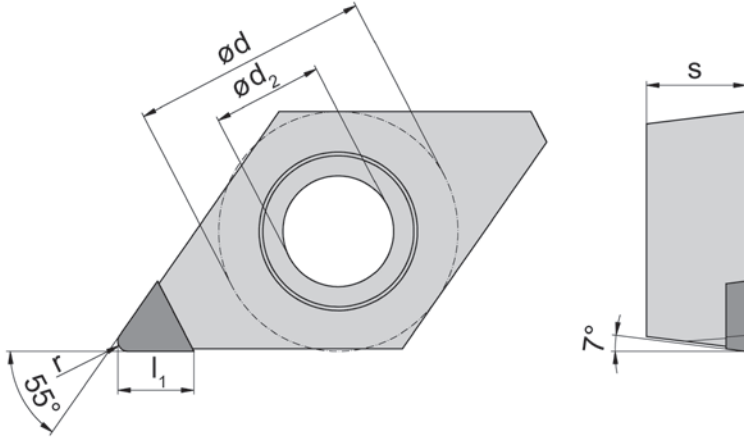
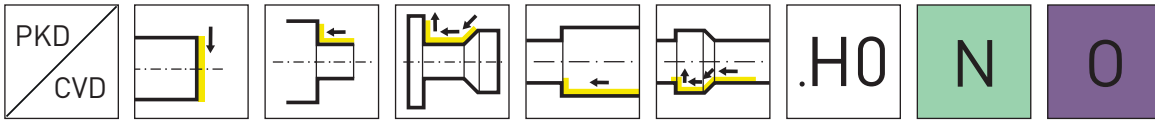


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
DCGT070201N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,1	▲	▲
DCGT070202N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,2	▲	▲
DCGT070204N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,4	▲	▲
DCGT070208N.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,8	▲	▲
DCGT11T301N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,1	▲	▲
DCGT11T302N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	▲	▲
DCGT11T304N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲	▲
DCGT11T308N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,8	▲	▲
DCGT11T312N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	1,2	▲	▲

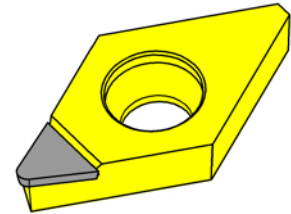
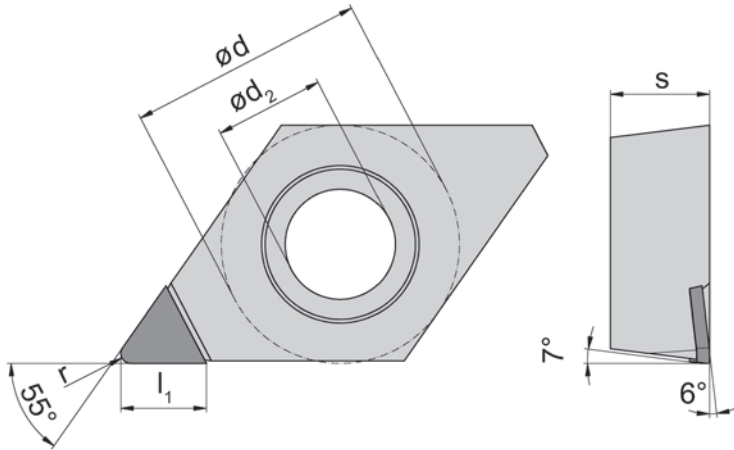
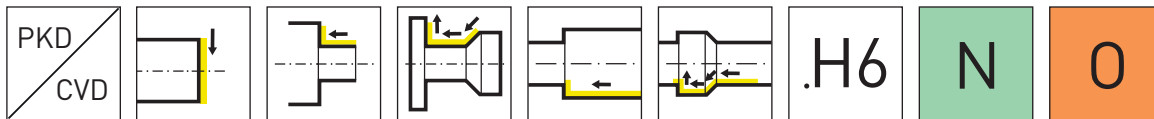


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
DCGW070201N.H0	6,35	2,8	2,38	3,5	0,1	Δ	▲
DCGW070202N.H0	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	▲	▲
DCGW070204N.H0	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	▲	▲
DCGW070208N.H0	6,35	2,8	2,38	3,5	0,8	▲	▲
DCGW11T301N.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,1	Δ	▲
DCGW11T302N.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,2	▲	▲
DCGW11T304N.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,4	▲	▲
DCGW11T308N.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,8	▲	▲
DCGW11T312N.H0	9,525	4,4	3,97	4	1,2	▲	▲

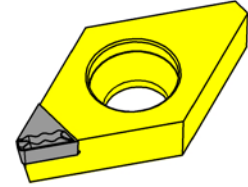
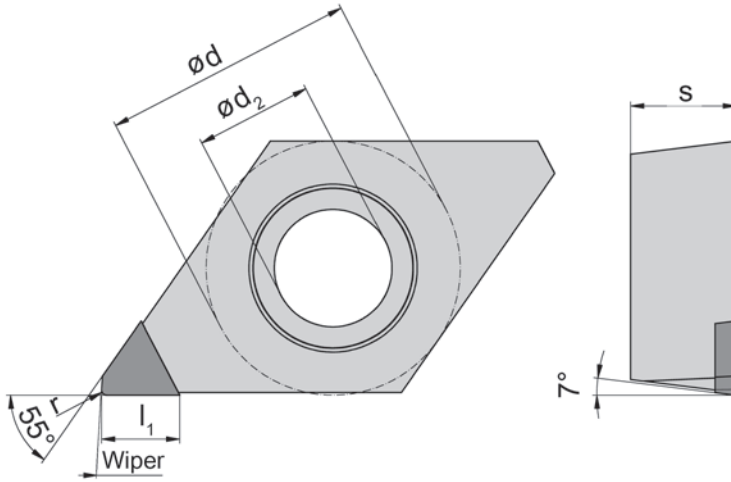
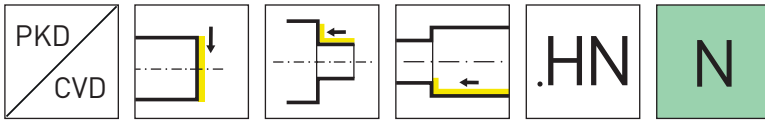


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

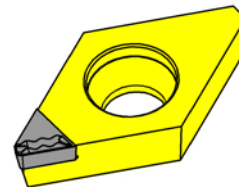
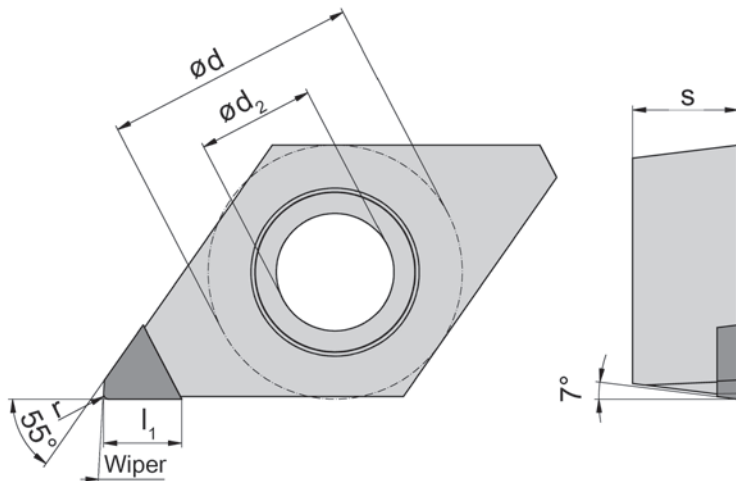
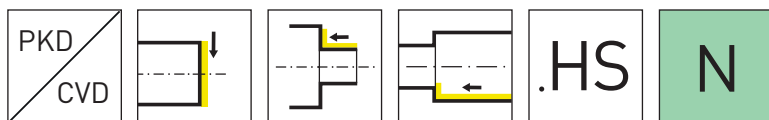
Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
DCGT070201N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,1	▲	▲
DCGT070202N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	▲	▲
DCGT070204N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	▲	▲
DCGT070208N.H6	6,35	2,8	2,38	3,5	0,8	▲	Δ
DCGT11T301N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,1	▲	▲
DCGT11T302N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,2	▲	▲
DCGT11T304N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,4	▲	▲
DCGT11T308N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,8	▲	▲
DCGT11T312N.H6	9,525	4,4	3,97	4	1,2	▲	▲



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₁	s	l ₁	r	HD08	PD70
						▲	▲
DCGT11T302R.W.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	▲	▲
DCGT11T304R.W.HN	9,525	4,4	3,97	2,5	0,4	▲	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



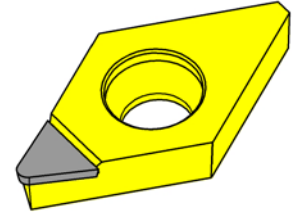
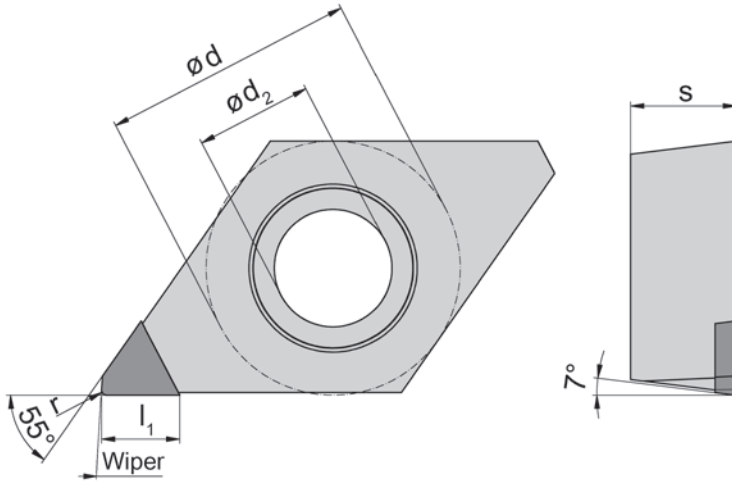
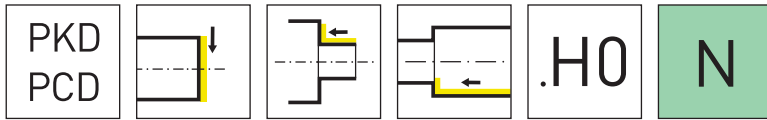
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₁	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
DCGT070202R.W.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,2	▲	▲
DCGT070204L.W.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,4	▲	▲
DCGT070204R.W.HS	6,35	2,8	2,38	3	0,4	▲	▲
DCGT11T302R.W.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,2	▲	▲
DCGT11T304L.W.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲	▲
DCGT11T304R.W.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲	▲

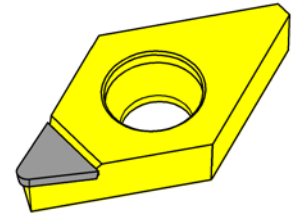
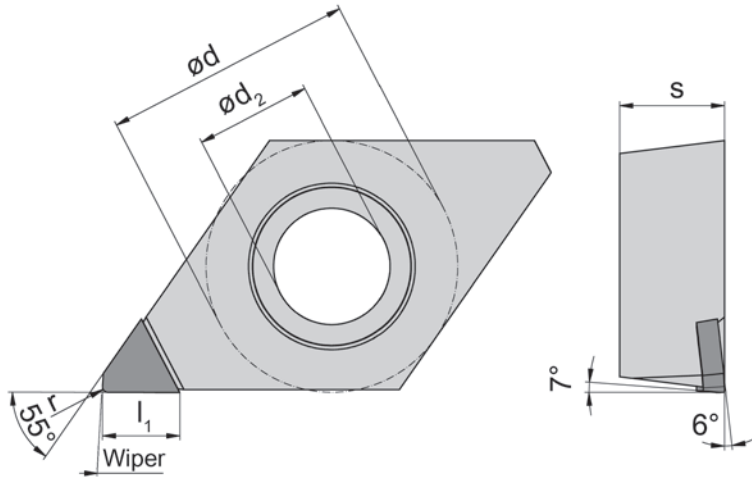
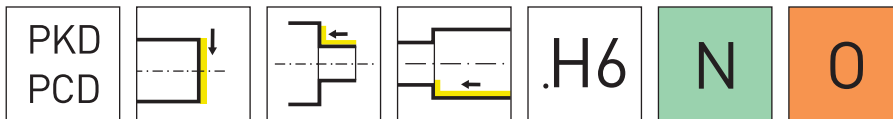
Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
DCGW070204R.W.H0	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	▲
DCGW11T304L.W.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,4	▲
DCGW11T304R.W.H0	9,525	4,4	3,97	4	0,4	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.



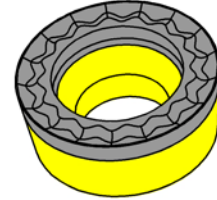
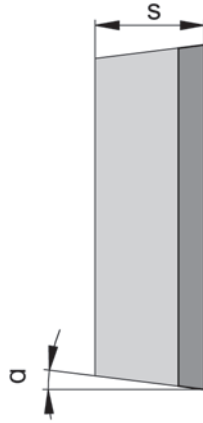
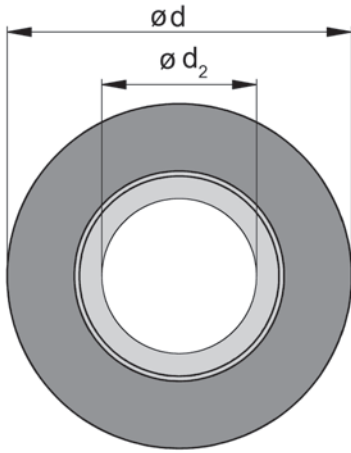
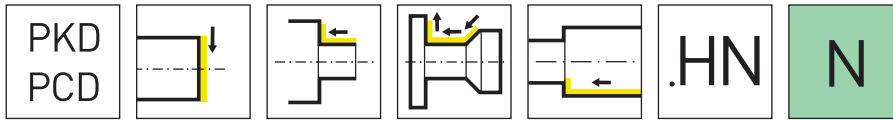
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
DCGT11T302L.W.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,2	▲
DCGT11T302R.W.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,2	▲
DCGT11T304L.W.H6	9,525	4,4	3,97	3,8	0,4	▲
DCGT11T304R.W.H6	9,525	4,4	3,97	3,8	0,4	▲

Veuillez noter l'angle d'approche! Voir chapitre „D”.
Attenzione all'angolo di approccio! Vedi capitolo „D”.

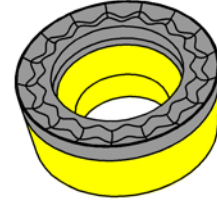
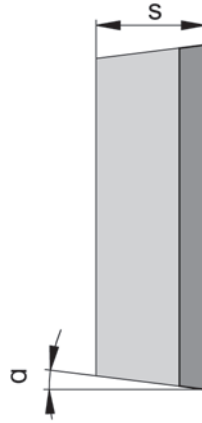
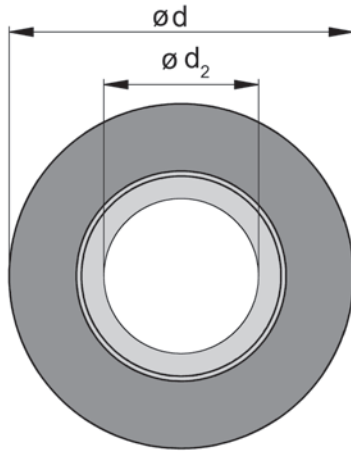
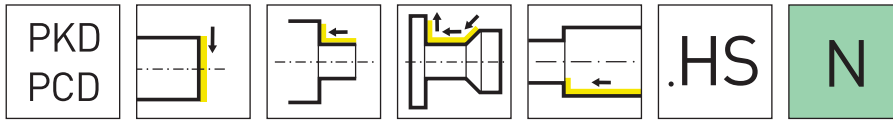


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	α	PD70
RCGT0602M0.F.HN	6	2,8	2,38	7°	▲
RCGT0803M0.F.HN	8	3,4	3,18	7°	▲
RCGT10T3M0.F.HN	10	4,4	3,97	7°	▲
RCGT1204M0.F.HN	12	4,4	4,76	7°	▲

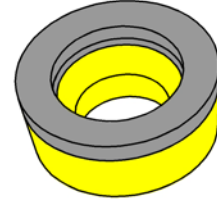
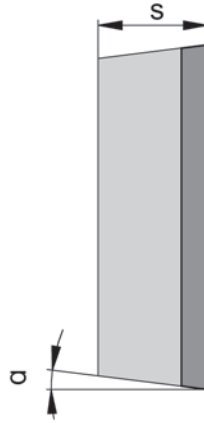
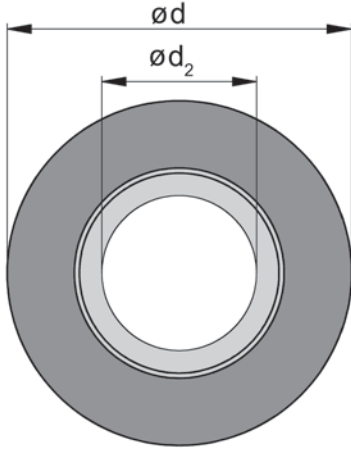
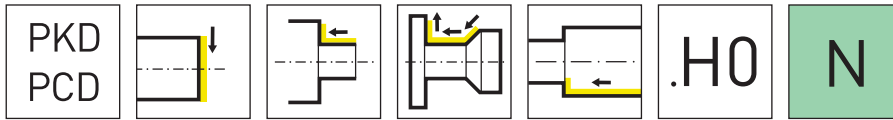


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

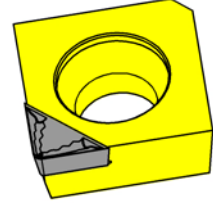
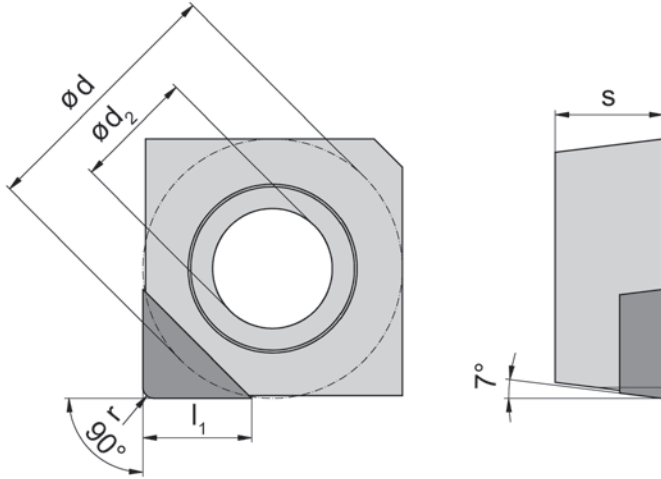
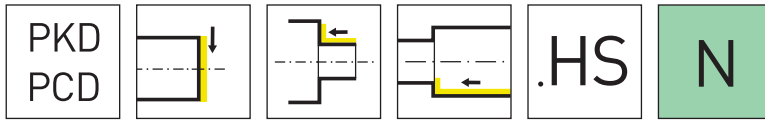
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	α	PD70
RCGT0602M0.F.HS	6	2,8	2,38	7°	▲
RCGT0803M0.F.HS	8	3,4	3,18	7°	▲
RCGT10T3M0.F.HS	10	4,4	3,97	7°	▲
RCGT1204M0.F.HS	12	4,4	4,76	7°	▲
RPGT0802M0.F.HS	8	3,4	2,38	11°	▲



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	α	PD70
RCGW0602M0.F.H0	6	2,8	2,38	7°	▲
RCGW0803M0.F.H0	8	3,4	3,18	7°	▲
RCGW1003M0.F.H0	10	4,4	3,18	7°	▲
RCGW1204M0.F.H0	12	4,4	4,76	7°	▲
RPGW1003M0.F.H0	10	4,4	3,18	11°	▲

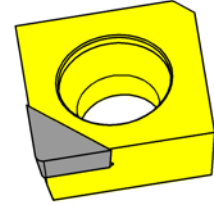
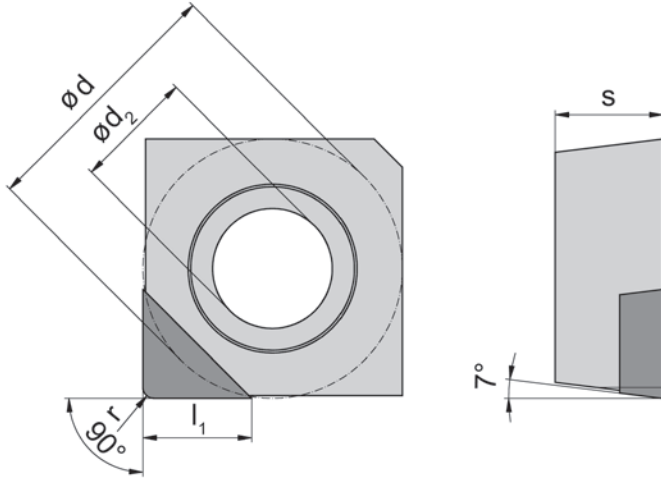
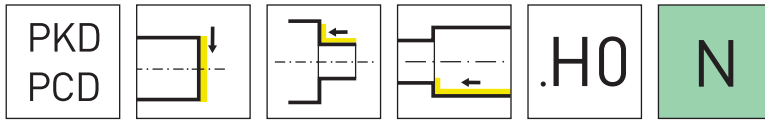


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGT09T304N.HS	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲

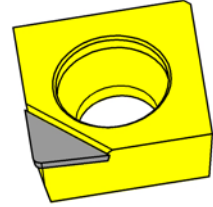
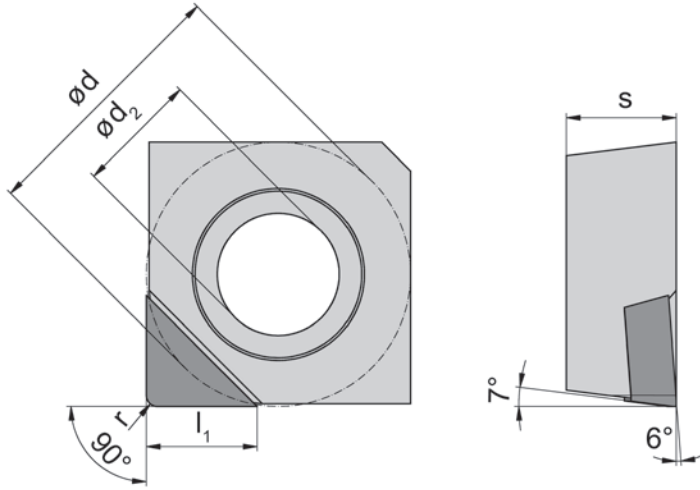
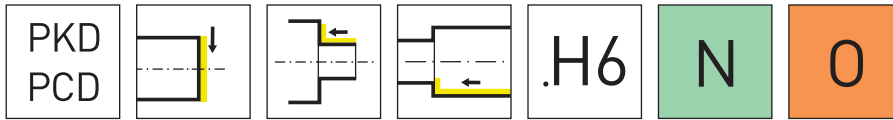


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGW09T312N.H0	9,525	4,4	3,97	4	1,2	▲

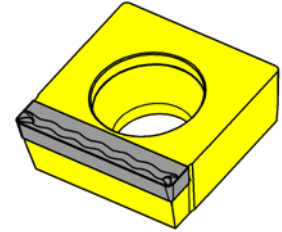
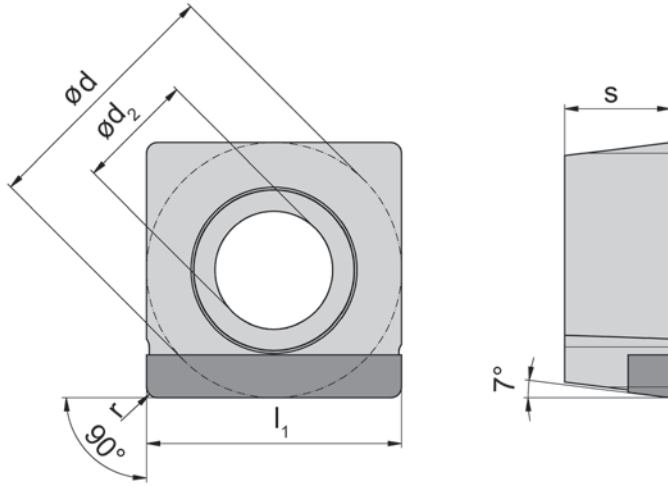
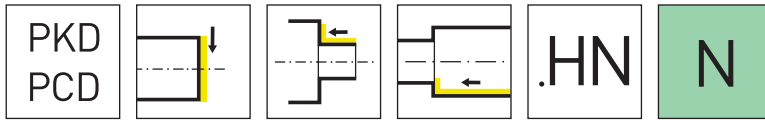


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGT120412N.H6	12,7	5,5	4,76	4	1,2	▲

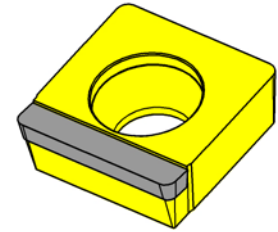
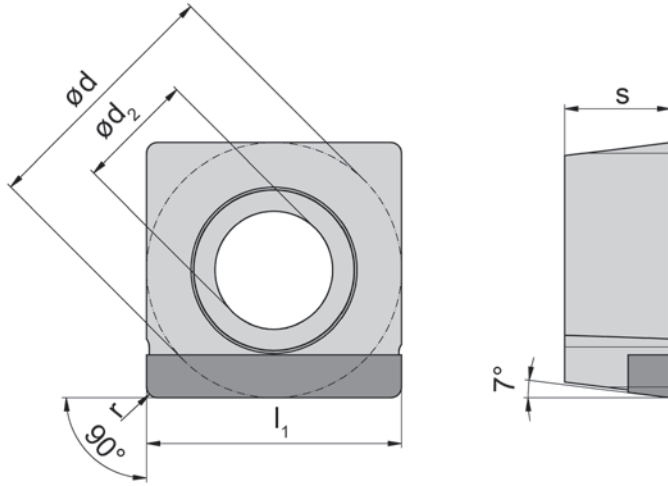
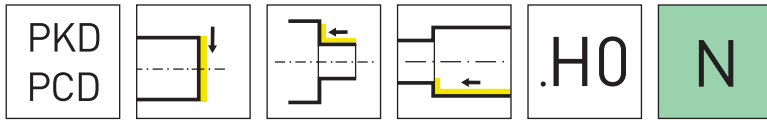


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGT120408N.G.HN	12,7	5,5	4,76	12,7	0,8	▲

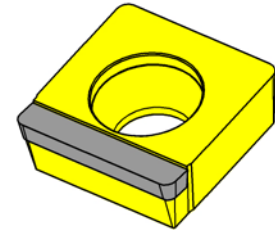
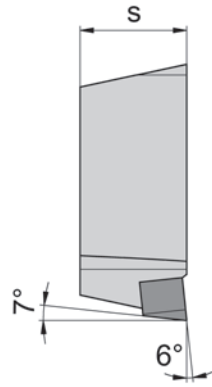
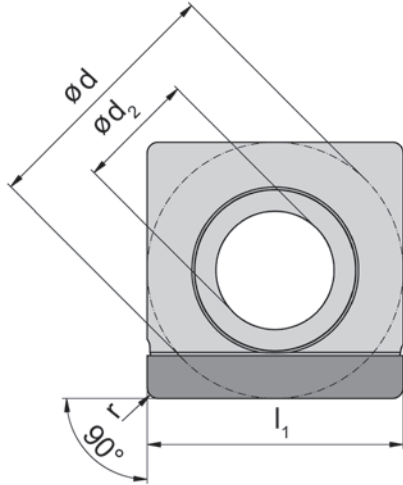
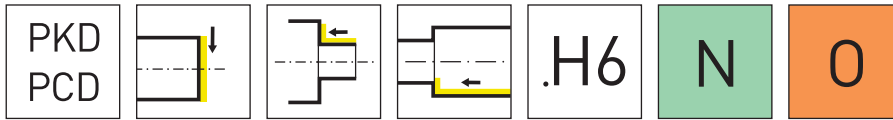


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGW120404N.G.HO	12,7	5,5	4,76	12,7	0,4	▲
SCGW120412N.G.HO	12,7	5,5	4,76	12,7	1,2	▲

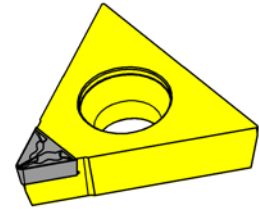
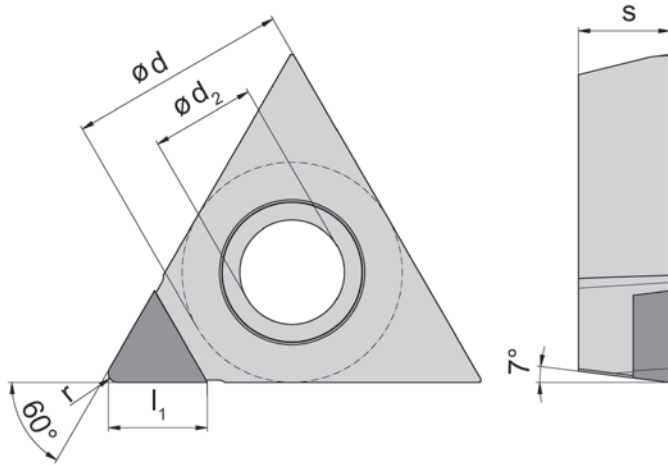
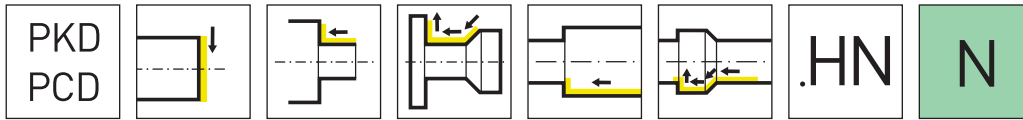


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
SCGT09T308N.G.H6	9,525	4,4	3,97	9,525	0,8	▲

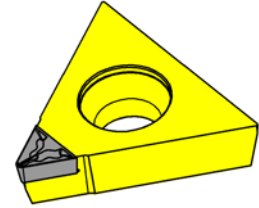
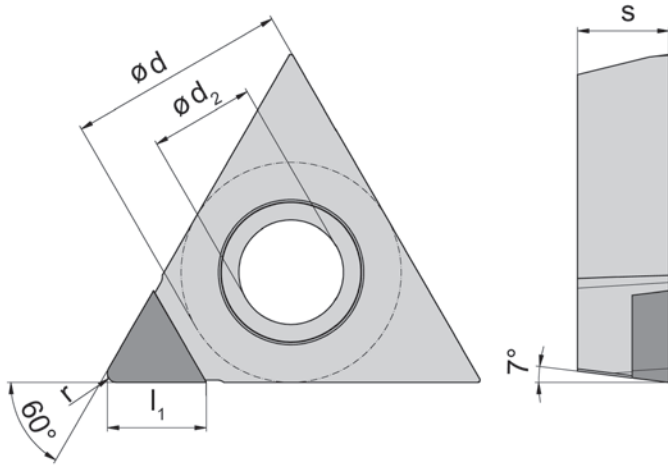
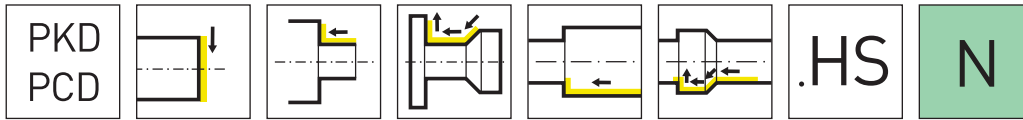


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

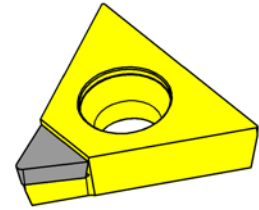
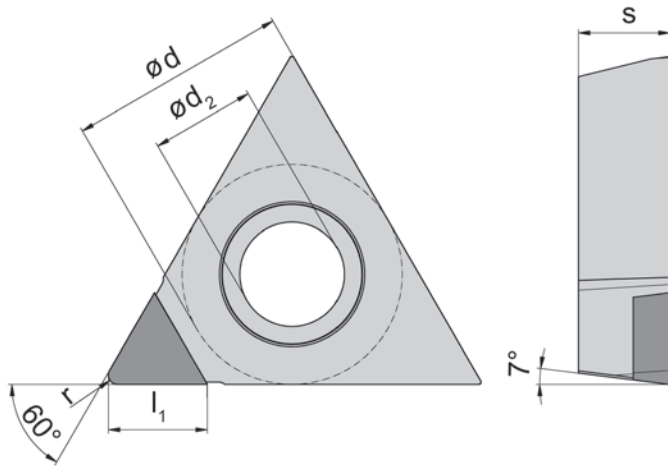
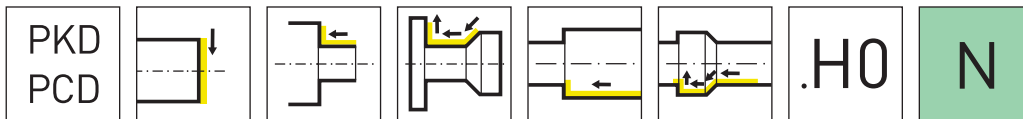
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT090204N.HN	5,56	2,5	2,38	3	0,4	▲
TCGT110202N.HN	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	▲
TCGT110204N.HN	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	▲
TCGT16T304N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,4	▲
TCGT16T308N.HN	9,525	4,4	3,97	3,5	0,8	▲



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT090202N.HS	5,56	2,5	2,38	3	0,2	▲
TCGT110202N.HS	6,35	2,8	2,38	3,5	0,2	▲
TCGT110204N.HS	6,35	2,8	2,38	3,5	0,4	▲
TCGT110208N.HS	6,35	2,8	2,38	3,5	0,8	▲

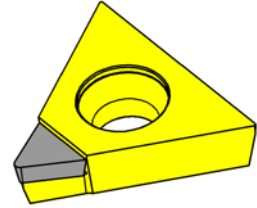
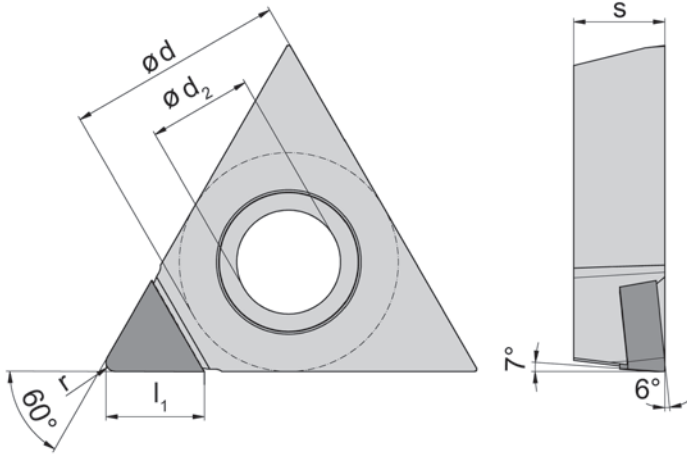
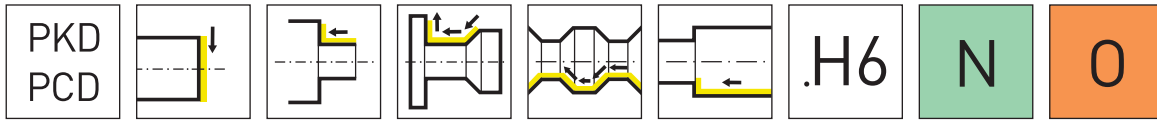


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGW16T312N.H0	9,525	4,4	3,97	4	1,2	▲

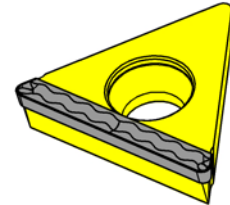
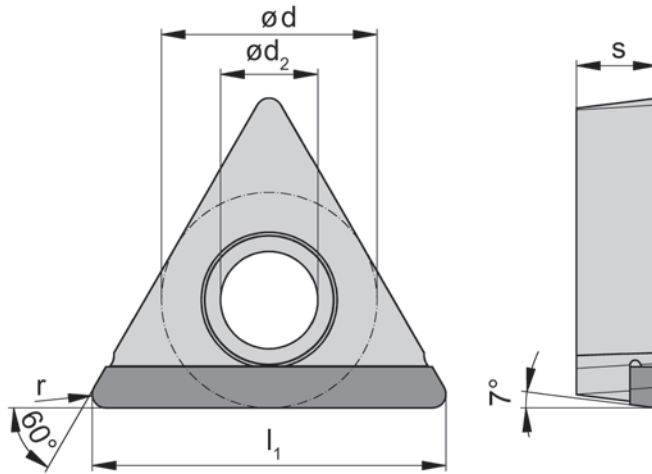
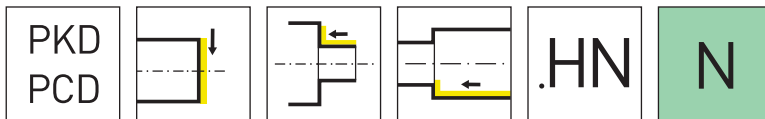


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT090202N.H6	5,56	2,5	2,38	3,5	0,2	▲
TCGT090204N.H6	5,56	2,5	2,38	3,5	0,4	▲
TCGT16T304N.H6	9,525	4,4	3,97	4	0,4	▲

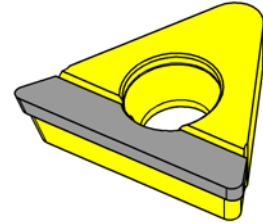
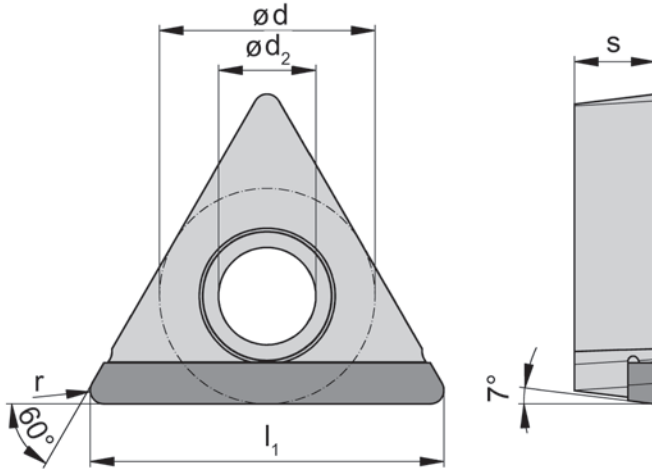
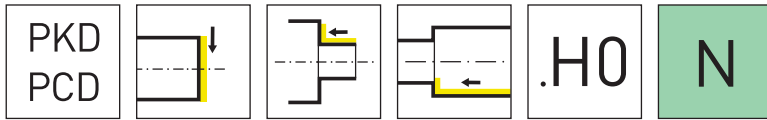


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	l ₁	r	PD70
TCGT110204N.G.HN	6,35	2,8	10,4	0,4	▲

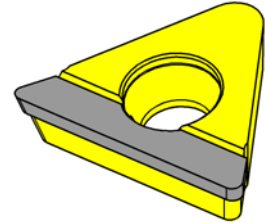
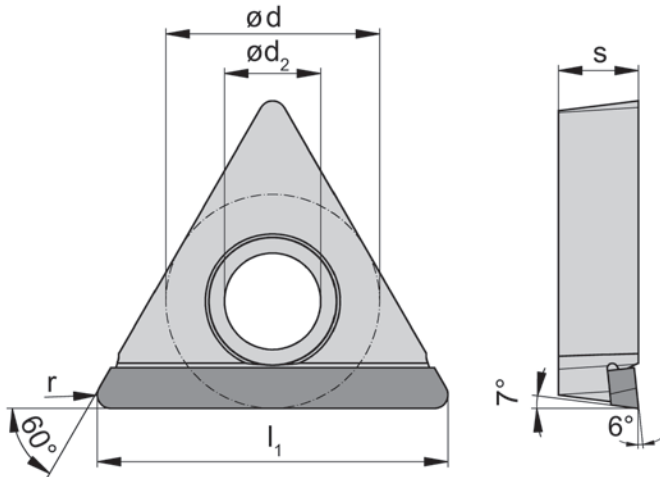
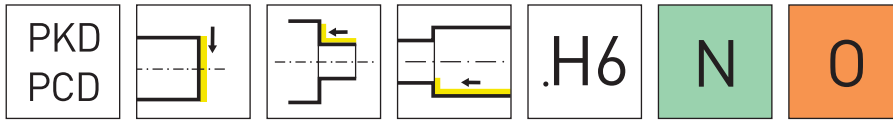


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGW090204N.G.HO	5,56	2,5	2,38	9	0,4	▲
TCGW110208N.G.HO	6,35	2,8	2,38	9,8	0,8	▲
TCGW16T304N.G.HO	9,525	4,4	3,97	15,9	0,4	▲

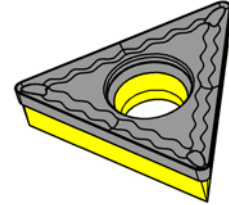
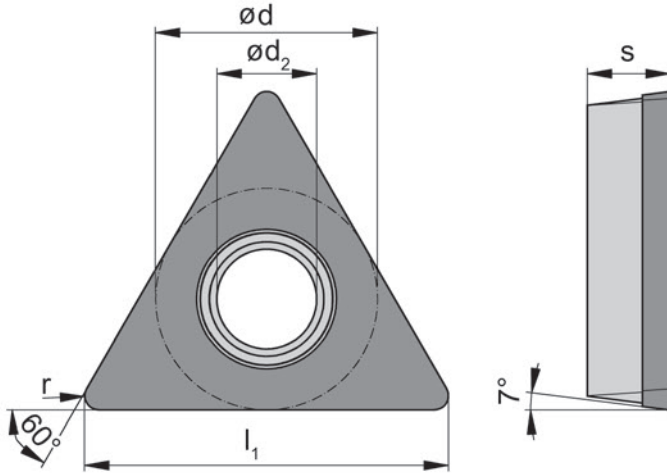
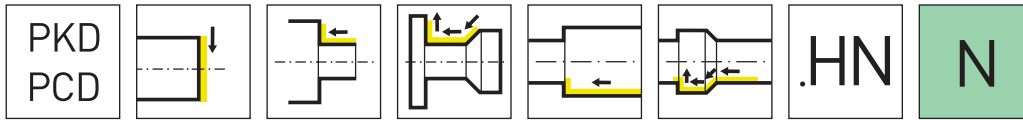


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT090204N.G.H6	5,56	2,5	2,38	9	0,4	▲
TCGT16T304N.G.H6	9,525	4,4	3,97	15,9	0,4	▲
TCGT16T308N.G.H6	9,525	4,4	3,97	15,3	0,8	▲

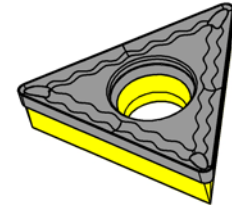
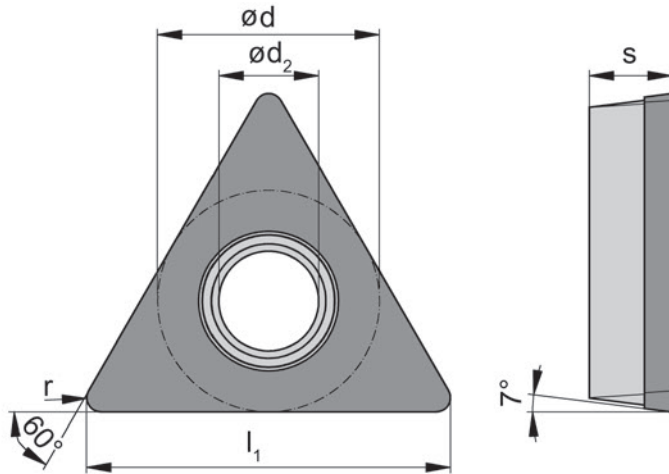
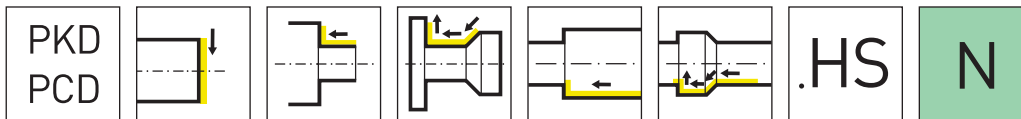


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT110202N.F.HN	6,35	2,8	2,38	10,71	0,2	Δ
TCGT110204N.F.HN	6,35	2,8	2,38	10,41	0,4	Δ
TCGT110208N.F.HN	6,35	2,8	2,38	9,83	0,8	Δ

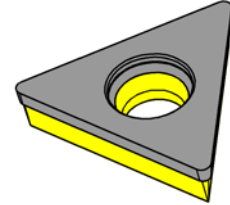
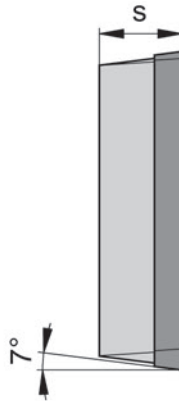
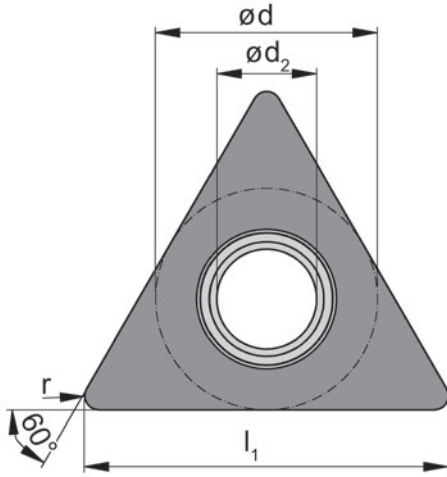
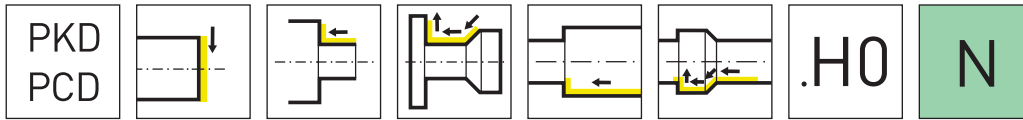


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGT110204N.F.HS	6,35	2,8	2,38	10,41	0,4	Δ
TCGT110208N.F.HS	6,35	2,8	2,38	9,83	0,8	Δ

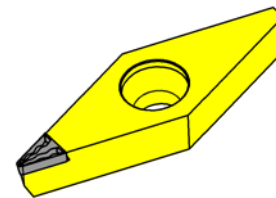
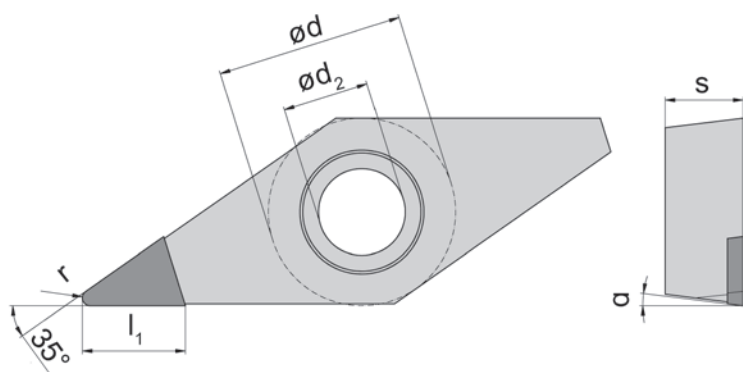
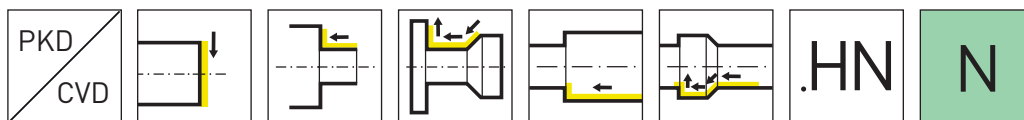


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	PD70
TCGW110204N.F.H0	6,35	2,8	2,38	10,41	0,4	Δ

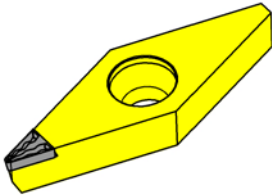
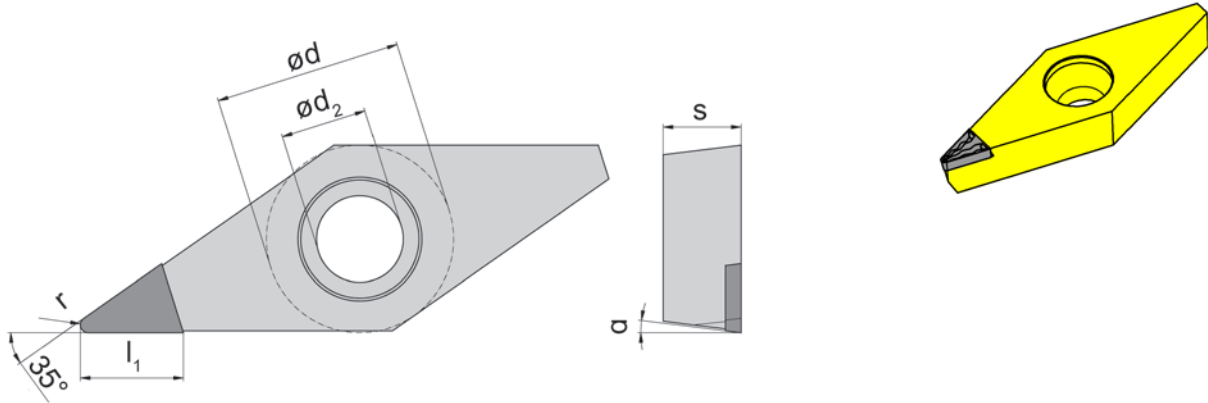
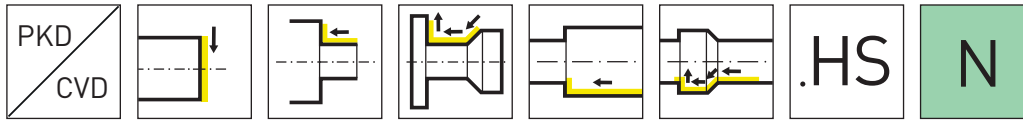


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
VBGT160402N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,2	5°		Δ
VBGT160404N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,4	5°		Δ
VBGT160408N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,8	5°		Δ
VCGT070204N.HN	3,97	2,25	2,38	3,2	0,4	7°		▲
VCGT110302N.HN	6,35	2,8	3,18	3,2	0,2	7°	▲	▲
VCGT110304N.HN	6,35	2,8	3,18	3,2	0,4	7°	▲	▲
VCGT130304N.HN	7,938	3,4	3,18	4	0,4	7°		▲
VCGT160402N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,2	7°		▲
VCGT160404N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,4	7°	▲	▲
VCGT160408N.HN	9,525	4,4	4,76	4	0,8	7°	▲	▲

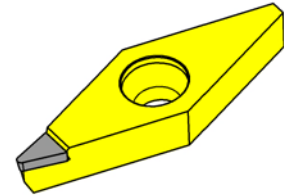
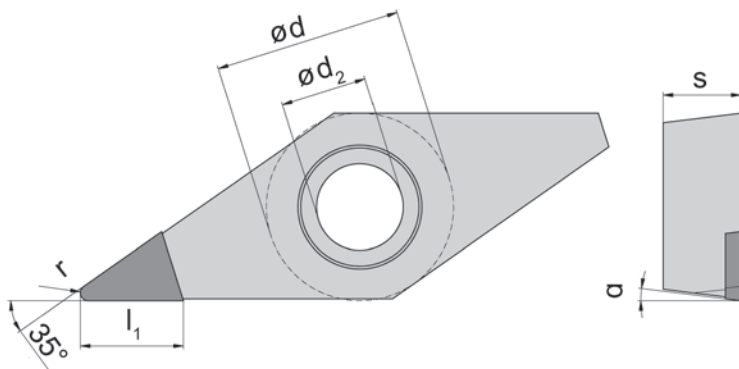
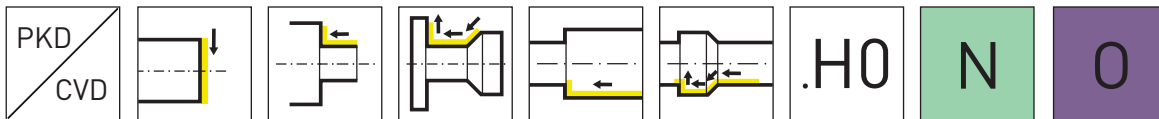


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance	
							HD08	PD70
VBGT110202N.HS	6,35	2,8	2,38	3,2	0,2	5°		Δ
VBGT110208N.HS	6,35	2,8	2,38	3,2	0,8	5°		Δ
VBGT160402N.HS	9,525	4,4	4,76	4	0,2	5°		Δ
VCGT070201N.HS	3,97	2,25	2,38	2,5	0,1	7°	▲	
VCGT070202N.HS	3,97	2,25	2,38	3,2	0,2	7°	▲	▲
VCGT070204N.HS	3,97	2,25	2,38	3,2	0,4	7°	▲	▲
VCGT110301N.HS	6,35	2,8	3,18	3,2	0,1	7°	▲	▲
VCGT110302N.HS	6,35	2,8	3,18	3,2	0,2	7°	▲	▲
VCGT110304N.HS	6,35	2,8	3,18	3,2	0,4	7°	▲	▲
VCGT110308N.HS	6,35	2,8	3,18	3,2	0,8	7°	▲	▲
VCGT130302N.HS	7,938	3,4	3,18	4	0,2	7°		▲
VCGT160401N.HS	9,525	4,4	4,76	4	0,1	7°	▲	▲
VCGT160402N.HS	9,525	4,4	4,76	4	0,2	7°	▲	▲
VCGT160404N.HS	9,525	4,4	4,76	4	0,4	7°	▲	▲
VCGT160408N.HS	9,525	4,4	4,76	4	0,8	7°	▲	▲

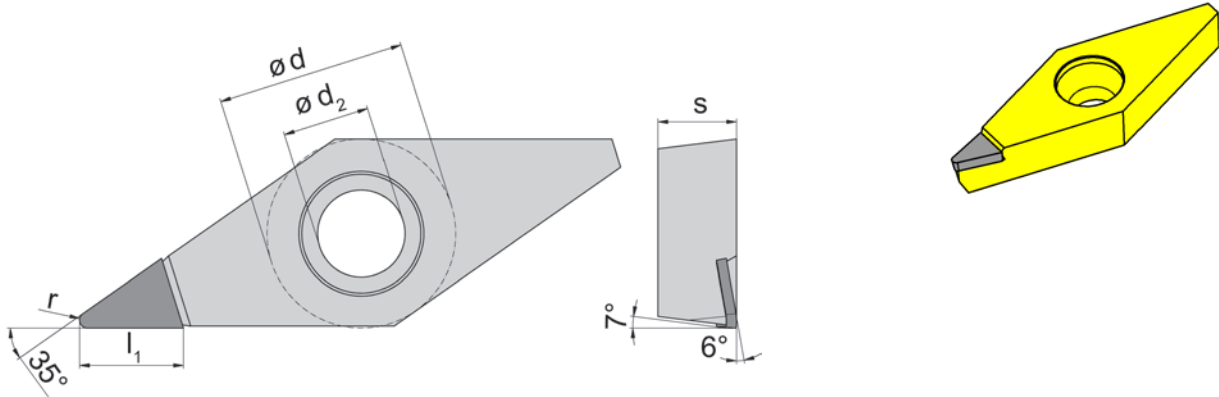
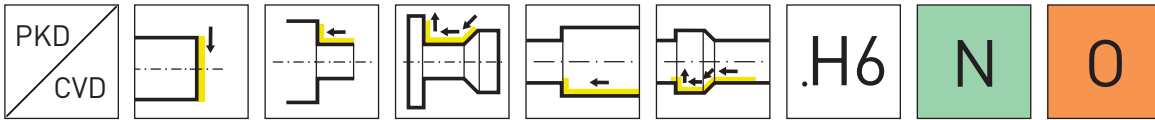


▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Nuance
Leghe

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	α	Nuance / Leghe	
							HD08	PD70
VBGW110202N.H0	6,35	2,8	2,38	3,7	0,2	5°		△
VBGW110204N.H0	6,35	2,8	2,38	3,7	0,4	5°		△
VBGW110208N.H0	6,35	2,8	2,38	3,7	0,8	5°		△
VBGW160402N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,2	5°		△
VBGW160404N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,4	5°		△
VBGW160408N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,8	5°		△
VBGW160412N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	1,2	5°		△
VCGW070201N.H0	3,97	2,25	2,38	3,7	0,1	7°		▲
VCGW070202N.H0	3,97	2,25	2,38	3,7	0,2	7°		▲
VCGW070204N.H0	3,97	2,25	2,38	3,7	0,4	7°		▲
VCGW110301N.H0	6,35	2,8	3,18	3,7	0,1	7°	▲	▲
VCGW110302N.H0	6,35	2,8	3,18	3,7	0,2	7°	▲	▲
VCGW110304N.H0	6,35	2,8	3,18	3,7	0,4	7°	▲	▲
VCGW110308N.H0	6,35	2,8	3,18	3,7	0,8	7°	▲	▲
VCGW130301N.H0	7,938	3,4	3,18	4,5	0,1	7°		▲
VCGW160402N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,2	7°	▲	▲
VCGW160404N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,4	7°	▲	▲
VCGW160408N.H0	9,525	4,4	4,76	4,5	0,8	7°	▲	▲
VCGW160412N.H0	9,525	4,4	4,76	3	1,2	7°	▲	▲



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						HD08	PD70
VCGT070201N.H6	3,97	2,25	2,38	3,7	0,1	▲	▲
VCGT070202N.H6	3,97	2,25	2,38	3,7	0,2	▲	▲
VCGT070204N.H6	3,97	2,25	2,38	3,7	0,4	▲	▲
VCGT110301N.H6	6,35	2,8	3,18	3,7	0,1	▲	▲
VCGT110302N.H6	6,35	2,8	3,18	3,7	0,2	▲	▲
VCGT110304N.H6	6,35	2,8	3,18	3,7	0,4	▲	▲
VCGT110308N.H6	6,35	2,8	3,18	3,7	0,8	▲	▲
VCGT130302N.H6	7,938	3,4	3,18	4,7	0,2	▲	▲
VCGT130304N.H6	7,938	3,4	3,18	4,7	0,4	▲	▲
VCGT160401N.H6	9,525	4,4	4,76	4,5	0,1	▲	▲
VCGT160402N.H6	9,525	4,4	4,76	4,5	0,2	▲	▲
VCGT160404N.H6	9,525	4,4	4,76	4,5	0,4	▲	▲
VCGT160408N.H6	9,525	4,4	4,76	4,5	0,8	▲	▲
VCGT160412N.H6	9,525	4,4	4,76	4,5	1,2	▲	▲

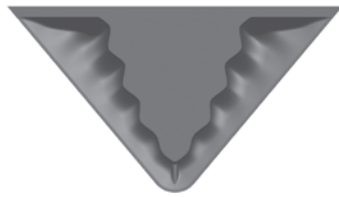
Conditions de coupe Plaquettes ISO

Parametri di taglio Inserti ISO



Matière Materiale	Version Versione	Vitesse de coupe v_c Velocità di taglio v_c		Refroidissement recommandé Raffreddamento consigliato	
		min	max		
N Alliage d'Aluminium forge Leghe di alluminio forgiato	.HS. / .HN	150	4500	Émulsion Emulsione	
	Alliages d'aluminium allant jusqu'à 12% de Si Leghe di alluminio max. 12% di Si	.HS. / .HN	100	3500	Émulsion Emulsione
	Alliages d'aluminium avec un contenu de Si compris entre 12-20% Leghe di alluminio con Si 12-20%	.HN / .H0	80	1500	Émulsion Emulsione
	Magnésium Magneso	.HS. / .HN	100	4000	Émulsion Emulsione
	Cuivre, bronze, laiton sans plomb Rame, bronzo, ottone senza piombo	.HF / .HS	90	1600	Huile Olio
	Cuivre OFHC, Tungstène cuivre Rame OFHC, Tungsteno rame	.H6 / .HS	50	800	Huile Olio
	Zinc, Laiton (MS58) Zinco, Ottone (MS58)	.H0 / .HS	100	1800	Huile Olio
	Nickel argent, Alliages cuivre-nickel Nichel argento, Leghe di rame-nichel	.H6 / .HS	80	450	Émulsion Emulsione
	Titane, molybdène, platine, iridium Titanio, molibdeno, platino, iridio	.H6 / .HS	40	250	Émulsion Emulsione
	Graphite Grafite	.H0	50	1000	Air Aria
	O Carbure et céramique, fritté Metallo duro e ceramico, sinterizzato	.H0	25	80	Air Aria
Carbure et céramique, pré-fritté Metallo duro e ceramico, presinterizzato		.H0	40	100	Air Aria
O Synthétiques, plastique renforcé Sintetici, materiali plastici	.H6	120	1700	Air Aria	
	GFK GFRP	.H6 / .H0	100	500	Air Aria
	CFK CFRP	.H6 / .H0	80	300	Air Aria

Géométrie .HS
Geometria



finition
finitura

Géométrie .HN
Geometria



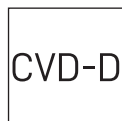
ébauche
sgrossatura

Matière Materiale	Rayon d'angles Spigolo raggiato [mm]	Brise copeaux HORN 3D Rompitruciolo HORN 3D .HS				HORN 3D-Spanleitstufe HORN 3D chip breaker .HN			
		Profondeur de passe Profondità di passata a_p [mm]		Avances Avanzamento f [mm/trs] [mm/giro]		Profondeur de passe Profondità di passata a_p [mm]		Avances Avanzamento f [mm/trs] [mm/giro]	
		min	max	min	max	min	max	min	max
N Aluminium, Alliage d'Aluminium forgé Alluminio, Lega di alluminio forgiato	0,1	0,07	0,4	0,01	0,05	-	-	-	-
	0,2	0,08	0,9	0,02	0,1	0,2	2,2	0,05	0,15
	0,4	0,12	1,4	0,04	0,2	0,4	2,7	0,1	0,3
	0,8	0,18	1,9	0,08	0,4	0,7	3,2	0,2	0,6
	1,2	0,25	2,4	0,12	0,6	0,9	3,7	0,25	0,9

S'il vous plaît considerer l' a_p par rapport à l'angle d'approche du porte outil.
HS / HN = l_1 est fonction de la longueur effective de la géométrie.

Attenzione, considerare l' a_p in relazione all'angolo d'impostazione del portainsero.
HS - HN: l_1 è l'effettiva lunghezza della geometria di taglio.

Plaque de coupe
Inserto
105



Page/Pag.
68, 72, 74



Page/Pag.
69-71, 73, 75

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
94-95

Supermini

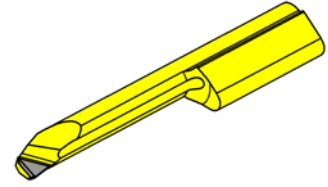
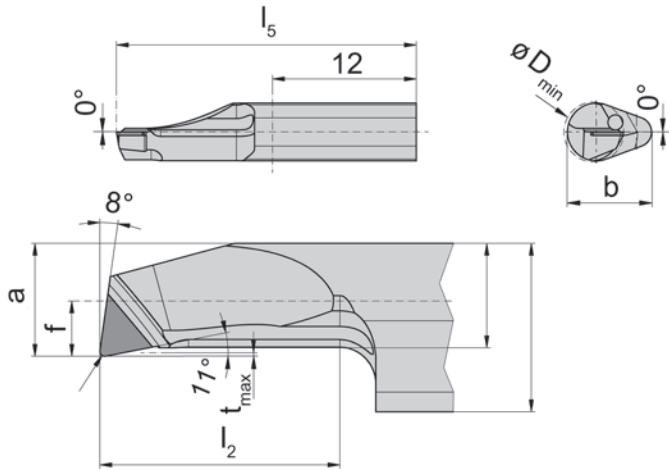


CVD diamant et PCD avec brise copeaux 3D HORN

Les porte-outils correspondants
se trouvent dans le catalogue
SUPERMINI & MINI

Diamante CVD e riporto PCD con rompitruciolo 3D HORN

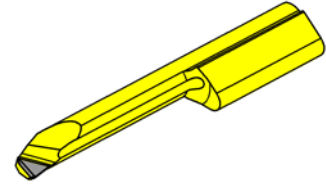
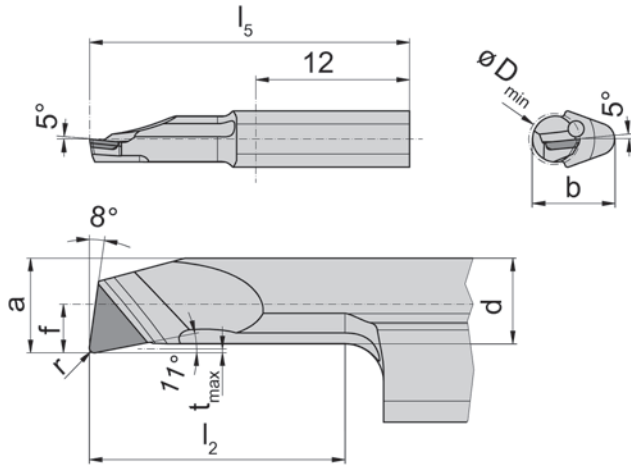
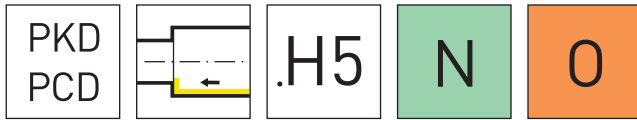
Per i Portainseriti si rimanda
al nostro catalogo
SUPERMINI & MINI



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

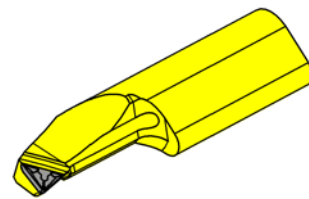
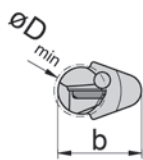
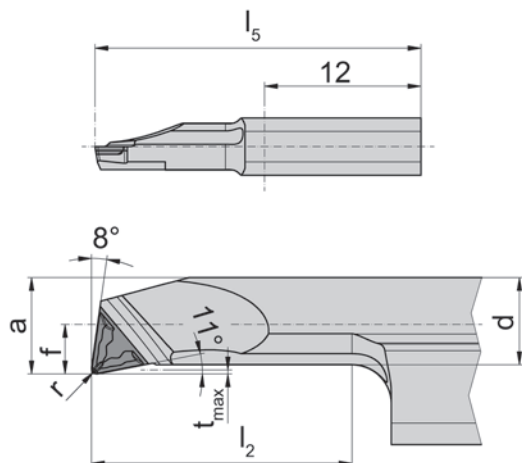
Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	HD03
R105.1001.0.15.H0.C	0,1	1,5	1,3	1,05	5,9	6	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.1001.2.15.H0.C	0,1	1,5	1,3	1,05	5,9	12	30	0,15	1,5	105123	▲
R105.1001.0.2.H0.C	0,15	1,4	1,8	1,55	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲
R105.1001.2.2.H0.C	0,15	1,4	1,8	1,55	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲
R105.1002.1.3.H0.C	0,2	1,4	2,7	2,45	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.1002.1.4.H0.C	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	10	25	0,15	4	105124	▲
R105.1002.1.5.H0.C	0,2	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1002.3.3.H0.C	0,2	1,4	2,7	2,45	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲
R105.1002.3.4.H0.C	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	20	35	0,15	4	105124	▲
R105.1002.4.5.H0.C	0,2	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲
R105.1004.1.5.H0.C	0,4	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1004.4.5.H0.C	0,4	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock Δ 4 semaines
a stock 4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R105.1002.1.3.H5.P	0,2	1,4	2,7	2,45	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.1002.1.4.H5.P	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	10	25	0,15	4	105124	▲
R105.1002.1.5.H5.P	0,2	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1002.3.3.H5.P	0,2	1,4	2,7	2,45	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲
R105.1002.3.4.H5.P	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	20	35	0,15	4	105124	▲
R105.1002.4.5.H5.P	0,2	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲
R105.1004.1.5.H5.P	0,4	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1004.4.5.H5.P	0,4	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲



Nuance
Leghe

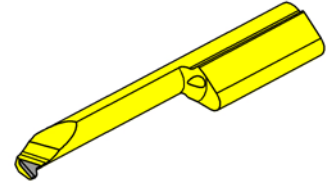
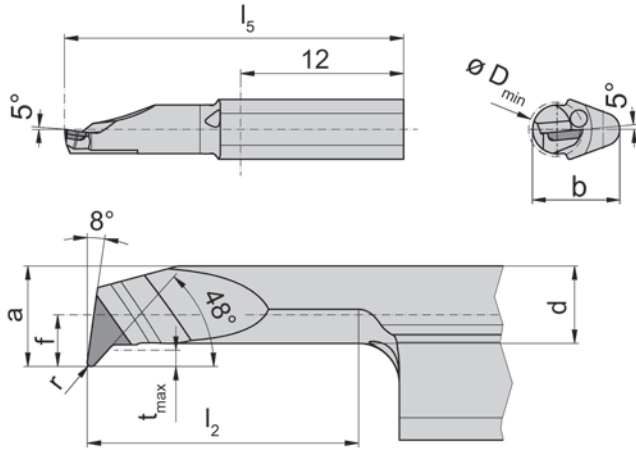
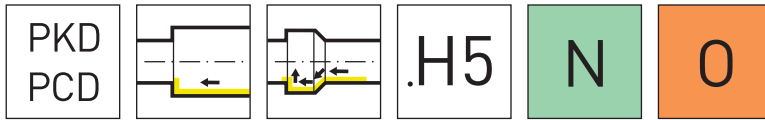
R = version à droite représentée

R = versione destra come in figura

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

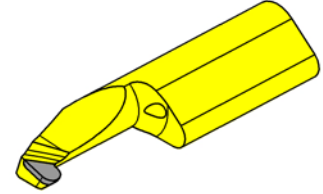
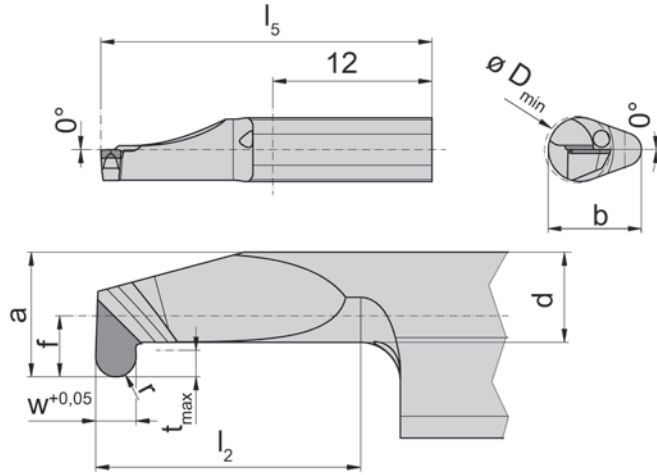
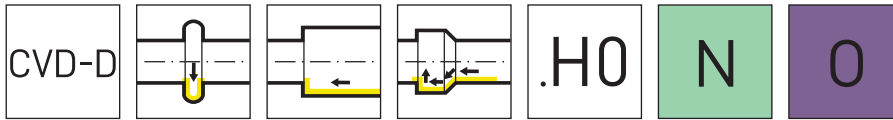
Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R105.1002.1.4.HF.P	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	10	25	0,15	4	105124	▲
R105.1002.1.5.HF.P	0,2	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1002.3.4.HF.P	0,2	1,9	3,7	3,35	6,4	20	35	0,15	4	105124	▲
R105.1002.4.5.HF.P	0,2	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲
R105.1004.1.5.HF.P	0,4	2,3	4,7	4,35	7	10	25	0,15	5	105125	▲
R105.1004.4.5.HF.P	0,4	2,3	4,7	4,35	7	25	40	0,15	5	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

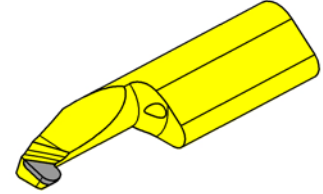
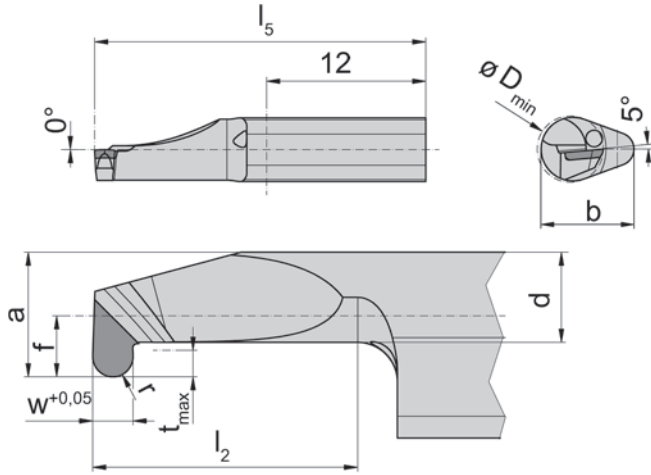
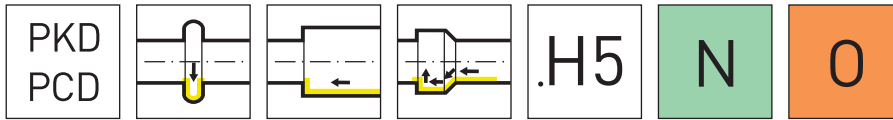
Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R105.4701.1.4.H5.P	0,15	1,9	3,7	2,85	6,4	10	25	0,6	4	105124	▲
R105.4701.3.4.H5.P	0,15	1,9	3,7	2,85	6,4	20	35	0,6	4	105124	▲
R105.4701.3.6.H5.P	0,15	3,3	5,7	4,85	7	20	35	0,6	6	105125	▲
R105.4701.5.6.H5.P	0,15	3,3	5,7	4,85	7	30	45	0,6	6	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

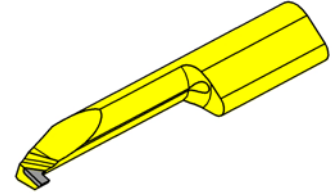
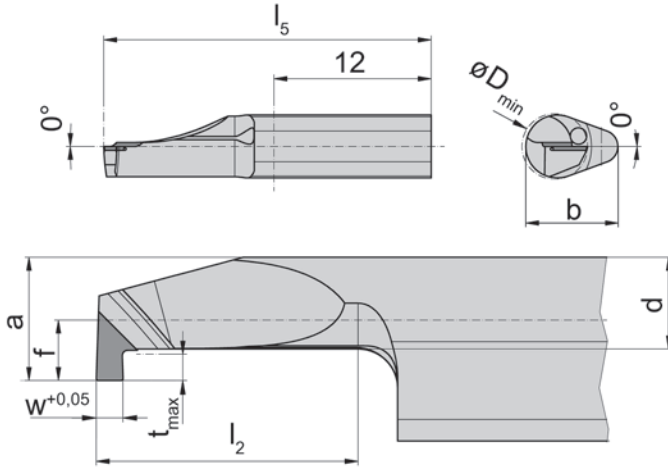
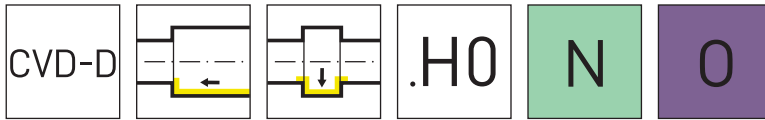
Numéro de commande Codice prodotto	w	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	HD03
R105.VR07.1.5.H0.C.	1,5	0,75	2,3	4,7	3,4	7	10	25	1	5	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

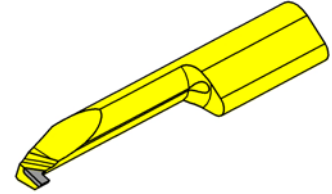
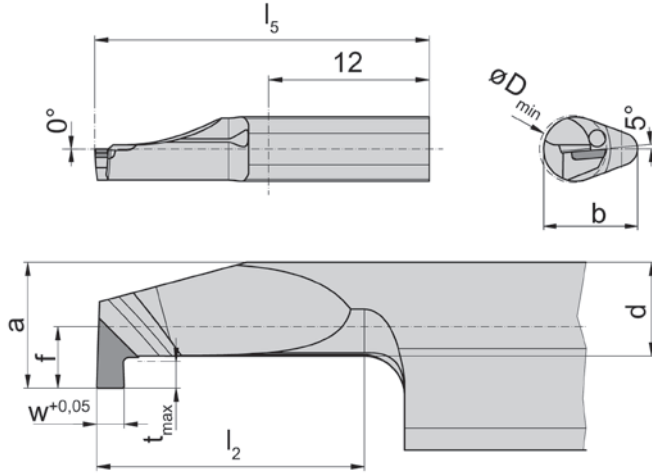
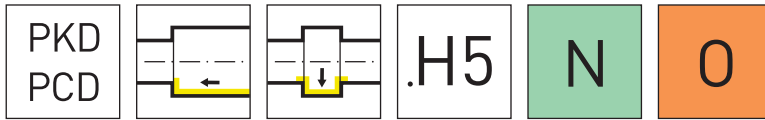
Numéro de commande Codice prodotto	w	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R105.VR07.1.5.H5.P	1,5	0,75	2,3	4,7	3,4	7	10	25	1	5	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	HD03
R105.0100.1.5.H0.C	1	2,3	4,7	3,5	7	10	25	1	5	105125	▲
R105.0100.3.5.H0.C	1	2,3	4,7	3,5	7	20	35	1	5	105125	▲
R105.0100.5.5.H0.C	1	2,3	4,7	3,5	7	30	45	1	5	105125	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock Δ 4 semaines
a stock 4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R105.0100.1.5.H5.P	1	2,3	4,7	3,5	7	10	25	1	5	105125	▲
R105.0100.3.5.H5.P	1	2,3	4,7	3,5	7	20	35	1	5	105125	▲
R105.0100.5.5.H5.P	1	2,3	4,7	3,5	7	30	45	1	5	105125	▲

Plaque de coupe
Inserto
107/108/111/114

CVD-D

Page/Pag.
78, 81, 84, 87,
90, 92

PKD
PCD

Page/Pag.
79-80, 82-83, 85-
86, 88-89, 91, 93

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
94-95

Mini

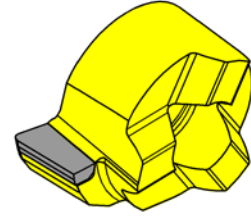
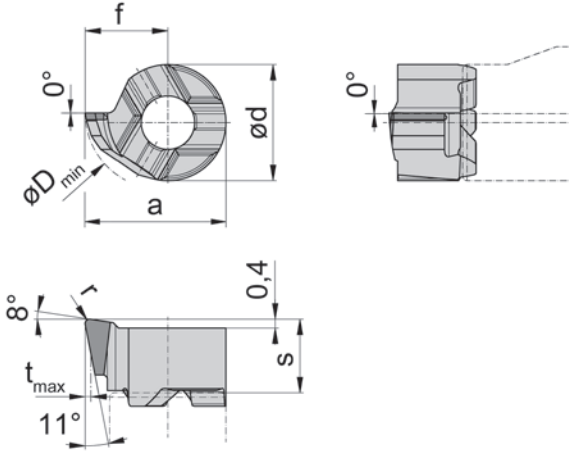


CVD diamant et PCD avec brise copeaux 3D HORN

Les porte-outils correspondants
se trouvent dans le catalogue
SUPERMINI & MINI

Diamante CVD e riporto PCD con rompitruciolo 3D HORN

Per i Portainseriti si rimanda
al nostro catalogo
SUPERMINI & MINI



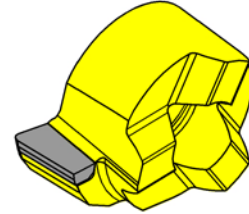
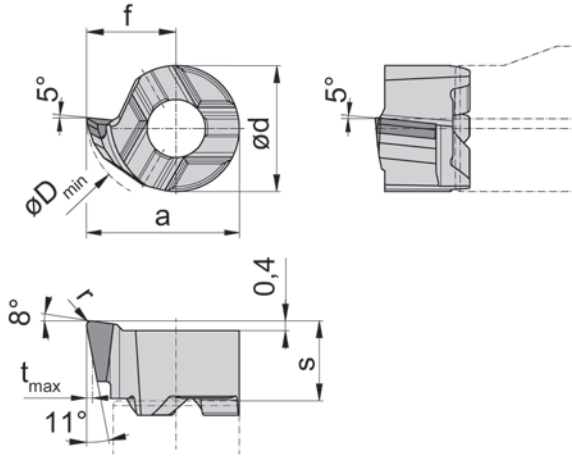
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

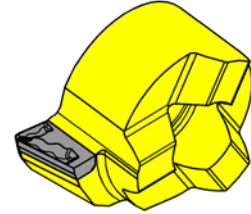
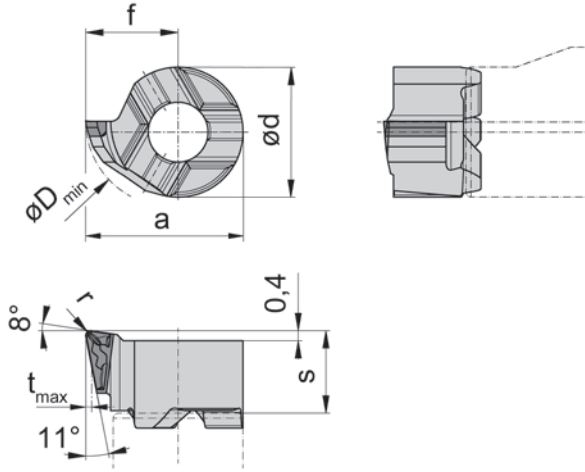
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R107.1002.1.H0.C	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	0,3	6,8	107052R	▲
R107.1004.1.H0.C	3,3	3,7	6,3	0,4	5,2	0,3	6,8	107052R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

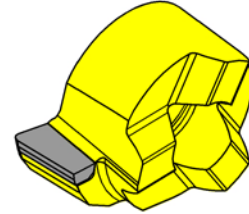
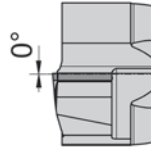
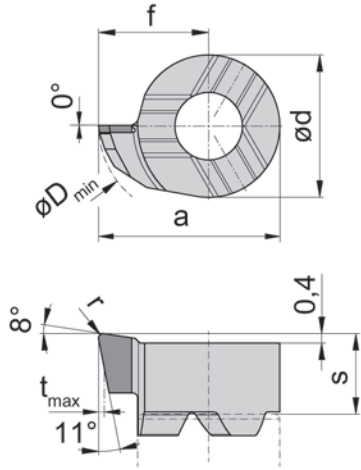
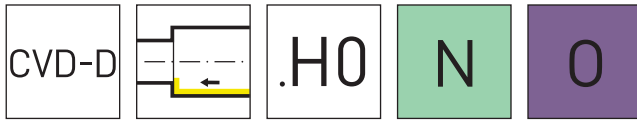
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t_{max}	D_{min}	HIS	PD75
R107.1002.1.H5.P	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	0,3	6,8	107052R	▲
R107.1004.1.H5.P	3,3	3,7	6,3	0,4	5,2	0,3	6,8	107052R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

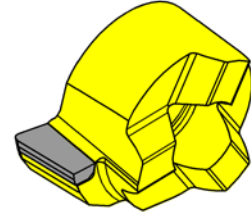
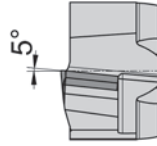
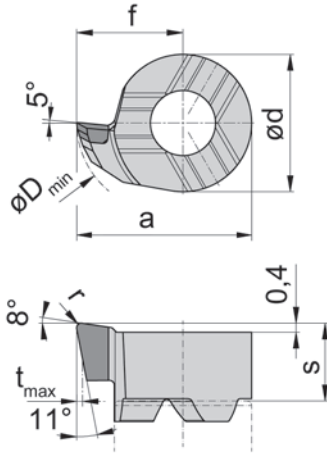
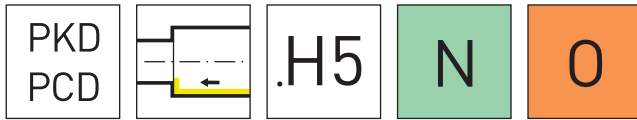
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R107.1002.1.HF.P	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	0,3	6,8	107052R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

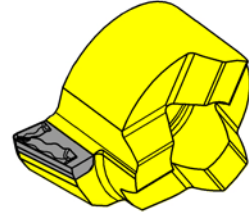
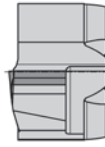
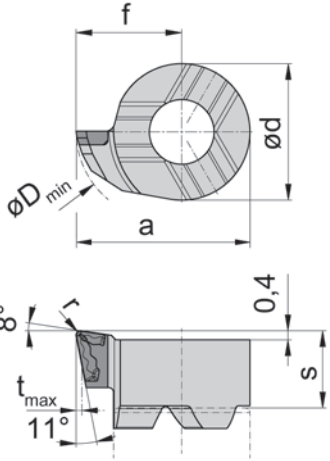
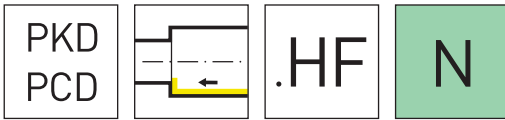
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R108.1002.H0.C	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.1004.H0.C	3,4	4,65	7,65	0,4	6	0,3	7,8	108060R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

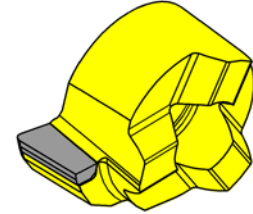
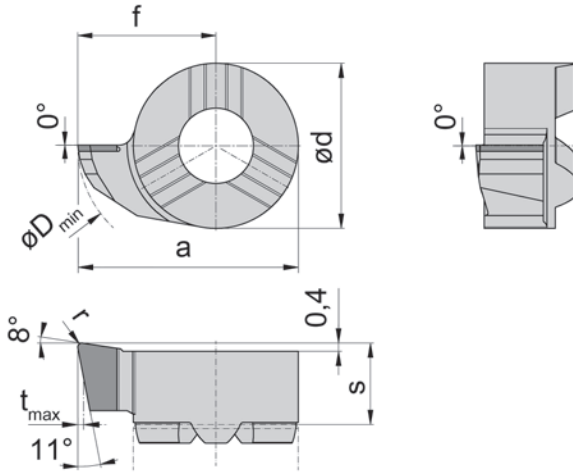
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R108.1002.H5.P	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.1004.H5.P	3,4	4,65	7,65	0,4	6	0,3	7,8	108060R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock Δ 4 semaines
a stock 4 settimane

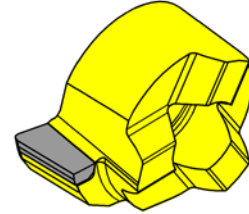
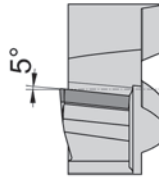
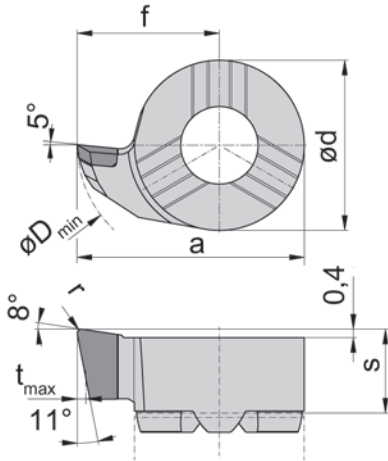
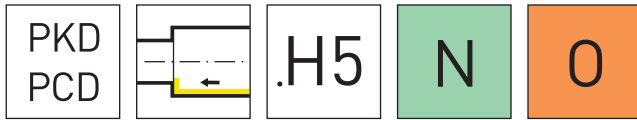
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R108.1002.HF.P	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.1004.HF.P	3,4	4,65	7,65	0,4	6	0,3	7,8	108060R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

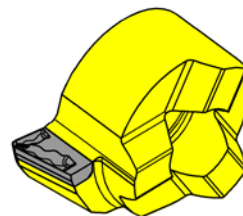
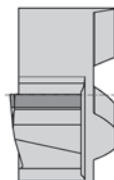
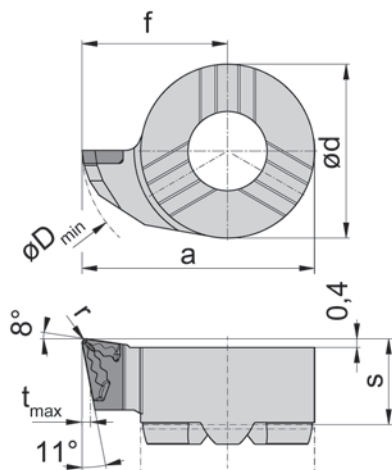
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R111.1002.H0.C	3,95	6,7	10,7	0,2	8	0,4	11	111080R	▲
R111.1004.H0.C	3,95	6,7	10,7	0,4	8	0,4	11	111080R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R111.1002.H5.P	3,95	6,7	10,7	0,2	8	0,4	11	111080R	▲
R111.1004.H5.P	3,95	6,7	10,7	0,4	8	0,4	11	111080R	▲



Nuance
Leghe

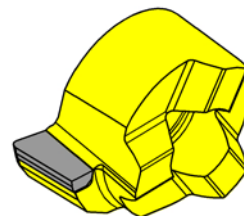
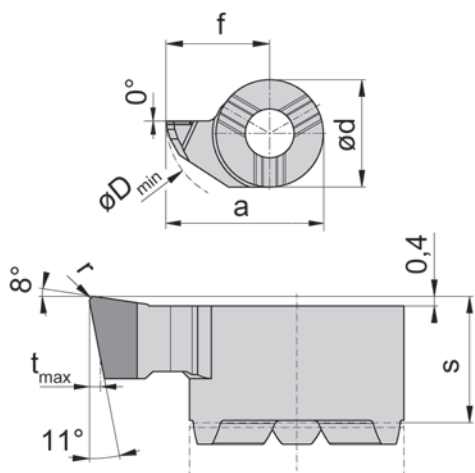
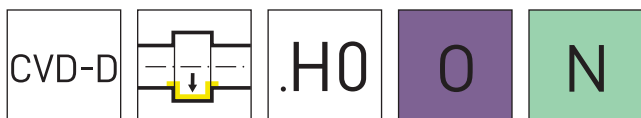
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

R = version à droite représentée

R = versione destra come in figura

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R111.1002.HF.P	3,95	6,7	10,7	0,2	8	0,4	11	111080R	▲
R111.1004.HF.P	3,95	6,7	10,7	0,4	8	0,4	11	111080R	▲



Nuance
Leghe

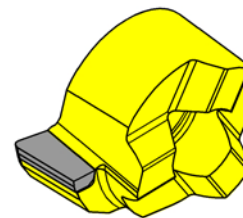
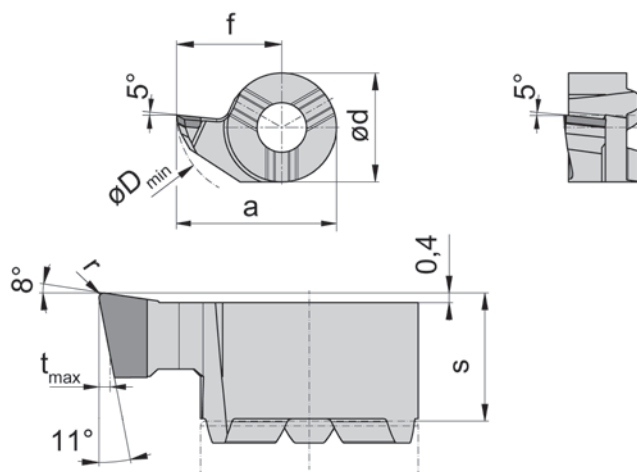
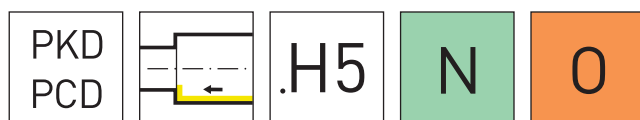
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

R = version à droite représentée

R = versione destra come in figura

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R114.1002.H0.C	5,3	8,7	13,2	0,2	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1004.H0.C	5,3	8,7	13,2	0,4	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1008.H0.C	5,3	8,7	13,2	0,8	9	0,4	13,8	114090R	▲



Nuance
Leghe

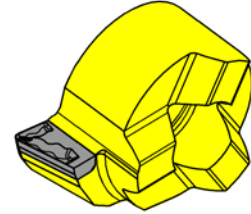
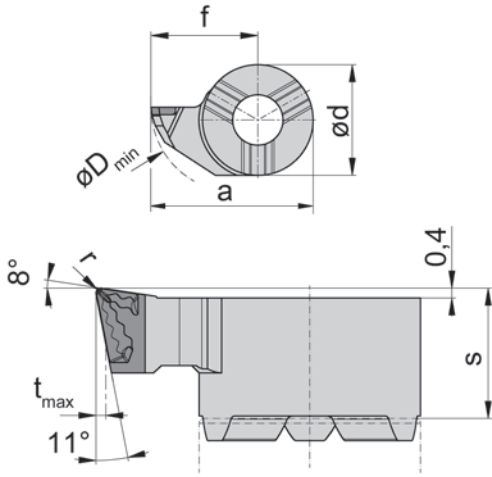
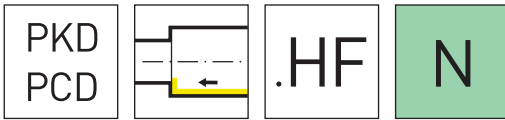
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

R = version à droite représentée

R = versione destra come in figura

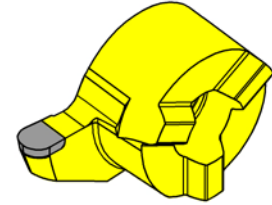
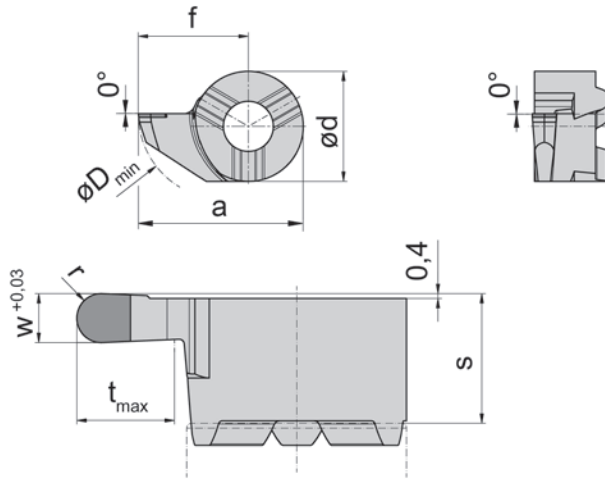
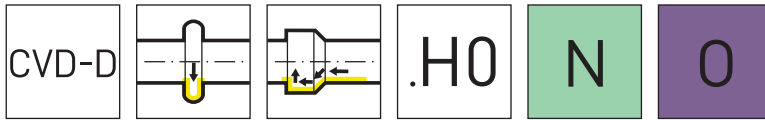
Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R114.1002.H5.P	5,3	8,7	13,2	0,2	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1004.H5.P	5,3	8,7	13,2	0,4	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1008.H5.P	5,3	8,7	13,2	0,8	9	0,4	13,8	114090R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R114.1002.HF.P	5,3	8,7	13,2	0,2	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1004.HF.P	5,3	8,7	13,2	0,4	9	0,4	13,8	114090R	▲
R114.1008.HF.P	5,3	8,7	13,2	0,8	9	0,4	13,8	114090R	▲



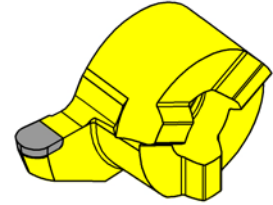
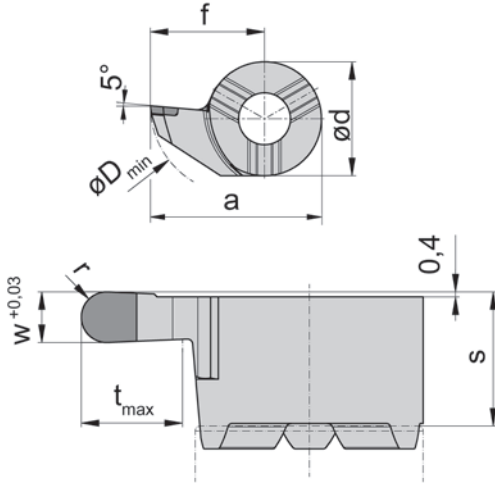
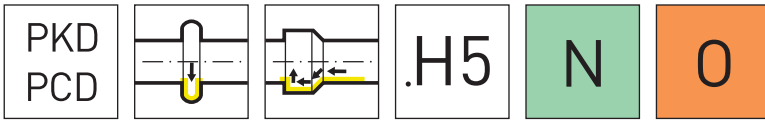
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

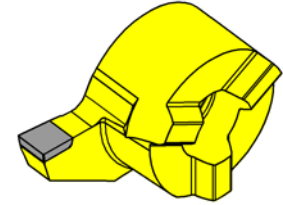
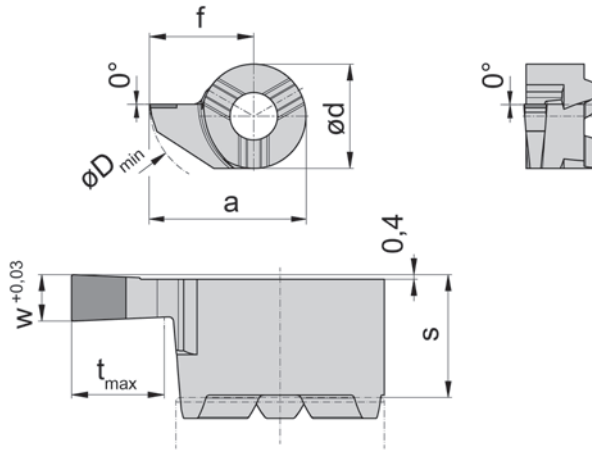
Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R114.VR20.H0.C	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090R	▲
R114.VR30.H0.C	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock Δ 4 semaines
a stock 4 settimane

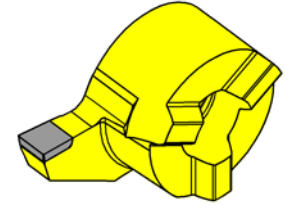
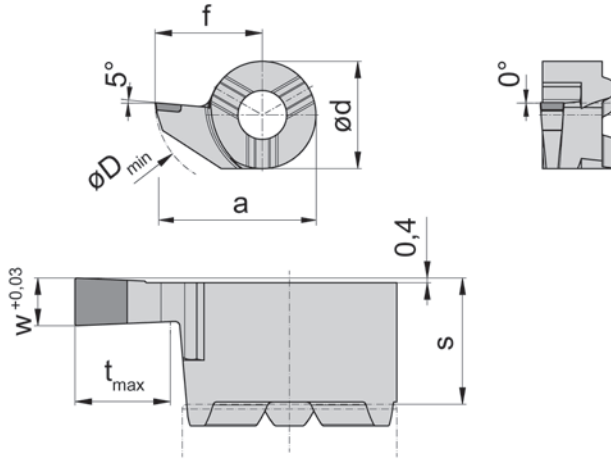
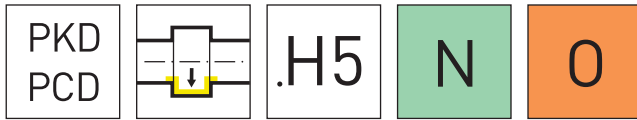
Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	PD75
R114.VR20.H5.P	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090R	▲
R114.VR30.H5.P	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090R	▲



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

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	d	t _{max}	D _{min}	HIS	HD03
R114.0100.H0.C	1	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲
R114.0200.H0.C	2	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲
R114.0300.H0.C	3	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲



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

Nuance
Leghe

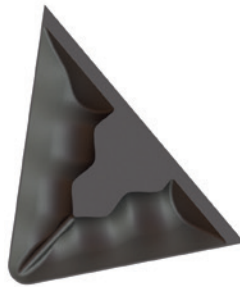
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	d	t_{\max}	D_{\min}	HIS	PD75
R114.0100.H5.P	1	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲
R114.0200.H5.P	2	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲
R114.0300.H5.P	3	5,3	9	13,5	9	4	14	114090R	▲

Matière Materiale	Version Versione	Vitesse de coupe v_c Velocità di taglio v_c		Refroidissement recommandé Raffreddamento consigliato	
		min	max		
N Alliage d'Aluminium forge Lega di alluminio forgiato	.HF	150	4500	Émulsion Emulsione	
	Alliages d'aluminium allant jusqu'à 12% de Si Leghe di alluminio max. 12% di Si	.HF	100	3500	Émulsion Emulsione
	Alliages d'aluminium avec un contenu de Si compris entre 12-20% Leghe di alluminio con Si 12-20%	.HF	80	1500	Émulsion Emulsione
	Magnésium Magnesio	.H5 / .HF	100	4000	Émulsion Emulsione
	Cuivre, bronze, laiton sans plomb Rame, bronzo, ottone senza piombo	.H5 / .HF	90	1600	Huile Olio
	Cuivre OFHC, Tungstène cuivre Rame OFHC, Tungsteno rame	.H5	50	800	Huile Olio
	Zinc, Laiton (MS58) Zinco, Ottone (MS58)	.H5 / .HF	100	1800	Huile Olio
	Nickel argent, Alliages cuivre-nickel Nichel argento, Leghe di rame-nichel	.H5	80	450	Émulsion Emulsione
	Titane, molybdène, platine, iridium Titanio, molibdeno, platino, iridio	.H5	40	250	Émulsion Emulsione
	Graphite Grafite	.H0	50	1000	Air Aria
O Carbure et céramique, fritté Metallo duro e ceramico, sinterizzato	.H0	25	80	Air Aria	
	Carbure et céramique, pré-fritté Metallo duro e ceramico, presinterizzato	.H0	40	100	Air Aria
O Synthétiques, plastique renforcé Sintetici, materiali plastici	.H5	120	1700	Air Aria	
	GFK GFRP	.H5 / .H0	100	500	Air Aria
	CFK CFRP	.H5 / .H0	80	300	Air Aria

Géométrie .HF Geometria



usinage d'alésage borenatura

Matière Materiale	Rayon d'angles Spigolo raggiato [mm]	Brise copeaux HORN 3D Rompitruciolo HORN 3D .HF			
		Profondeur de passe a_p [mm] Profondità di passata a_p [mm]		Avances f [mm/trs] Avanzamento f [mm/giro]	
		min	max	min	max
N Aluminium, Alliage d'Aluminium forgé Alluminio, Lega di alluminio forgiato	0,2	0,05	1,1	0,05	0,10
	0,4	0,07	1,2	0,06	0,15
Laiton sans plomb Ottone senza piombo	0,2	0,05	1,0	0,05	0,10
	0,4	0,1	1,2	0,08	0,15

S'il vous plaît considerer l' a_p par rapport à l'angle d'approche du porte outil.
Attenzione, considerare l' a_p in relazione all'angolo d'impostazione del portainserito.

La spécification D_{min} peut être affectée par les propriétés du matériau.
Il D_{min} specifico può variare a seconda del materiale che si lavora.

Informations techniques
Informazioni tecniche

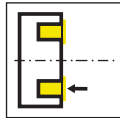
Page/Pag.
98-99

Plaque de coupe
Inserto
CCGT/CCGW/
DCGW/DCGT/VCGW/
VCGT/108/114/S117
105

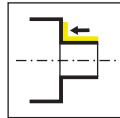


Page/Pag.
100-103, 105, 107,
109, 111-112

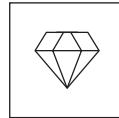
Porte outils
Portainsero
HC114/H117/HC105



Page/Pag.
104



Page/Pag.
106



Page/Pag.
108

Cassette
Cartuccia
NH105



Page/Pag.
110

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
113

MKD



Poli miroir en tournage avec du MCD

Les porte-outils correspondants se trouvent dans le catalogue SUPERMINI & MINI et catalogue Boehlerit

Superfinitura in tornitura con MCD

Per i Portainseriti si rimanda al nostro catalogo SUPERMINI & MINI e catalogo Boehlerit

Outil de coupe avec des arêtes de haut niveau

En plus de la dureté élevée démontrée par les diamants monocristallins, la structure amorphe particulière est une exigence de base pour une haute précision d'usinage avec des arêtes de coupe déterminée géométriquement. Les arêtes de coupe extrêmement nettes permettent une précision de surface de $Rz < 0,02 \mu m$. La qualité de l'arête de coupe reflète parfaitement la qualité que l'on peut obtenir en usinage.

Quand il s'agit de la fabrication, une attention particulière est accordée aux valeurs de dureté directionnelle et dépend de la base des cristaux des diamants monocristallins. Seulement de cette façon la durée de vie maximale peut être atteinte. La conception géométrique de l'arête de coupe est optimisée pour les matières à usiner. L'Outil MCD est parfaitement adapté aux processus de finition pour les métaux non - ferreux et leurs alliages, les métaux précieux tels que l'or et le platine ou en matières plastiques transparentes tels que le PMMA et PC. Les métaux ferreux et les matières plastiques renforcées par des fibres ne conviennent généralement pas pour l'usinage avec le diamant monocristallin.

Une vaste gamme standard d'outils MCD pour le tournage et le fraisage sont disponibles en stock.

Utensili di massima qualità

Oltre all'elevato valore di durezza mostrato dal diamante monocristallino, la sua struttura amorfa è un requisito base per le lavorazioni di precisione con tagliente geometricamente definito. Il tagliente, estremamente affilato e senza la minima imprecisione, permette di ottenere superfici con rugosità $RZ < 0.02 \mu m$. La qualità del tagliente riflette al meglio la qualità superficiale che il sistema può raggiungere.

Quando si utilizza il diamante monocristallino per lavorazioni meccaniche, si pone particolare attenzione alla microstruttura cristallina, in quanto la durezza è dipendente dalla orientazione cristallografica. Così facendo si può ottenere la massima vita utensile. La geometria del tagliente viene ottimizzata a seconda del materiale che deve essere sottoposto a lavorazione. Gli utensili in MCD sono ideali in fase di finitura di metalli non ferrosi e loro leghe, metalli preziosi come oro e platino o plastiche trasparenti come PMMA e PC. D'altra parte è estremamente sconsigliata la lavorazione di metalli ferrosi e compositi plastici rinforzati con fibre.

È disponibile a stock un ampio di range di utensili in MCD sia per tornitura che per fresatura.

Géométrie Geometria	Métaux Metallo		Synthétiques Sintetici	
	copeaux longs truciolo lungo	copeaux courts truciolo corto	transparents trasparenti	doux morbida
.A0	X			
.K0			X	
.M0		X		
.W0				X

Les arêtes de coupe doivent être mesurées optiquement!

MCD - réaffûtage à la demande.

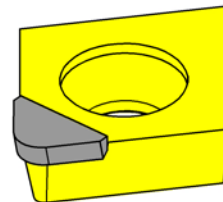
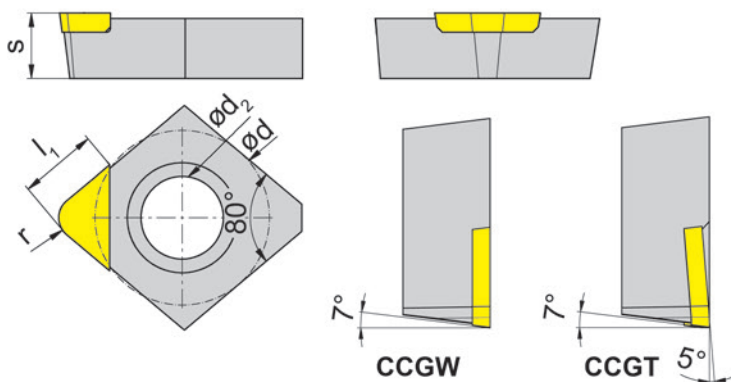
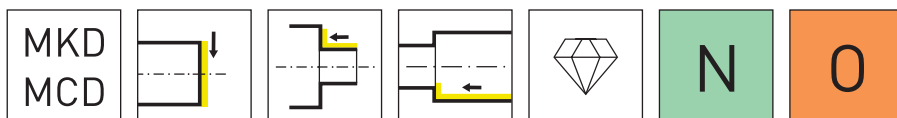
Pour les porte-outils standard, veuillez consulter notre catalogue **GORGE ET BROCHAGE**.

Il tagliente deve essere misurato otticamente!

MCD - Riaffilatura su richiesta

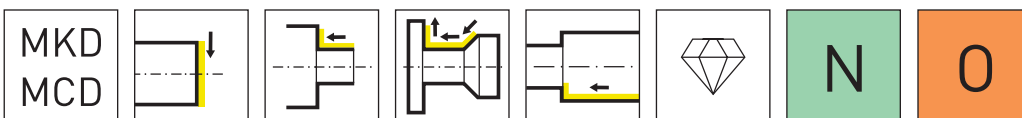
Per i portautensili standard consultare il nostro catalogo **GOLE E STOZZATURA**.

B

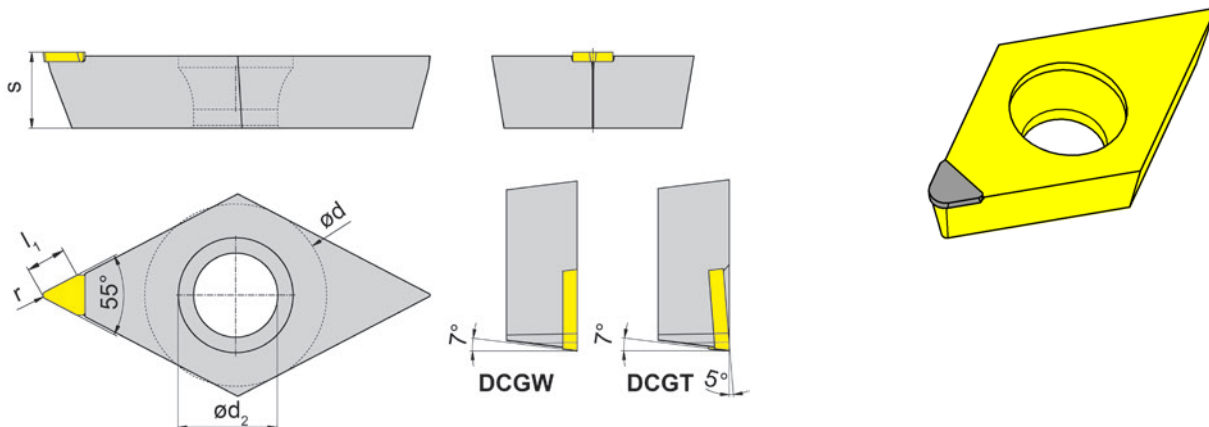


Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	MD10
CCGT060202.MD.W0	6,35	2,8	2,38	2	0,2	▲
CCGW060202.MD.A0	6,35	2,8	2,38	2	0,2	▲
CCGW060202.MD.K0	6,35	2,8	2,38	2	0,2	▲
CCGW060202.MD.M0	6,35	2,8	2,38	2	0,2	▲
CCGT060208.MD.W0	6,35	2,8	2,38	2	0,8	▲
CCGW060208.MD.A0	6,35	2,8	2,38	2	0,8	▲
CCGW060208.MD.K0	6,35	2,8	2,38	2	0,8	▲
CCGW060208.MD.M0	6,35	2,8	2,38	2	0,8	▲



B



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	MD10
DCGW11T302.MD.A0	9,525	4,4	3,97	2	0,2	▲
DCGW11T302.MD.K0	9,525	4,4	3,97	2	0,2	▲
DCGW11T302.MD.M0	9,525	4,4	3,97	2	0,2	▲
DCGT11T302.MD.W0	9,525	4,4	3,97	2	0,2	▲
DCGW11T308.MD.A0	9,525	4,4	3,97	2	0,8	▲
DCGW11T308.MD.K0	9,525	4,4	3,97	2	0,8	▲
DCGW11T308.MD.M0	9,525	4,4	3,97	2	0,8	▲
DCGT11T308.MD.W0	9,525	4,4	3,97	2	0,8	▲

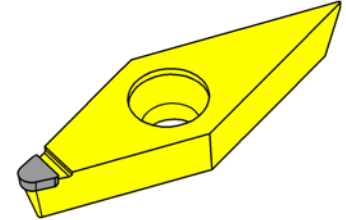
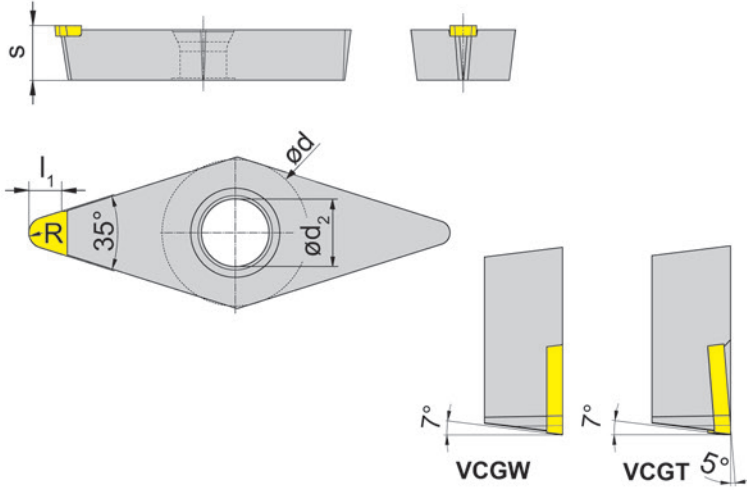
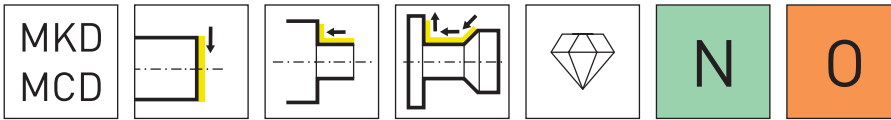
Plaquette de coupe

Inserto

VCGW / VCGT

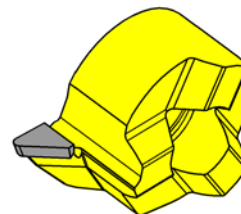
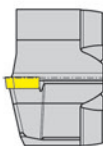
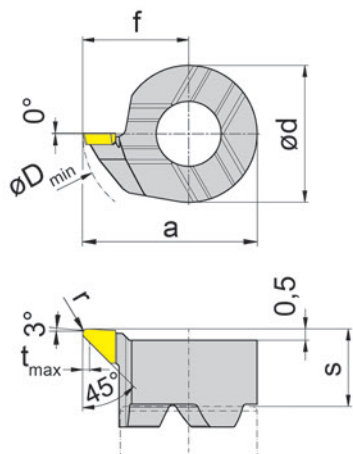
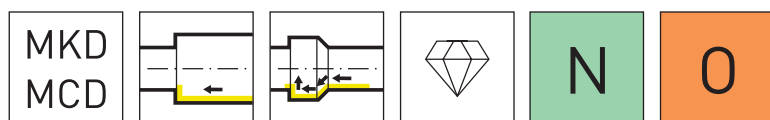


B



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	MD10
VCGW160410.MD.A0	9,525	4,4	4,76	2	1	▲
VCGW160410.MD.K0	9,525	4,4	4,76	2	1	▲
VCGW160410.MD.M0	9,525	4,4	4,76	2	1	▲
VCGT160410.MD.W0	9,525	4,4	4,76	2	1	▲

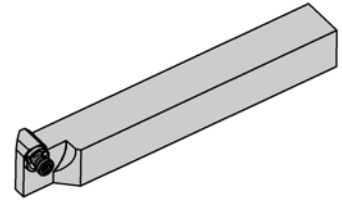
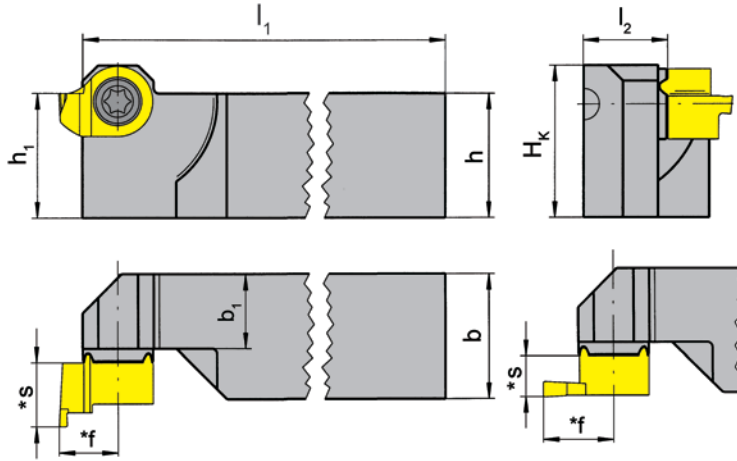
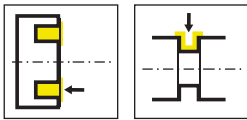


R = version à droite représentée

R = versione destra come in figura

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	MD10
R108.MDA0.02	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.MDK0.02	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.MDM0.02	3,4	4,65	7,65	0,2	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.MDA0.08	3,4	4,65	7,65	0,8	6	0,3	7,8	108060R	▲
R108.MDK0.08	3,4	4,65	7,65	0,8	6	0,9	7,8	108060R	▲
R108.MDM0.08	3,4	4,65	7,65	0,8	6	0,9	7,8	108060R	▲

B



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

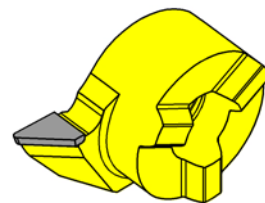
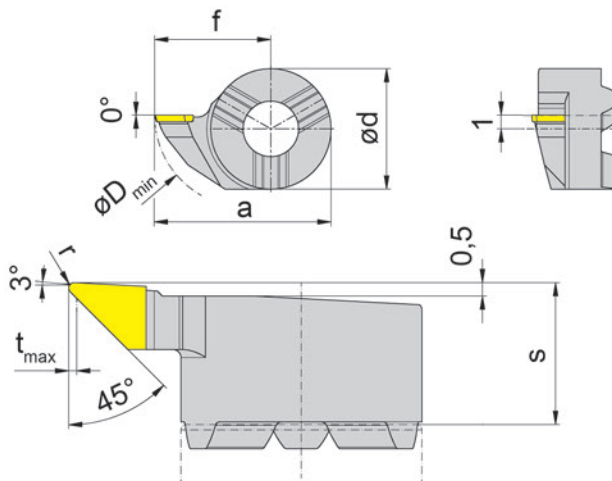
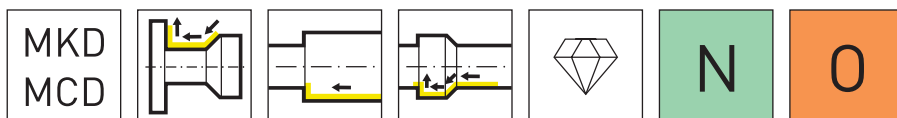
Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	l ₂	h ₁	b ₁	H _k	HWS
RHC114.1212.01	12	12	122	11,2	12	9,5	15,6	114090R • 114090L
RHC114.1616.01	16	16	122	11,2	16	9,5	19,6	114090R • 114090L
RHC114.2020.01	20	20	122	15,2	20	13,5	23,6	114090R • 114090L
RHC114.2525.01	25	25	147	20,2	25	18,5	28,6	114090R • 114090L
LHC114.1212.01	12	12	122	11,2	12	9,5	15,6	114090R • 114090L
LHC114.1616.01	16	16	122	11,2	16	9,5	19,6	114090R • 114090L
LHC114.2020.01	20	20	122	15,2	20	13,5	23,6	114090R • 114090L
LHC114.2525.01	25	25	147	20,2	25	18,5	28,6	114090R • 114090L

* voir plaquettes
* vd. inserti

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
R/LHC114...	4.12T15EP	T15PQ



Nuance
Leghe

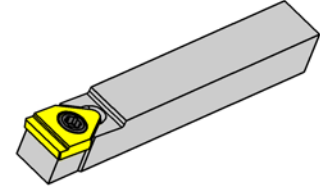
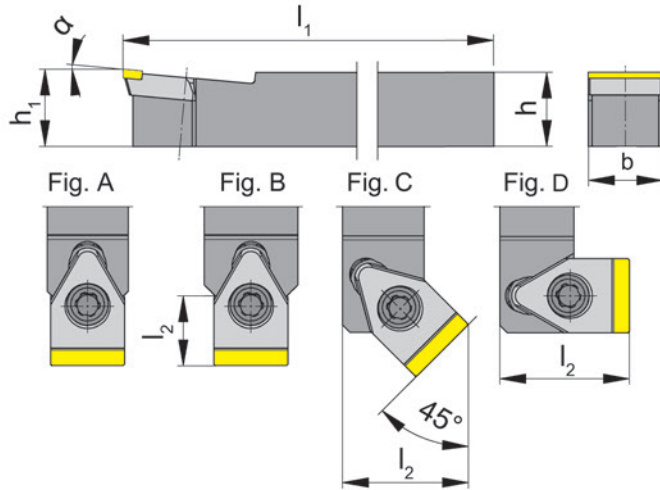
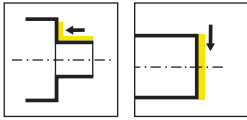
▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	MD10
R114.MD.A0.02	5,3	8,7	13,5	0,2	9	0,3	13,8	114090R	▲
R114.MD.K0.02	5,3	8,7	13,5	0,2	9	0,3	13,8	114090R	▲
R114.MD.M0.02	5,3	8,7	13,5	0,2	9	0,3	13,8	114090R	▲
R114.MDA0.08	5,3	8,7	13,5	0,8	9	0,9	13,8	114090R	▲
R114.MDK0.08	5,3	8,7	13,5	0,8	9	0,9	13,8	114090R	▲
R114.MDM0.08	5,3	8,7	13,5	0,8	9	0,9	13,8	114090R	▲

Peut aussi être utilisé pour l'usinage externe en utilisant des porte-outils HC.
Può essere utilizzato anche per lavorazioni esterne con l'uso dei portautensili HC

B



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	α	Figure Figura	l ₂
RH117.MD10.45.5.10	10	11	100	10,4	5°	C	17
RH117.MD10.90.5.10	10	10	100	10,4	5°	D	17,5
LH117.MD10.45.5.10	10	11	100	10,4	5°	C	17
LH117.MD10.90.5.10	10	10	100	10,4	5°	D	17,5
H117.MD10.00.5.10	10	10	100	10,4	5°	A	-

Pièces Détachées
Ricambi

Porte outils Portainsero	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
H117.MD10.00.5.10	030.400P.0227	T15PQ
R/LH117.MD10...	030.400P.0227	T15PQ

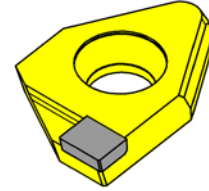
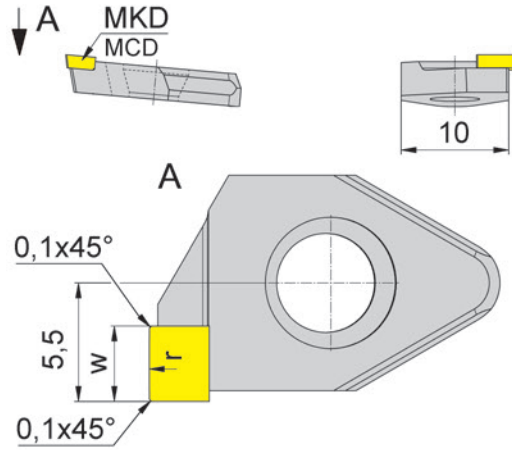
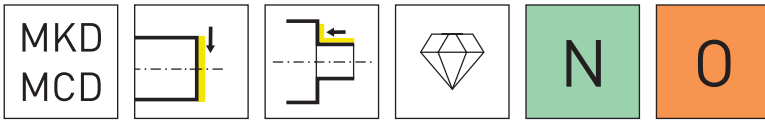
Plaquette de coupe

Inserto

S117



B



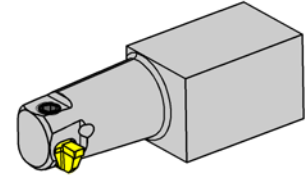
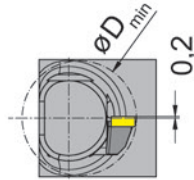
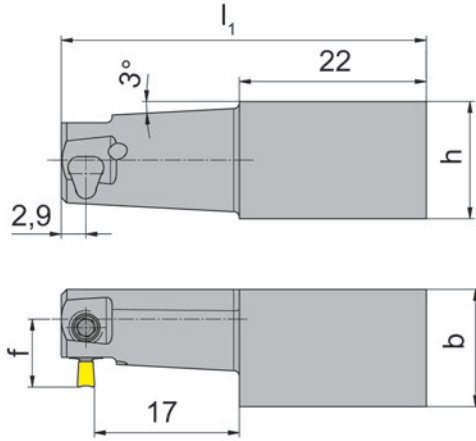
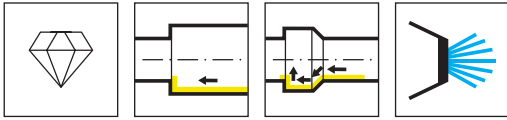
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	w	HIS	MD10
RS117.100.00.W0.10	100	3,5	1171005	▲
RS117.300.00.A0.10	300	3,5	1171005	Δ
RS117.300.00.K0.10	300	3,5	1171005	Δ
RS117.300.00.M0.10	300	3,5	1171005	Δ
LS117.100.00.W0.10	100	3,5	1171005	Δ
LS117.300.00.A0.10	300	3,5	1171005	Δ
LS117.300.00.K0.10	300	3,5	1171005	Δ
LS117.300.00.M0.10	300	3,5	1171005	Δ

B



Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l_1	f	D_{min}
RHC105.MD1414.2.10	13,8	13,8	42	8	13,5

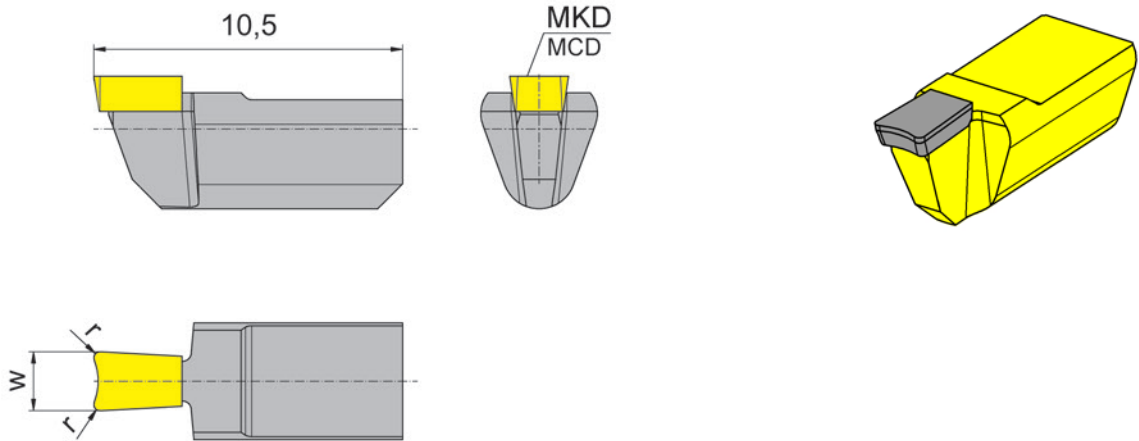
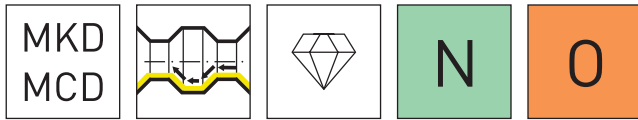
Plaquette de coupe

Inserto

105



B



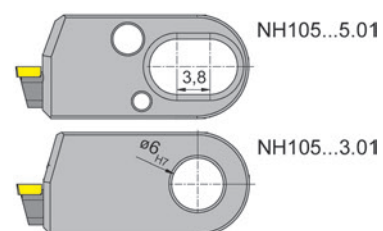
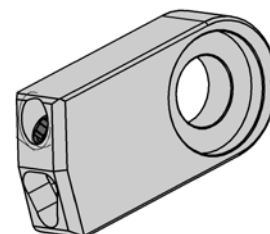
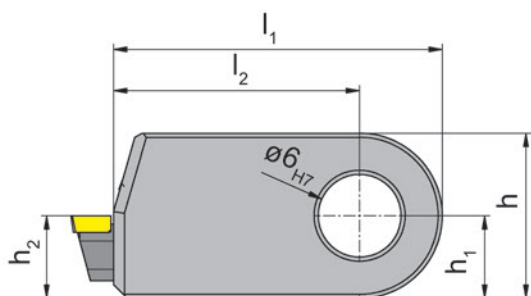
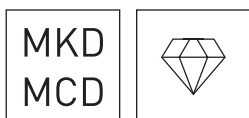
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

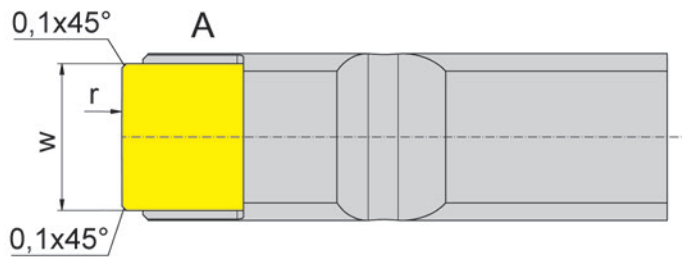
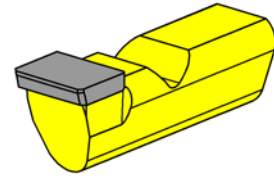
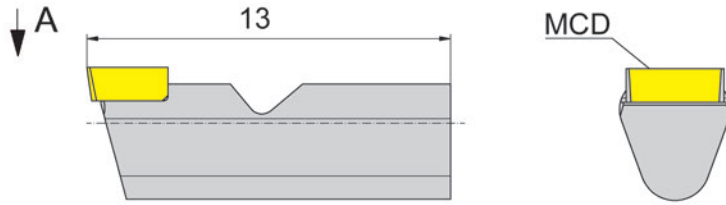
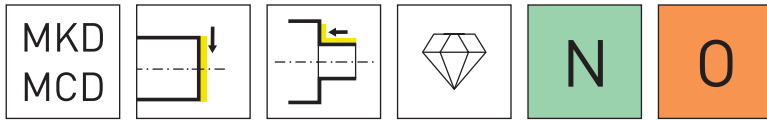
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	w	HIS	MD10
105.2020.MD.10	0,2	2	105MD01	▲

B



Numéro de commande Codice prodotto	b	h	h ₂	l ₂	h ₁	l ₁	HWS
NH105.MD06.3.01	6	12	6	17,9	6	23,9	105MD02
NH105.MD06.4.01	6	12	6	17,9	6	24,8	105MD02
NH105.MD06.5.01	6	12	6	19,4	6	23,9	105MD02



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	w	HIS	MD10
105.300.AD.06	300	3,5	105MD02	Δ
105.300.KD.06	300	3,5	105MD02	Δ
105.300.MD.06	300	3,5	105MD02	▲
105.100.WD.06	100	3,5	105MD02	Δ

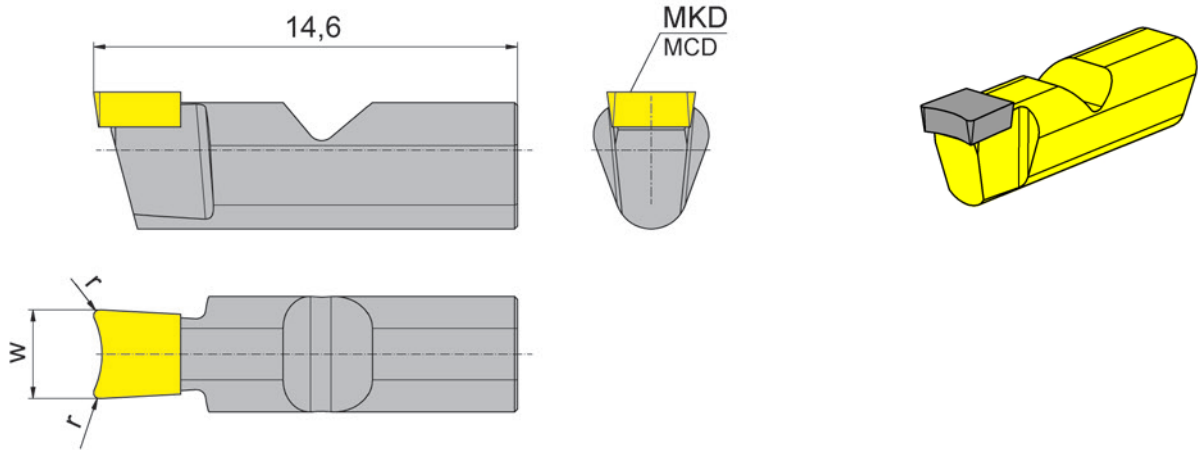
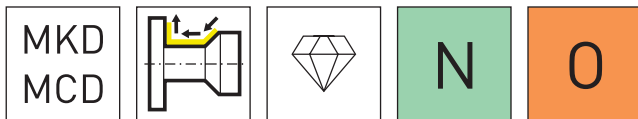
Plaquette de coupe

Inserto

105



B



▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Nuance
Leghe

Numéro de commande Codice prodotto	r	w	HIS	MD10
105.3030.MD.06	0,2	3,05	105MD02	▲
				P -
				M -
				K -
				N ●
				S -
				H -

Conditions de coupe Poli miroir en tournage

Parametri di taglio Superfinitura in tornitura



B

Matière à usiner Materiale da lavorare	v_c		f_n / f_z (mm/trs) (mm/giro)	a_p (mm)	Géométrie Geometria	Refroidissement recommandé Raffreddamento consigliato	
	min	max					
N	Ag	50	300	0,010 - 0,06	0,005 - 0,05	M	Huile Olio
	Al / Mg	100	2.500	0,005 - 0,15	0,005 - 0,05	A	Émulsion Emulsione
	Au	50	300	0,005 - 0,06	0,005 - 0,05	M	Huile Olio
	Cu	50	500	0,005 - 0,08	0,005 - 0,04	A	Huile Olio
	CuNi	40	250	0,010 - 0,06	0,005 - 0,04	M / A	Émulsion Emulsione
	CuSn	50	300	0,005 - 0,08	0,005 - 0,04	A	Huile Olio
	CuW	40	250	0,010 - 0,07	0,005 - 0,04	A	Huile Olio
	CuZn	50	450	0,005 - 0,10	0,005 - 0,05	M	Huile Olio
	CuZn sans plomb / faible plomb senza piombo / a basso tenore di piombo	50	350	0,005 - 0,10	0,005 - 0,05	A	Huile Olio
	Ir / Pd / Pt	30	100	0,005 - 0,05	0,005 - 0,03	A	Émulsion Emulsione
	Mo	35	120	0,010 - 0,05	0,005 - 0,03	A	Émulsion Emulsione
	Ni	40	200	0,010 - 0,06	0,005 - 0,03	M / A	Émulsion Emulsione
	Ti	40	200	0,010 - 0,06	0,005 - 0,03	K	Émulsion Emulsione
	Zn	80	350	0,005 - 0,12	0,005 - 0,05	A	Émulsion Emulsione
O	PA	60	220	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	W	Émulsion Emulsione
	PC	50	200	0,005 - 0,20	0,010 - 0,10	K	Émulsion / Air Emulsione / Aira
	PE	80	350	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	W	Émulsion Emulsione
	PEEK	60	250	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	W	Émulsion Emulsione
	PMMA	80	300	0,005 - 0,20	0,010 - 0,10	K	Émulsion / Air Emulsione / Aira
	POM	80	350	0,010 - 0,25	0,010 - 0,10	K	Émulsion Emulsione
	PTFE	70	300	0,01 - 0,25	0,010 - 0,10	W	Émulsion Emulsione
	PVC	60	250	0,01 - 0,25	0,010 - 0,10	W	Émulsion Emulsione

B



Nitrure de bore cubique

Nitruro di Boro Cubico



C



Systeme/Sistema	Page/Pag.
CBN	122
ISO	130
Supermini	144
Mini	150
229	158
315	164

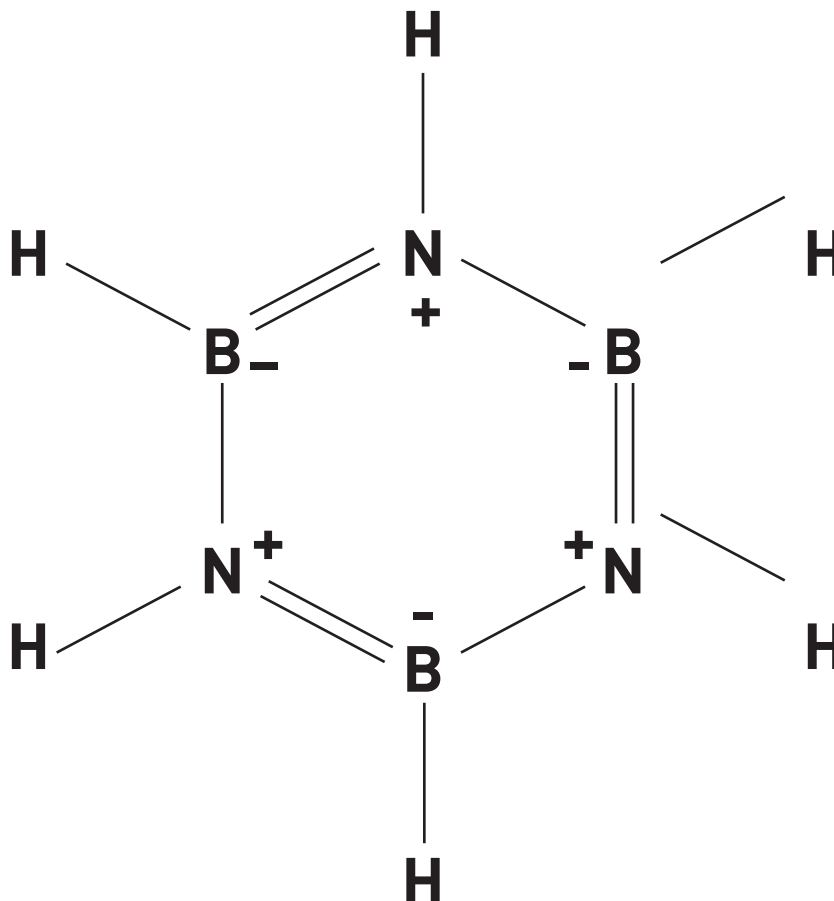
Nitrure de bore cubique polycristallin (CBN)

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 (CBN)

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. Il risultato è un materiale che può tagliare con successo una ampia gamma di materiali.



Usinage des alliages à base de nickel et des superalliages

L'usinage des alliages à base de nickel et autres superalliages connaît une forte croissance dans l'industrie de l'usinage. Les propriétés mécaniques, chimiques et thermiques particulières de ces matériaux s'accompagnent souvent d'une mauvaise usinabilité, d'une forte usure des outils et d'une faible vitesse de coupe. L'usinage économique de ces matériaux pose de nombreux défis aux utilisateurs. Le matériau de coupe CBN peut servir à cet égard de solution au problème. Il permet notamment de réduire les temps d'usinage lors de la finition, précision géométrique et des qualités de surface élevées.

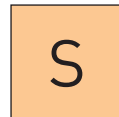
Exemples de finition:

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 delle superleghe a base di nichel e di altri materiali simili è in rapida crescita nell'industria manifatturiera. Le particolari proprietà meccaniche, chimiche e termiche di questi materiali sono spesso associate a scarsa lavorabilità, elevata usura degli utensili e basse velocità di taglio. La lavorazione di questi materiali pone talvolta gli utenti di fronte a grandi sfide. Il materiale da taglio CBN può essere utilizzato come soluzione al problema. Soprattutto in fase di finitura, consente tempi di lavorazione più brevi, maggiore precisione e qualità superficiale più elevata.

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

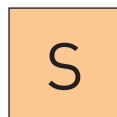
Usinage du titane pur et des alliages de titane

Conçus à l'origine pour l'aérospatiale, ils sont désormais omniprésents dans de nombreux domaines différents, mais représentent toujours un défi en matière d'usinage. Des forces de coupe élevées, un écrouissage et un dégagement de chaleur supérieur à la moyenne ne sont que quelques-uns des critères auxquels l'outil de coupe doit faire face.

Exemples de finition:

Titane grade 5 3.7164 (Ti6Al4V)

v_c = jusqu'à 250 m/min



Lavorazione del titanio e delle sue leghe

Originariamente pensate per applicazioni aerospaziali, oggi sono diffuse in molti settori diversi, ma rappresentano sempre una sfida quando si tratta di lavorarli. Forze di taglio elevate, incrudimento e generazione di calore di taglio superiore alla media sono solo alcune delle problematiche che il tagliente dell'utensile deve affrontare.

Esempi di finitura:

Titanio Grado 5 3.7164 (Ti6Al4V)

v_c = fino a 250m/min

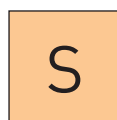
Usinage des alliages cobalt-chrome

L'industrie médicale, en particulier le domaine des implants et des articulations artificielles, serait inimaginable sans ce matériau. Ses propriétés dans le processus d'usinage sont légendaires. Raison de plus pour souligner les caractéristiques bénéfiques de nos outils.

Exemples de finition:

CoCr28Mo6 2.4979

v_c = jusqu'à 180 m/min



Lavorazione di leghe cobalto-cromo

L'industria medica, in particolare il settore degli impianti e delle articolazioni artificiali, non può fare a meno di questo materiale. Le sue proprietà nel processo di lavorazione sono leggendarie. Un motivo in più per sottolineare le proprietà eccezionali dei nostri utensili.

Esempi di finitura:

CoCr28Mo6 (2.4979)

v_c = fino a 180m/min

Usinage des aciers doux frittés

Des formes complexes, un grand nombre de pièces et une forte usure des outils. Ce ne sont là que quelques-uns des mots-clés qui décrivent le terme général et complexe de pièces fabriquées par frittage ou par métallurgie des poudres. L'usure est principalement due aux particules céramiques dures (>70 HRC) et fines qui sont intégrées dans la matrice métallique relativement molle. En raison de sa dureté élevée, le CBN s'oppose à l'usure par abrasion. Par rapport au carbure, la durée de vie est non seulement plus longue, mais la vitesse de coupe peut également être augmentée, peut et devrait être multipliée par deux ou trois.

Exemples:

SINT D11 (120HB)

v_c = jusqu'à 390 m/min

SINT D39 (150HB)

v_c = jusqu'à 260 m/min

SINT C42 (170HB)

v_c = jusqu'à 220 m/min



Lavorazione di acciai sinterizzati

Forme complesse, grandi quantità ed elevata usura degli utensili: queste sono solo alcune delle problematiche da affrontare nella lavorazione dei componenti sinterizzati o prodotti con la metallurgia delle polveri. L'usura è dovuta principalmente alle particelle ceramiche dure (>70 HRC) e fini che sono incorporate nella matrice metallica relativamente morbida. Il CBN si oppone all'usura da abrasione grazie alla sua elevata durezza. Rispetto al metallo duro, non solo la vita utile ottenibile è diverse volte superiore, ma anche la velocità di taglio può e deve essere aumentata di un fattore da due a tre.

Esempi:

SINT D11 (120HB)

v_c = fino a 390 m/min

SINT D39 (150HB)

v_c = fino a 260 m/min

SINT C42 (170HB)

v_c = fino a 220 m/min

Usinage des fontes

La dureté élevée et la résistance à la chaleur du nitrure de bore cubique conviennent également à l'usinage économique des matériaux de fonderie.

Le domaine des matériaux de fonderie est aussi vaste que leurs propriétés respectives tous peuvent être usinés avec du CBN. La différence de performance pouvant être atteinte par rapport aux outils en carbure ou en céramique peut être jusqu'à 10 fois supérieure, et ce à des vitesses de coupe plus élevées.

Exemples:

GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)

v_c = jusqu'à 1.200m/min

GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)

v_c = jusqu'à 600m/min

ADI (EN-GJS-1200-3 / 5.3404)

v_c = jusqu'à 130m/min



Lavorazione di ghise

L'elevata durezza del CBN e la sua resistenza al calore rendono questo gruppo di materiali da taglio ideale per la lavorazione di ghise, la cui gamma è molto ampia. Tutte le tipologie di materiali ferrosi da getto possono essere lavorati con il CBN. Le prestazioni rispetto agli utensili in metallo duro o in ceramica possono essere fino a 10 volte superiori, utilizzando una velocità di taglio più elevata.

Esempi:

GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)

v_c = up to 1,200m/min

GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)

v_c = up to 600m/min

ADI (EN-GJS-1200-3 / 5.3404)

v_c = up to 130m/min

Usinage des aciers trempés

C'est le domaine d'application classique des outils de coupe à plaquettes CBN. Depuis des décennies, ces processus économiques de tournage et de fraisage ont supplanté la technique de rectification.

Les avantages du CBN se manifestent à partir d'une dureté de 50HRC. Plus la dureté est élevée, plus les avantages sont visibles. En particulier, la possibilité d'obtenir des vitesses de coupe élevées et une bonne stabilité. stabilité du processus, rendent ces outils indispensables dans une production moderne. indispensables. Ceci est valable pour la coupe pleine, mais aussi pour les interruptions de coupe lors du tournage et du fraisage.

Exemples:

Acier de cémentation 20MnCr5 (1.7147)

v_c = jusqu'à 180m/min

Acier de cémentation 100Cr6 (1.3505)

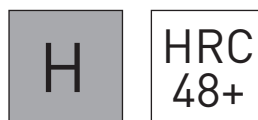
v_c = jusqu'à 160m/min

Aciers à outils X153CrMoV12 (1.2379)

v_c = jusqu'à 135m/min

Aciers rapides X82WMoV65 (1.3343)

v_c = jusqu'à 120m/min



Note:

En cas de coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

Lavorazione di acciai temprati

Questo è il classico campo di applicazione degli utensili da taglio in CBN. Ormai da diversi anni, questi processi hanno ampiamente sostituito o almeno affiancato la tecnologia di rettifica nella tornitura e nella fresatura.

I vantaggi del CBN sono evidenti a partire da una durezza di 50HRC. Più il materiale è duro, più gli effetti positivi diventano evidenti. In particolare, la capacità di lavorare a velocità di taglio elevate e la buona stabilità del processo rendono questi utensili indispensabili nella produzione moderna. Questo vale non solo per il taglio continuo, ma anche per i tagli interrotti, fino alle classiche applicazioni di fresatura.

Esempi:

Acciaio da cementazione e tempra 20MnCr5 (1.7147)

v_c = fino a 180m/min

Acciaio da cuscinetti 100Cr6 (1.3505)

v_c = fino a 160m/min

Acciaio da utensili X153CrMoV12 (1.2379)

v_c = fino a 135m/min

Acciaio super-rapido X82WMoV65 (1.3343)

v_c = fino a 120m/min

C

Plaquette de coupe
Inserto
CCGT/CCGW/DCGT/
DCGW
VCGT/VCGW

CBN
PCBN

Page/Pag.
124-129

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
171

CBN



Serrage par vis

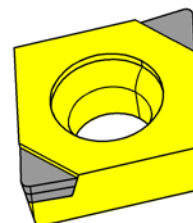
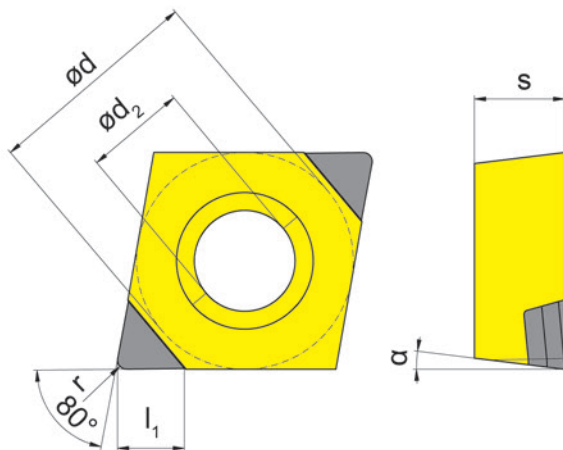
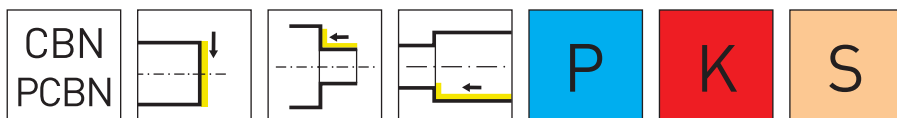
- Super alliages
- Usinage dur
- Usinage fonderie
- Aciers frittés

Les porte-outils correspondants se trouvent dans le catalogue Boehlerit

Bloccaggio a vite

- Superleghe
- Alesatura di acciai trattati
- Tornitura di ghise
- Acciai sinterizzati

Per i Portainseriti si rimanda al nostro catalogo Boehlerit



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

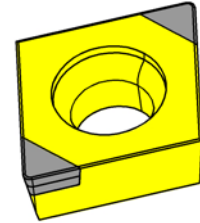
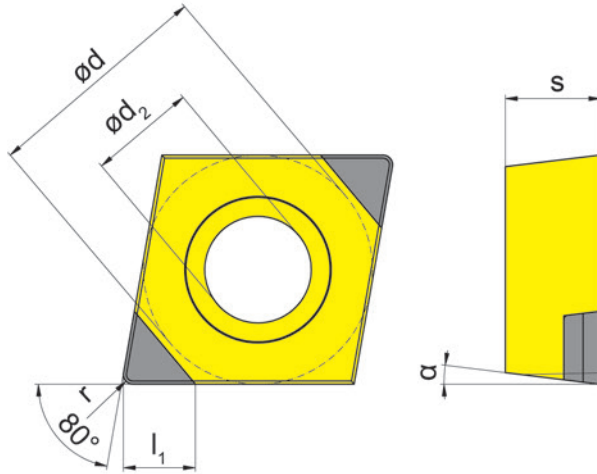
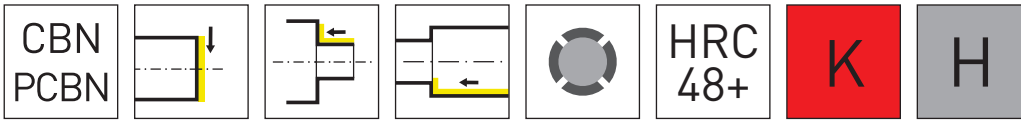
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α	SG3CC
CCGT060202E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲
CCGT060204E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°	▲
CCGT09T302E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,2	7°	▲
CCGT09T304E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,4	7°	▲
CCGT09T308E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,8	7°	▲
CCGT120402E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,2	7°	▲
CCGT120404E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,4	7°	▲
CCGT120408E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,8	7°	▲
CCGT120412E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	1,2	7°	▲

Plaquette de coupe

Inserto

CCGW



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α				
								SG3TC	SG3VC	SG6TC	SG6VC
CCGW060202E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲		
CCGW060204E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°		▲	▲	
CCGW09T302E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,2	7°	▲	▲		
CCGW09T304E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,4	7°		▲	▲	
CCGW09T308E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,8	7°			▲	▲
CCGW120402E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,2	7°	▲	▲		
CCGW120404E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,4	7°		▲	▲	
CCGW120408E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	0,8	7°			▲	▲
CCGW120412E2.N	2	12,7	5,5	4,76	3	1,2	7°			▲	▲

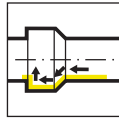
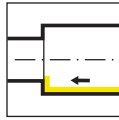
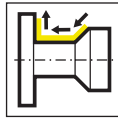
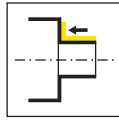
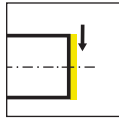
Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

CBN
PCBN

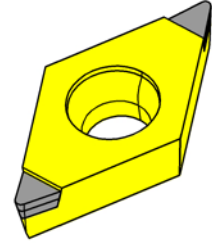
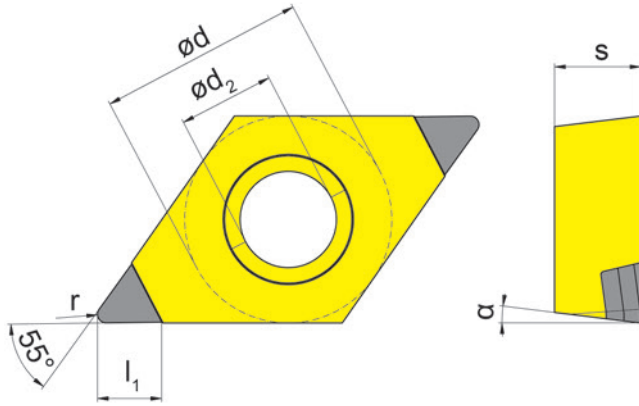


P

K

S

C



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

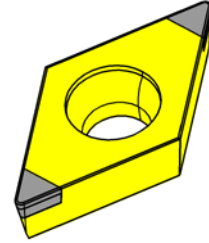
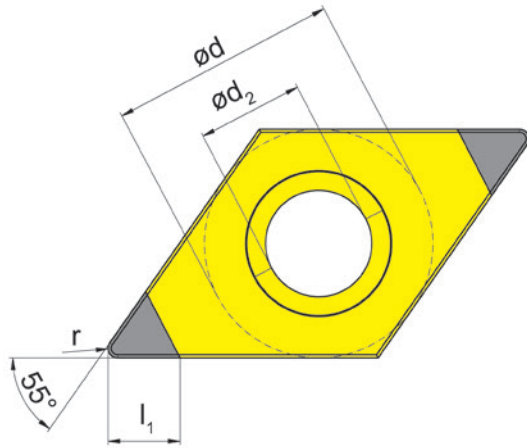
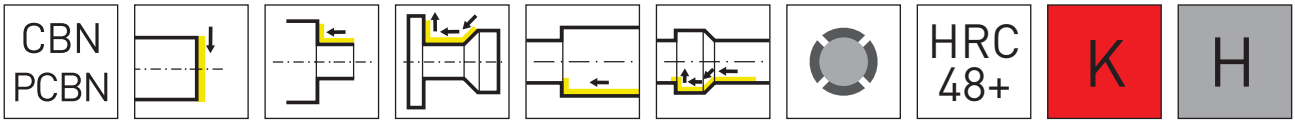
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α	SG3CC
DCGT070202E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲
DCGT070204E2.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°	▲
DCGT11T302E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,2	7°	▲
DCGT11T304E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,4	7°	▲
DCGT11T308E2.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,8	7°	▲

Plaquette de coupe

Inserto

DCGW



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

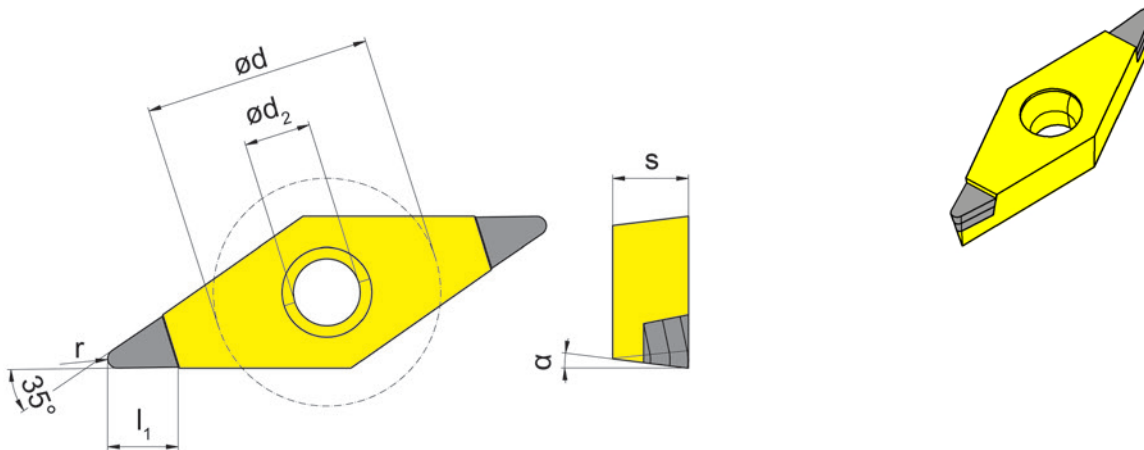
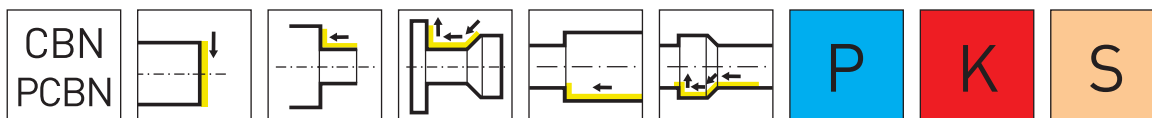
Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α				
								SG3TC	SG3VC	SG6TC	SG6VC
DCGW070202E.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,2	7°	▲	▲		
DCGW070204E.N	2	6,35	2,8	2,38	3	0,4	7°		▲	▲	
DCGW11T302E.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,2	7°	▲	▲		
DCGW11T304E.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,4	7°		▲	▲	
DCGW11T308E.N	2	9,525	4,4	3,97	3	0,8	7°			▲	▲
DCGW11T312E.N	2	9,525	4,4	3,97	3	1,2	7°			▲	▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC



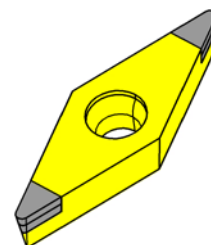
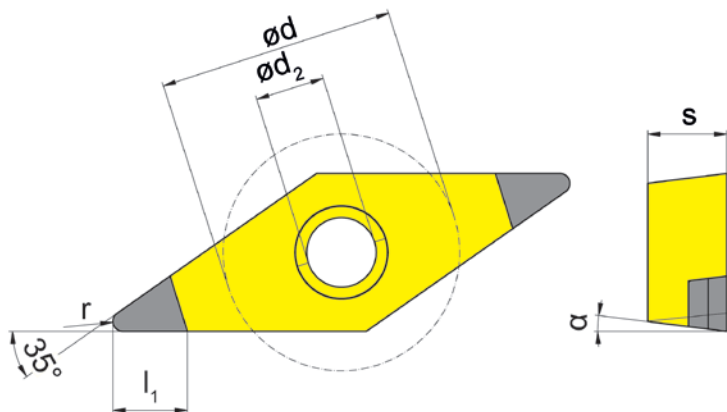
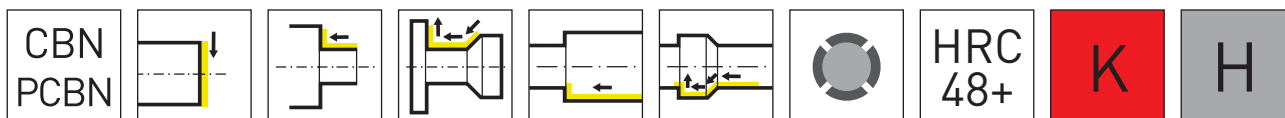
Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α	SG3CC
VCGT070202E2.N	2	2,25	2,25	2,38	3	0,2	7°	▲
VCGT070204E2.N	2	2,25	2,25	2,38	3	0,4	7°	▲
VCGT110302E2.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,2	7°	▲
VCGT110304E2.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,4	7°	▲
VCGT110308E2.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,8	7°	▲
VCGT160402E2.N	2	9,25	4,4	4,76	3	0,2	7°	▲
VCGT160404E2.N	2	9,25	4,4	4,76	3	0,4	7°	▲
VCGT160408E2.N	2	9,25	4,4	4,76	3	0,8	7°	▲
VCGT160412E2.N	2	9,25	4,4	4,76	3	1,2	7°	▲

Plaquette de coupe

Inserto

VCGW



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	Z	d	d ₂	s	l ₁	r	α				
								SG3TC	SG3VC	SG6TC	SG6VC
VCGW070202E.N	2	2,25	2,25	2,38	3	0,2	7°	▲	▲		
VCGW070204E.N	2	2,25	2,25	2,38	3	0,4	7°		▲	▲	
VCGW110302E.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,2	7°	▲	▲		
VCGW110304E.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,4	7°		▲	▲	
VCGW110308E.N	2	6,35	2,8	3,18	3	0,8	7°			▲	
VCGW160402E.N	2	9,25	4,4	3,18	3	0,2	7°	▲	▲		
VCGW160404E.N	2	9,25	4,4	4,76	3	0,4	7°		▲	▲	
VCGW160408E.N	2	9,25	4,4	4,76	3	0,8	7°			▲	▲
VCGW160412E.N	2	9,25	4,4	4,76	3	1,2	7°			▲	▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

C

Porte outils
Portainsero
DCLN/DDJN/DRGN/
DSSN/DWLN

CBN
PCBN

Page/Pag.
133, 135, 137,
139, 142

Plaquette de coupe
Inserto
CNGA/DNGA/RNGX/
SNGA/TNGA/WNGA

CBN
PCBN

Page/Pag.
134, 136, 138,
140-141, 143

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
171

CBN-Solid

C



Système de serrage HORN

- Tournage de matériaux en fonte
- Usinage universel

Sistema di serraggio HORN

- Tornitura di ghise
- Tornitura generale

Le CBN intégral, synonyme de performance maximale et de rentabilité dans l'usinage de la fonte. Contrairement aux outils CBN brasés, les plaquettes entièrement CBN permettent des profondeurs de coupe plus importantes, des températures plus élevées et des forces de coupe maximales. Cette dernière est encore augmentée par le système de serrage HORN. Grâce à la exécution neutre, le nombre d'arêtes de coupe est pleinement exploité. Le programme CBN complet a été conçu pour l'usinage de disques de frein, mais il convient également parfaitement pour l'usinage général de la fonte, jusqu'à l'usinage lourd dans les conditions les plus défavorables. Le système de serrage système de serrage protégé HORN réunit trois critères importants :

1. l'adhérence de la pièce de pression en carbure sur la plaquette est toujours assurée par une surface d'appui définie. Surface annulaire est générée. Les contraintes de compression, comme dans les systèmes courants, sont ainsi évitées.
2. l'engagement de la pièce de pression en carbure dans l'alésage et le plan incliné de l'élément de serrage, la plaquette de coupe est tirée en toute sécurité contre les surfaces d'appui avec une force secondaire définie. Les erreurs de serrage sont évitées et la précision augmentée.
3. l'alésage conforme à la norme ISO dans les plaquettes permet donc également le serrage dans des systèmes de fixation existants. systèmes de fixation.

Il nitruro di boro cubico policristallino integrale (PCBN) è sinonimo di massime prestazioni e risparmio nella lavorazione della ghisa. A differenza degli utensili in PCBN saldobrasato, gli inserti in PCBN integrale consentono maggiori profondità di taglio e tollerano temperature più elevate e forze di taglio massime. Quest'ultimo attributo è migliorato dal sistema di serraggio HORN. Grazie al design a spoglia neutra, il numero di inserti viene sfruttato appieno.

La gamma PCBN integrale è stata progettata per la lavorazione dei dischi dei freni, ma è ideale anche per la lavorazione generale della ghisa, fino al taglio pesante nelle condizioni più avverse. Il sistema di serraggio brevettato HORN combina tre importanti criteri:

1. L'attrito tra il cuscinetto di spinta in metallo duro e l'inserto è sempre generato da una superficie anulare definita. In questo modo si evitano le tensioni di compressione, come avviene nei sistemi disponibili in commercio.
2. Grazie all'innesto del cuscinetto reggispinga in metallo duro nel foro e al piano inclinato dell'elemento di serraggio, l'inserto da taglio viene fissato alle superfici di contatto con una forza secondaria definita. Si evitano errori di serraggio e si aumenta la precisione.
3. Il foro conforme alle norme ISO degli inserti consente il serraggio anche nei sistemi portautensili esistenti.

Exemple: Porte outils DCLN2525M1204-1A

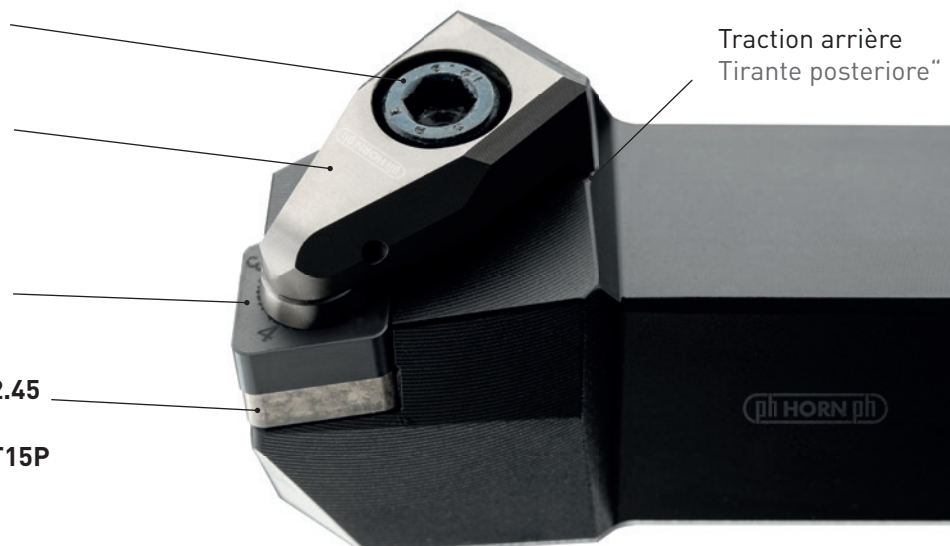
Esempio: Portainserito

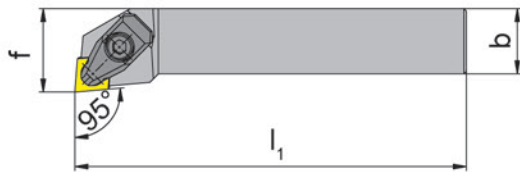
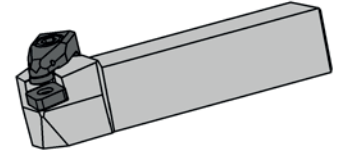
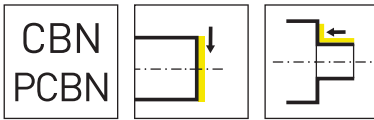
Vis cylindrique **6.14.912**
Vite a testa cilindrica

Bride **010.3215.1A**
avec pièce de pression
Staffa
con cuscinetto a pressione

Plaquette de coupe **CNGA...**
Inserto

Assise en carbure **020.CN12.45**
Base in carburo
et vis de serrage **030.0408.T15P**
e vite di serraggio





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

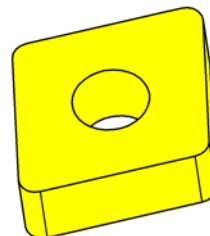
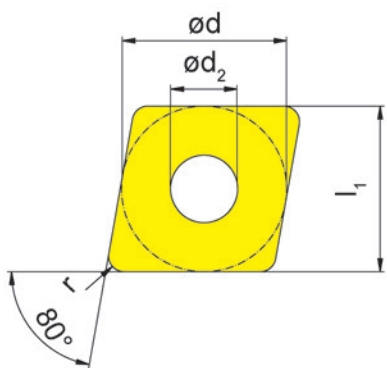
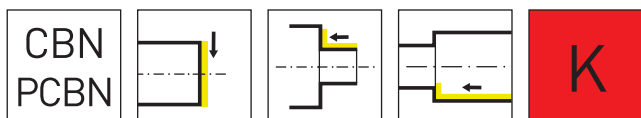
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DCLNL2525M1204-1A	25	25	150	25	32
DCLNR2525M1204-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis cylindrique Cylindrical screw	Assise en carbure Base in carburo	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DCLN...	010.3215.1A	6.14.912	020.CN12.45	030.0408.T15P	T15PQ

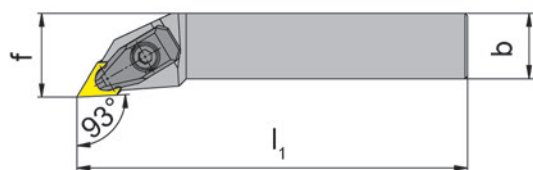
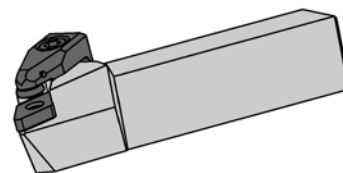
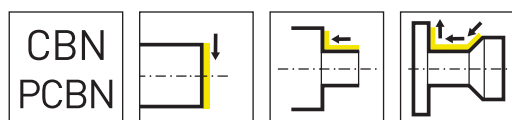


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
CNGA120404.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	0,4	Δ	Δ
CNGA120408.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	0,8	Δ	Δ
CNGA120412.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	1,2	▲	Δ
CNGA120416.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,9	1,6	▲	Δ



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

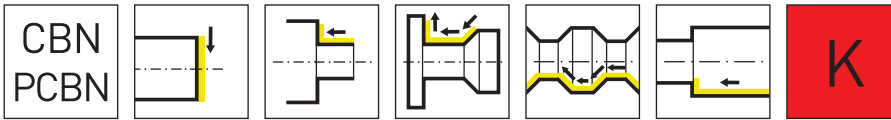
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DDJNL2525M1504-3A	25	25	150	25	32
DDJNR2525M1504-3A	25	25	150	25	32

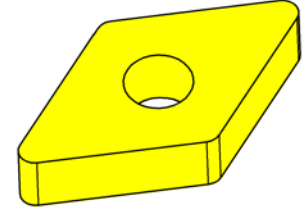
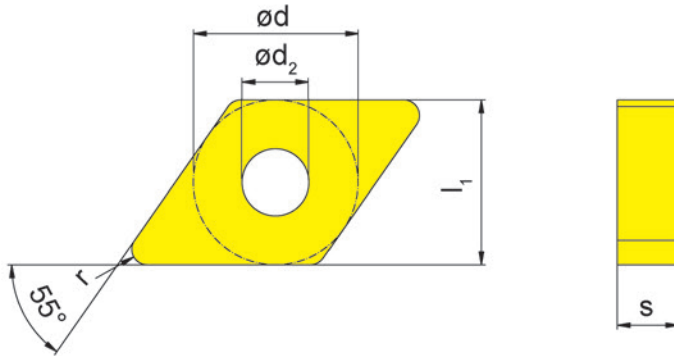
Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis cylindrique Cylindrical screw	Assise en carbure Base in carburo	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DDJN...	010.3415.3A	6.14.912	020.CN12.45	030.0408.T15P	T15PQ

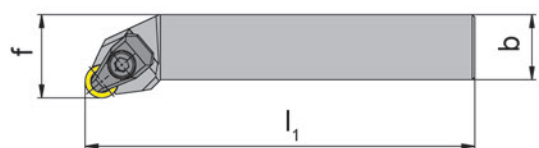
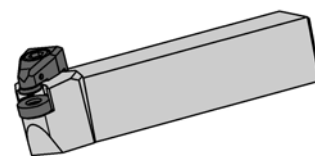
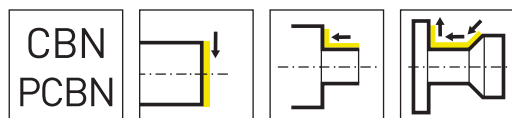


C



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance Leghe	
						CB60	CB85
DNGA150404.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	0,4	Δ	Δ
DNGA150408.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	0,8	▲	Δ
DNGA150412.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	1,2	▲	Δ
DNGA150416.TN5A	12,7	5,16	4,76	15,5	1,6	Δ	Δ



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

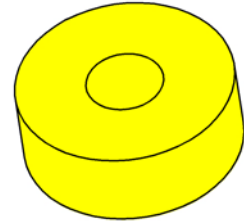
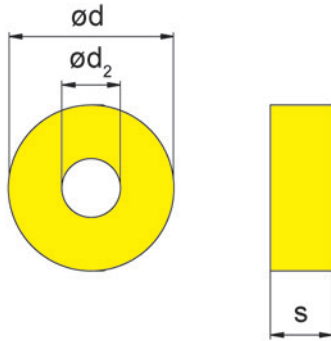
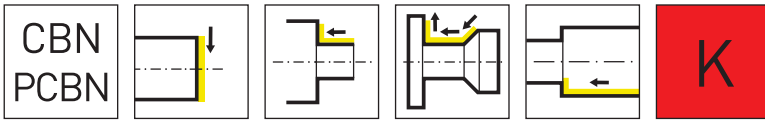
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DRGNL2525M1204-2B	25	25	150	25	32
DRGNR2525M1204-2B	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis cylindrique Cylindrical screw	Assise en carbure Base in carburo	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DRGN...	010.2615.2B	6.14.912	020.DN15.45	030.0408.T15P	T15PQ

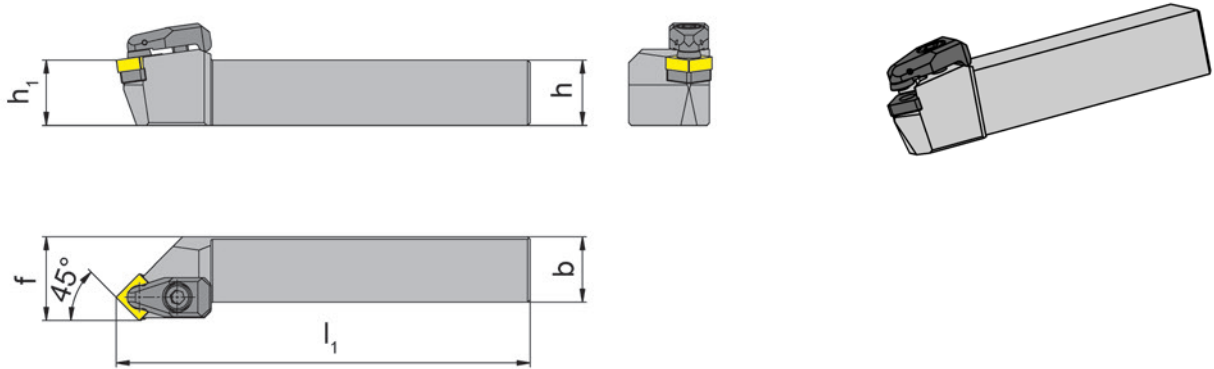
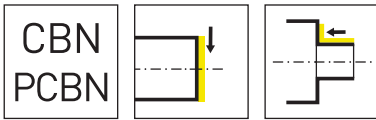


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	Nuance	
				CB60	CB85
RNGX120400.TN5A	12,7	4,5	4,76	▲	Δ
RNGX1204M0.TN5A	12	4,5	4,76	Δ	Δ



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

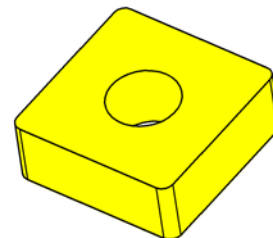
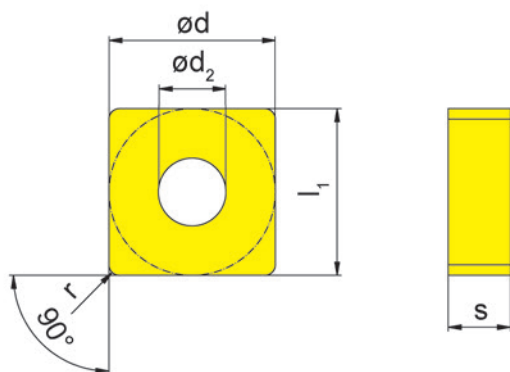
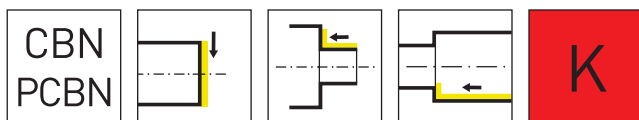
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l_1	h_1	f
DSSNL2525M1204-1A	25	25	150	25	32
DSSNR2525M1204-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

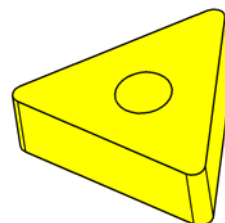
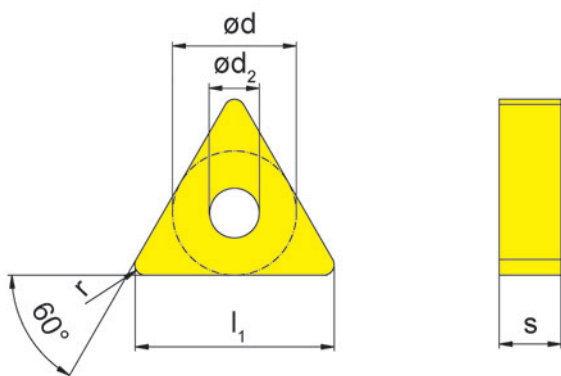
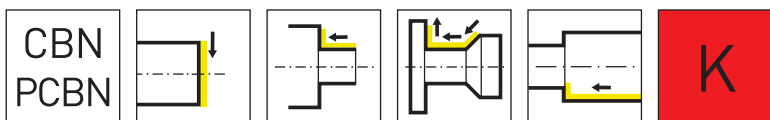
Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis cylindrique Cylindrical screw	Assise en carbure Base in carburo	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DSSN...	010.3215.1A	6.14.912	020.SN12.45	030.0408.T15P	T15PQ



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
SNGA120404.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	0,4	Δ	Δ
SNGA120408.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	0,8	▲	Δ
SNGA120412.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	1,2	▲	Δ
SNGA120416.TN5A	12,7	5,16	4,76	12,7	1,6	▲	Δ

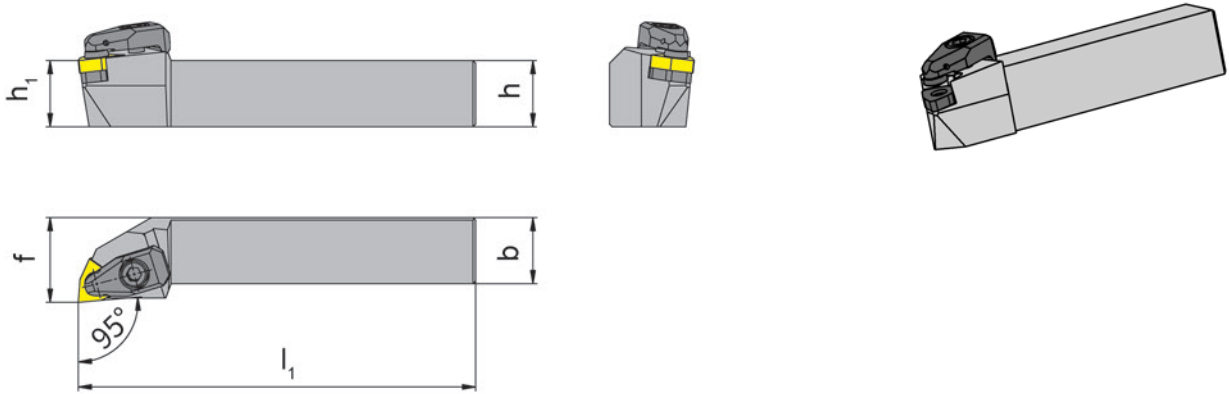
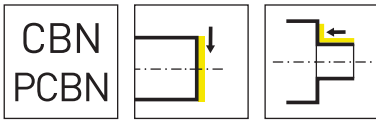


Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
TNGA160404.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	0,4	△	△
TNGA160408.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	0,8	▲	△
TNGA160412.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	1,2	▲	△
TNGA160416.TN5A	9,52	3,81	4,76	16,5	1,6	△	△



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

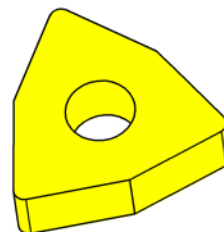
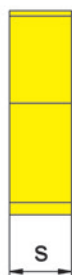
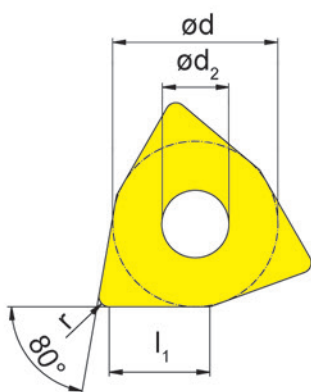
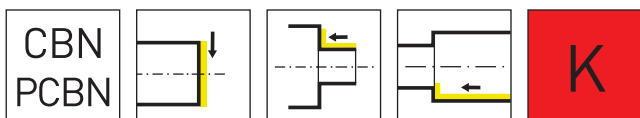
L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

Numéro de commande Codice prodotto	h	b	l ₁	h ₁	f
DWLN2525M0804-1A	25	25	150	25	32
DWLN2525M0804-1A	25	25	150	25	32

Pièces Détachées

Ricambi

Porte outils Portainsero	Bride Staffa	Vis cylindrique Cylindrical screw	Assise en carbure Base in carburo	Vis de serrage Vite di serraggio	Tournevis TORX PLUS® Cacciavite TORX PLUS®
DWLN...	010.3215.1A	6.14.912	020.WN08.41	030.0408.T15P	T15PQ



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	d	d ₂	s	l ₁	r	Nuance	
						CB60	CB85
WNGA080404.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	0,4	△	△
WNGA080408.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	0,8	▲	△
WNGA080412.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	1,2	▲	△
WNGA080416.TN5A	12,7	5,16	4,76	8,5	1,6	△	△



Plaque de coupe
Inserto
105

CBN
PCBN

Page/Pag.
146-149

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
170

Supermini

C



Tournage CBN

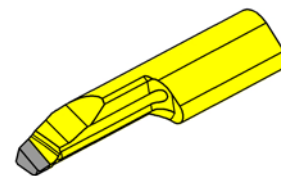
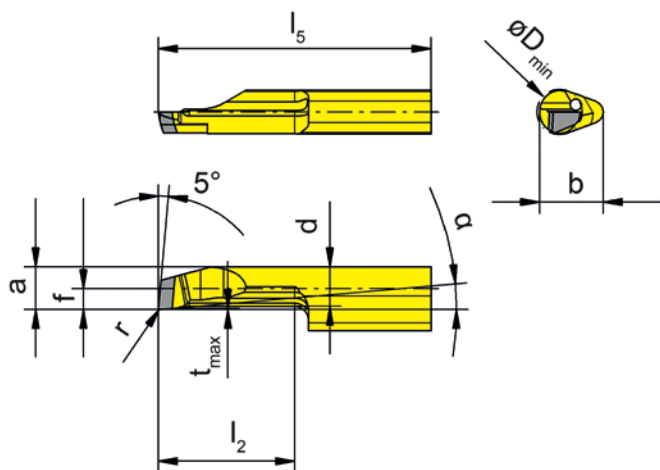
- Super alliages
- Usinage dur
- Usinage fonderie
- Aciers frittés

Les porte-outils correspondants se trouvent dans le catalogue SUPERMINI & MINI

Alesatura con CBN

- Superleghe
- Alesatura di acciai trattati
- Tornitura di ghise
- Acciai sinterizzati

Per i Portainseriti si rimanda al nostro catalogo SUPERMINI & MINI



Nuance
Leghe

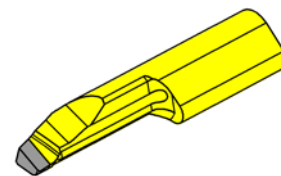
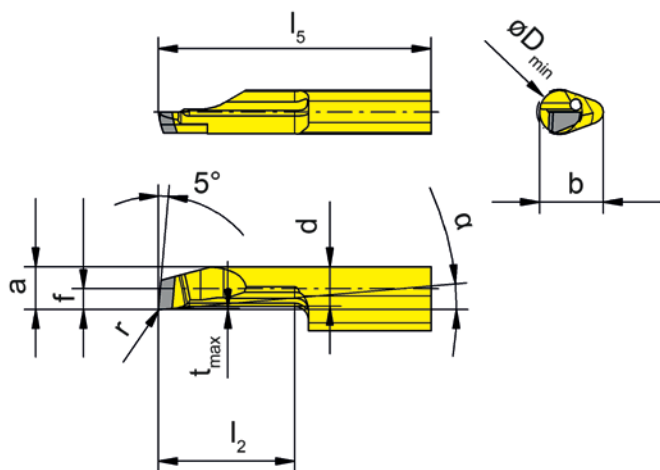
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	α	HIS	CH16
R105.1813.00.1.2.BA	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	▲
R105.1813.01.1.2.BA	0,1	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	▲
R105.1813.01.0.3.BA	0,1	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	▲
R105.1813.01.1.3.BA	0,1	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	▲
R105.1813.02.0.3.BA	0,2	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	▲
R105.1813.02.1.3.BA	0,2	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	▲
R105.1815.01.1.4.BA	0,1	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	▲
R105.1815.01.2.4.BA	0,1	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	▲
R105.1815.02.1.4.BA	0,2	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	▲
R105.1815.02.2.4.BA	0,2	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	▲
L105.1813.00.1.2.BA	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	△
L105.1813.01.1.2.BA	0,1	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	△
L105.1813.01.0.3.BA	0,1	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	△
L105.1813.01.1.3.BA	0,1	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	△
L105.1813.02.0.3.BA	0,2	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	△
L105.1813.02.1.3.BA	0,2	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	△
L105.1815.01.1.4.BA	0,1	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	△
L105.1815.01.2.4.BA	0,1	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	△
L105.1815.02.1.4.BA	0,2	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	△
L105.1815.02.2.4.BA	0,2	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	△



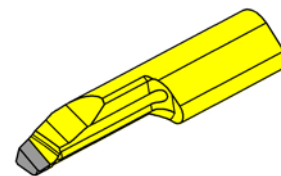
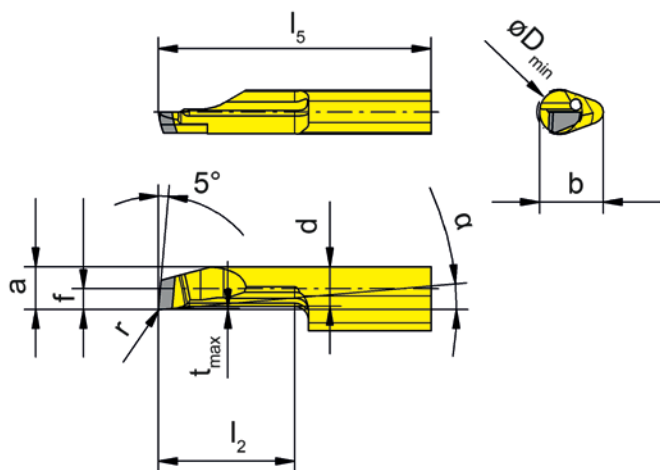
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	α	HIS	CH16
R105.1823.01.1.5.BA	0,1	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	▲
R105.1823.01.2.5.BA	0,1	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	▲
R105.1823.02.1.5.BA	0,2	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	▲
R105.1823.02.2.5.BA	0,2	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	▲
R105.1823.15.3.5.BA	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5	18°	105125	▲
R105.1833.01.2.6.BA	0,1	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6	18°	105125	▲
R105.1840.02.2.7.BA	0,2	4	6,4	6	7	15	30	0,2	6,8	18°	105125	▲
R105.1840.02.3.7.BA	0,2	4	6,4	6	7	20	35	0,3	6,8	18°	105125	▲
R105.1840.15.4.7.BA	0,15	4	6,4	6	7	25	40	0,3	6,8	18°	105125	▲
L105.1823.01.1.5.BA	0,1	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	△
L105.1823.01.2.5.BA	0,1	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	△
L105.1823.02.1.5.BA	0,2	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	△
L105.1823.02.2.5.BA	0,2	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	△
L105.1823.15.3.5.BA	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5	18°	105125	△
L105.1833.01.2.6.BA	0,1	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6	18°	105125	△
L105.1840.02.2.7.BA	0,2	4	6,4	6	7	15	30	0,2	6,8	18°	105125	△
L105.1840.02.3.7.BA	0,2	4	6,4	6	7	20	35	0,3	6,8	18°	105125	△
L105.1840.15.4.7.BA	0,15	4	6,4	6	7	25	40	0,3	6,8	18°	105125	△



Nuance
Leghe

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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	α	HIS	CB10	CB35
R105.1813.00.1.2.B	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	▲	▲
R105.1813.01.1.2.B	0,1	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	▲	▲
R105.0513.0.3.B	0,15	1,3	2,7	2,5	7	7	25	0,1	3	5°	105125	▲	▲
R105.1813.01.0.3.B	0,1	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	▲	▲
R105.1813.01.1.3.B	0,1	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	▲	▲
R105.1813.02.0.3.B	0,2	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	▲	▲
R105.1813.02.1.3.B	0,2	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	▲	▲
R105.0519.1.4.B	0,2	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,1	4	5°	105125	▲	▲
R105.1815.01.1.4.B	0,1	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	▲	▲
R105.1815.02.1.4.B	0,2	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	▲	▲
R105.1815.01.2.4.B	0,1	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	▲	▲
L105.1813.00.1.2.B	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	Δ	Δ
L105.1813.01.1.2.B	0,1	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°	105125	Δ	Δ
L105.1813.01.0.3.B	0,1	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	Δ	Δ
L105.1813.01.1.3.B	0,1	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	Δ	Δ
L105.1813.02.0.3.B	0,2	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°	105125	Δ	Δ
L105.1813.02.1.3.B	0,2	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°	105125	Δ	Δ
L105.1815.01.1.4.B	0,1	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	Δ	Δ
L105.1815.02.1.4.B	0,2	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°	105125	Δ	Δ
L105.1815.01.2.4.B	0,1	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°	105125	Δ	Δ

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

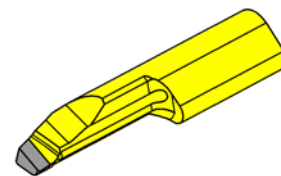
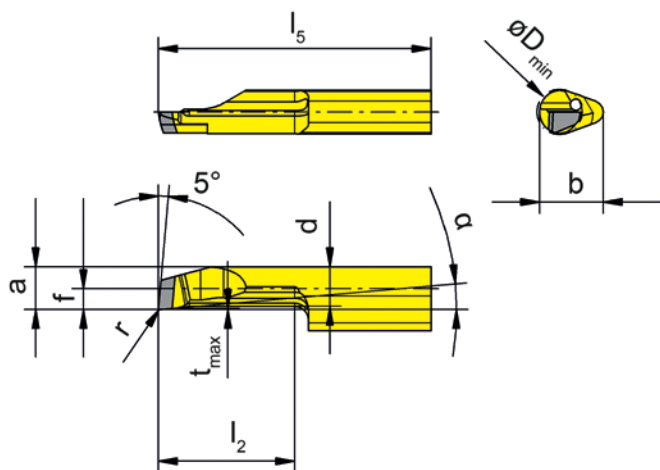
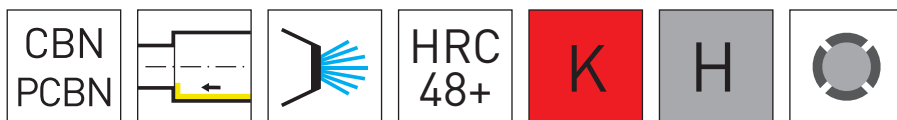
Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

Plaquette de coupe

Inserto

105



Nuance
Leghe

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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	α	HIS	CB10	CB35
R105.0523.2.5.B	0,2	2,3	4,7	4,4	7	15	30	0,1	5	5°	105125	▲	
R105.1823.01.1.5.B	0,1	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	▲	▲
R105.1823.01.2.5.B	0,1	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	▲	▲
R105.1823.02.1.5.B	0,2	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	▲	▲
R105.1823.02.2.5.B	0,2	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	▲	▲
R105.1823.15.3.5.B	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5	18°	105125	▲	▲
R105.0533.2.6.B	0,2	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,15	6	5°	105125	▲	
R105.1833.01.2.6.B	0,1	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,2	6	18°	105125	▲	▲
R105.1833.02.2.6.B	0,2	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6	18°	105125	▲	▲
R105.0533.3.6.B	0,2	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,15	6	5°	105125	▲	
R105.0540.2.7.B	0,2	4	6,4	6	7	15	30	0,15	6,8	5°	105125	▲	
R105.1840.02.2.7.B	0,2	4	6,4	6	7	15	30	0,3	6,8	18°	105125	▲	▲
R105.1840.02.3.7.B	0,2	4	6,4	6	7	20	35	0,3	6,8	18°	105125	▲	▲
R105.1840.15.4.7.B	0,15	4	6,4	6	7	25	40	0,3	6,8	18°	105125	▲	▲
L105.1823.01.1.5.B	0,1	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	Δ	Δ
L105.1823.01.2.5.B	0,1	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	Δ	Δ
L105.1823.02.1.5.B	0,2	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5	18°	105125	Δ	Δ
L105.1823.02.2.5.B	0,2	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5	18°	105125	Δ	Δ
L105.1823.15.3.5.B	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5	18°	105125	Δ	Δ
L105.1833.01.2.6.B	0,1	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,2	6	18°	105125	Δ	Δ
L105.1833.02.2.6.B	0,2	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6	18°	105125	Δ	Δ
L105.0533.3.6.B	0,2	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,15	6	5°	105125	▲	
L105.1840.02.2.7.B	0,2	4	6,4	6	7	15	30	0,3	6,8	18°	105125	Δ	Δ
L105.1840.02.3.7.B	0,2	4	6,4	6	7	20	35	0,3	6,8	18°	105125	Δ	Δ
L105.1840.15.4.7.B	0,15	4	6,4	6	7	25	40	0,3	6,8	18°	105125	Δ	Δ

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC



Plaque de coupe
Inserto
107/108/11P/114
111/116

CBN
PCBN

Page/Pag.
152-157

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
170

Mini

C



Tournage CBN

- Super alliages
- Usinage dur
- Usinage fonderie
- Aciers frittés

Les porte-outils correspondants se trouvent dans le catalogue SUPERMINI & MINI

Alesatura con CBN

- Superleghe
- Alesatura di acciai trattati
- Tornitura di ghise
- Acciai sinterizzati

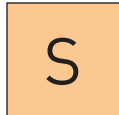
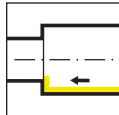
Per i Portainseriti si rimanda al nostro catalogo SUPERMINI & MINI

Plaquette de coupe 107/108/11P/114

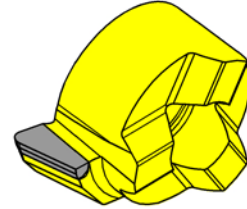
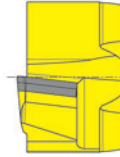
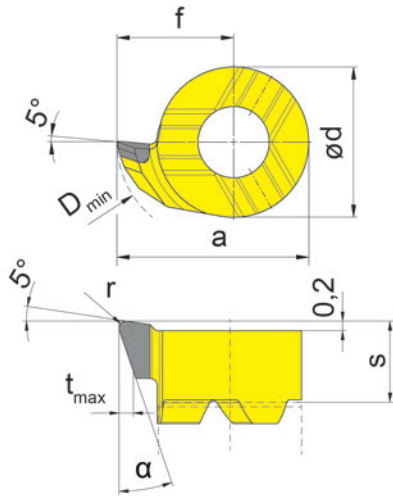
Inserto



CBN
PCBN



C



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

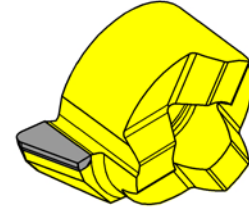
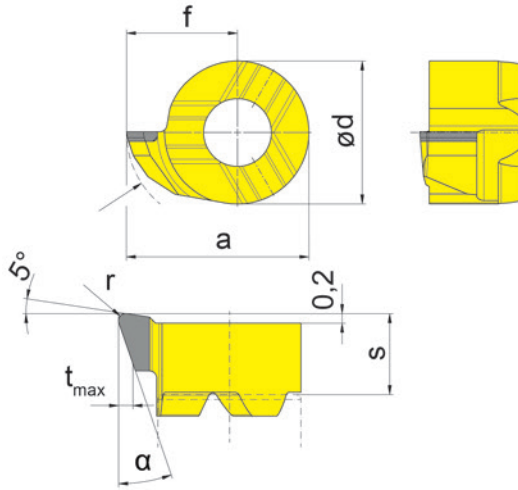
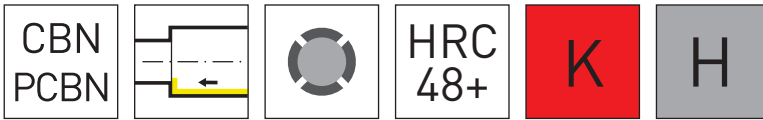
▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	D _{min}	α	HIS	CH1G
R107.1837.01.BA	3,3	3,7	6,3	0,1	5,2	6,8	18°	107052R	▲
R107.1837.02.BA	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	6,8	18°	107052R	▲
R108.1847.03.BA	3,5	4,65	7,65	0,3	6	7,8	18°	108060R	▲
R108.1847.15.BA	3,5	4,65	7,65	0,15	6	7,8	18°	108060R	▲
R11P.1859.03.BA	4,2	5,9	9,4	0,3	7	9,8	18°	11P070R	▲
R11P.1859.15.BA	4,2	5,9	9,4	0,15	7	9,8	18°	11P070R	▲
R114.1872.02.BA	5,3	9	11,75	0,2	9	12,5	18°	114090R	▲
R114.1872.04.BA	5,3	9	11,75	0,4	9	12,5	18°	114090R	▲
L107.1837.01.BA	3,3	3,7	6,3	0,1	5,2	6,8	18°	107052L	Δ
L107.1837.02.BA	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	6,8	18°	107052L	Δ
L108.1847.03.BA	3,5	4,65	7,65	0,3	6	7,8	18°	108060L	Δ
L108.1847.15.BA	3,5	4,65	7,65	0,15	6	7,8	18°	108060L	Δ
L11P.1859.03.BA	4,2	5,9	9,4	0,3	7	9,8	18°	11P070L	Δ
L11P.1859.15.BA	4,2	5,9	9,4	0,15	7	9,8	18°	11P070L	Δ
L114.1872.02.BA	5,3	9	11,75	0,2	9	12,5	18°	114090L	▲
L114.1872.04.BA	5,3	9	11,75	0,4	9	12,5	18°	114090L	▲

Plaquette de coupe Inserto

107/108/11P/ 111/114 / 116



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	s	f	a	r	d	D _{min}	α	HIS	CB10	CB35
R107.0537.02.B	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	6,8	5°	107052R	▲	
R107.1837.01.B	3,3	3,7	6,3	0,1	5,2	6,8	18°	107052R	▲	▲
R107.1837.02.B	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	6,8	18°	107052R	▲	▲
R108.0547.03.B	3,5	4,65	7,65	0,3	6	7,8	5°	108060R	▲	
R108.1847.03.B	3,5	4,65	7,65	0,3	6	7,8	18°	108060R	▲	▲
R108.1847.15.B	3,5	4,65	7,65	0,15	6	7,8	18°	108060R	▲	▲
R11P.1859.03.B	4,2	5,9	9,4	0,3	7	9,8	18°	11P070R	▲	▲
R11P.1859.15.B	4,2	5,9	9,4	0,15	7	9,8	18°	11P070R	▲	▲
R111.0557.03.B	3,95	5,7	9,7	0,3	8	10	5°	111080R	▲	
R111.0567.03.B	3,95	6,7	10,7	0,3	8	11	5°	111080R	▲	
R114.0572.04.B	5,3	9	11,75	0,4	9	12,5	5°	114090R	▲	
R114.1872.02.B	5,3	9	11,75	0,2	9	12,5	18°	114090R	▲	▲
R114.1872.04.B	5,3	9	11,75	0,4	9	12,5	18°	114090R	▲	▲
R116.0582.04.B	5,3	8,2	13,7	0,4	11	14	5°	116110R	▲	
L107.1837.01.B	3,3	3,7	6,3	0,1	5,2	6,8	18°	107052L	Δ	Δ
L107.1837.02.B	3,3	3,7	6,3	0,2	5,2	6,8	18°	107052L	Δ	Δ
L108.1847.03.B	3,5	4,65	7,65	0,3	6	7,8	18°	108060L	Δ	Δ
L108.1847.15.B	3,5	4,65	7,65	0,15	6	7,8	18°	108060L	Δ	Δ
L11P.1859.03.B	4,2	5,9	9,4	0,3	7	9,8	18°	11P070L	Δ	Δ
L11P.1859.15.B	4,2	5,9	9,4	0,15	7	9,8	18°	11P070L	Δ	Δ
L114.1872.02.B	5,3	9	11,75	0,2	9	12,5	18°	114090L	▲	▲
L114.1872.04.B	5,3	9	11,75	0,4	9	12,5	18°	114090L	▲	▲

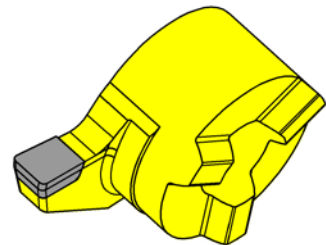
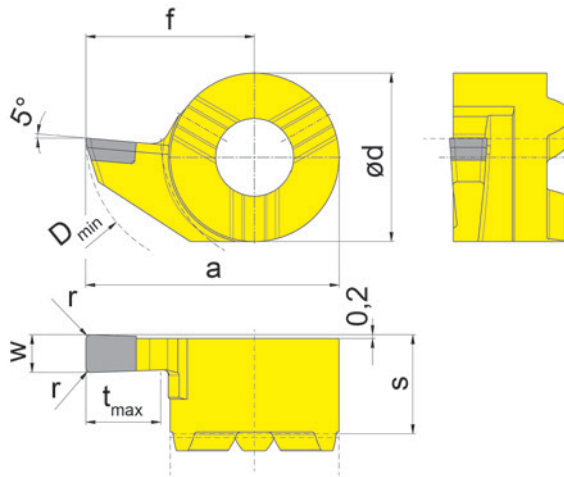
Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC





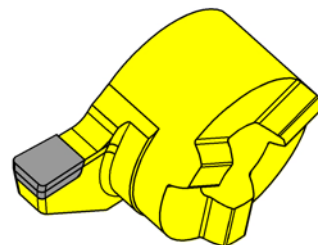
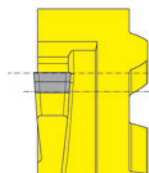
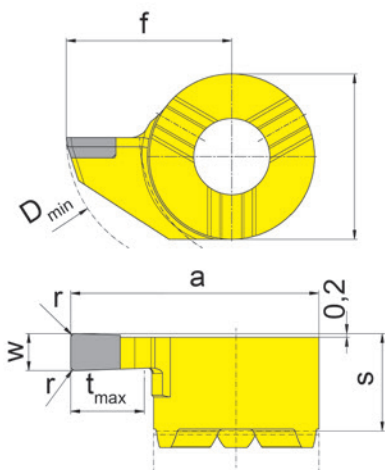
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	CH1G
R114.0100.00.BA	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090R	▲
R114.0200.00.BA	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090R	▲
R114.0300.00.BA	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090R	▲
L114.0100.00.BA	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090L	▲
L114.0200.00.BA	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090L	▲
L114.0300.00.BA	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090L	▲



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

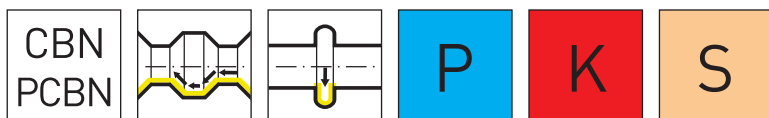
Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	Nuance	
										CB10	CB35
R114.0100.00.B	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090R	▲	
R114.0100.05.B	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090R		▲
R114.0200.05.B	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090R	▲	
R114.0200.10.B	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090R		▲
R114.0300.10.B	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090R	▲	
R114.0300.20.B	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090R		▲
L114.0100.00.B	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090L	▲	
L114.0100.05.B	1	5,3	9	13,5	0,15	9	4	14	114090L		▲
L114.0200.05.B	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090L	▲	
L114.0200.10.B	2	5,3	9	13,5	0,25	9	4	14	114090L		▲
L114.0300.10.B	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090L	▲	
L114.0300.20.B	3	5,3	9	13,5	0,4	9	4	14	114090L		▲

Note:

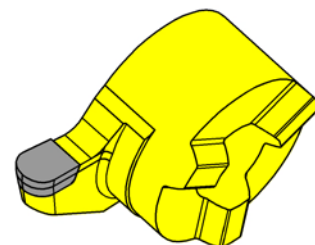
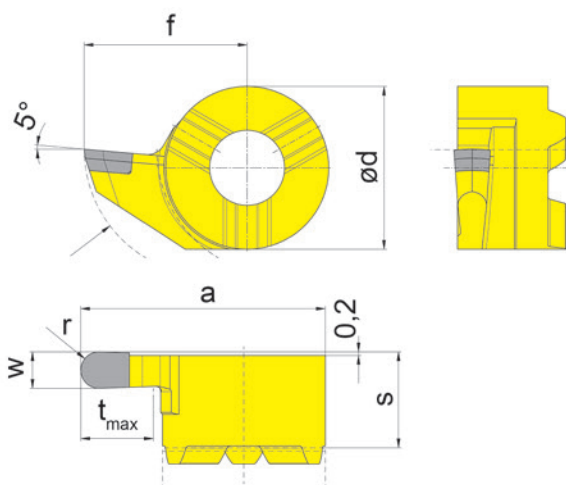
Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC



C



Nuance
Leghe

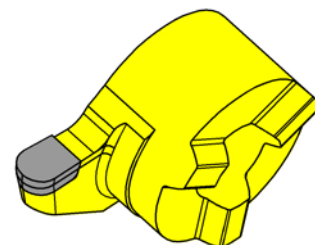
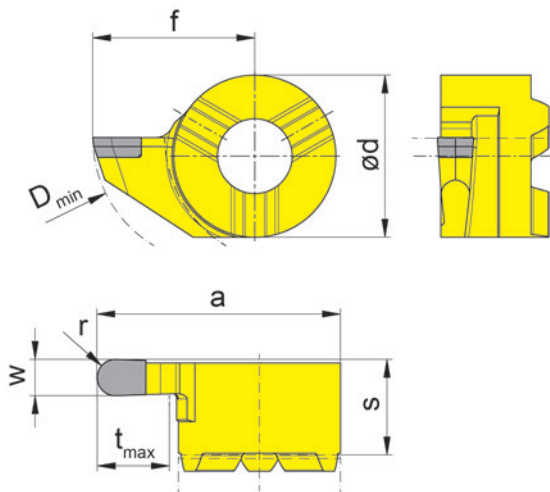
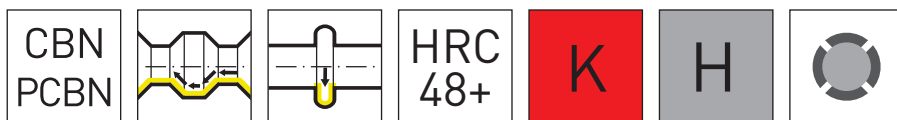
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	CH1G
R114.VR06.00.BA	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090R	▲
R114.VR10.00.BA	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090R	▲
R114.VR15.00.BA	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090R	▲
L114.VR06.00.BA	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090L	▲
L114.VR10.00.BA	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090L	▲
L114.VR15.00.BA	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090L	▲



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

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	s	f	a	r	d	t _{max}	D _{min}	HIS	Nuance	
										CB10	CB35
R114.VR06.00.B	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090R	▲	
R114.VR06.05.B	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090R		▲
R114.VR10.05.B	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090R	▲	
R114.VR10.10.B	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090R		▲
R114.VR15.10.B	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090R	▲	
R114.VR15.20.B	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090R		▲
L114.VR06.00.B	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090L	▲	
L114.VR06.05.B	1,2	5,3	9	13,5	0,6	9	4	14	114090L		▲
L114.VR10.05.B	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090L	▲	
L114.VR10.10.B	2	5,3	9	13,5	1	9	4	14	114090L		▲
L114.VR15.10.B	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090L	▲	
L114.VR15.20.B	3	5,3	9	13,5	1,5	9	4	14	114090L		▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

C

Plaque de coupe
Inserto
229

CBN
PCBN

Page/Pag.
160-163

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
171

229

C



Gorge pour CBN

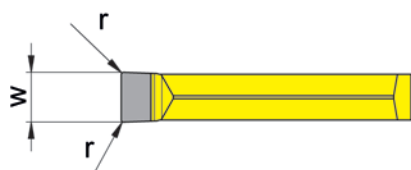
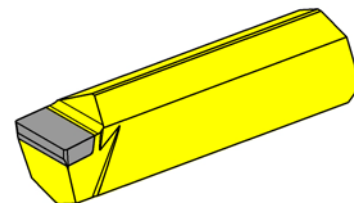
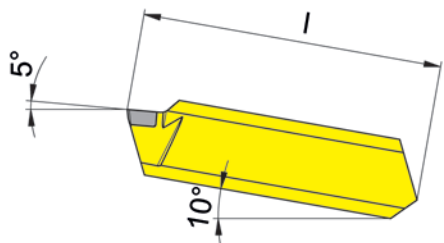
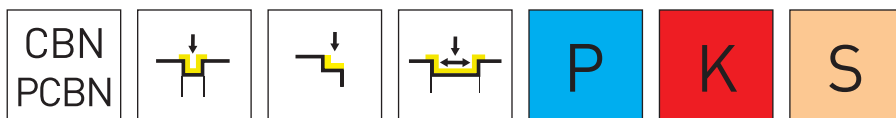
- Super alliages
- Usinage dur
- Usinage fonderie
- Aciers frittés

Les porte-outils correspondants se trouvent dans le catalogue GORGE ET BROCHAGE

Gole per CBN

- Superleghe
- Alesatura di acciai trattati
- Tornitura di ghise
- Acciai sinterizzati

Per i Portainseriti si rimanda al nostro catalogo GOLE E STOZZATURA



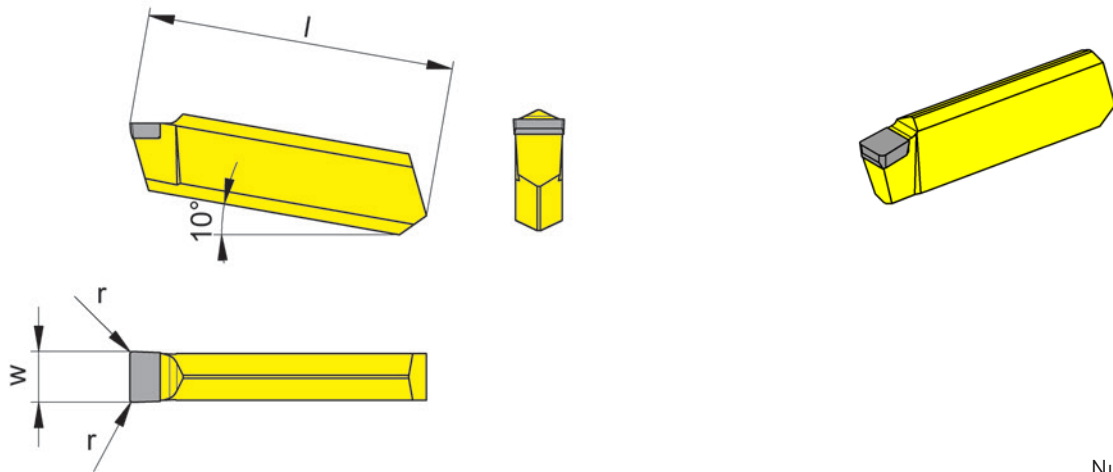
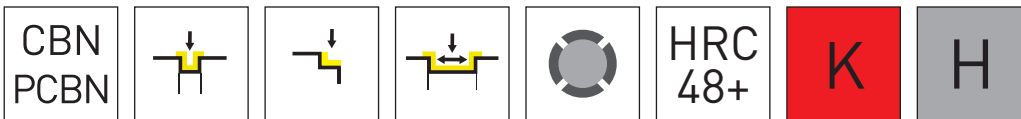
Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	r	l	HIS	CH1G
229.0300.22.BA	3	0,2	30,4	229030	▲
229.0300.24.BA	3	0,4	30,4	229030	▲
229.0400.22.BA	4	0,2	30,4	229040	▲
229.0400.24.BA	4	0,4	30,4	229040	▲
229.0500.22.BA	5	0,2	30,4	229050	▲
229.0500.24.BA	5	0,4	30,4	229050	▲
229.0600.24.BA	6	0,4	30,6	229060	▲
229.0600.26.BA	6	0,6	30,6	229060	▲

C



Nuance
Leghe
▲ en stock
a stock
△ 4 semaines
4 settimane

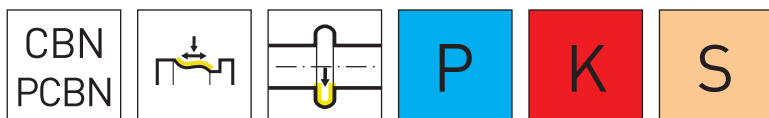
Numéro de commande Codice prodotto	w	r	l	HIS	CB10	CB35
229.0300.22.B	3	0,2	30,4	229030	▲	▲
229.0300.24.B	3	0,4	30,4	229030	▲	▲
229.0400.22.B	4	0,2	30,4	229040	▲	▲
229.0400.24.B	4	0,4	30,4	229040	▲	▲
229.0500.22.B	5	0,2	30,4	229040	△	▲
229.0500.24.B	5	0,4	30,4	229040	▲	▲
229.0600.24.B	6	0,4	30,6	229050	△	▲
229.0600.26.B	6	0,6	30,6	229050	△	▲

Note:
Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC
Nota:
Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

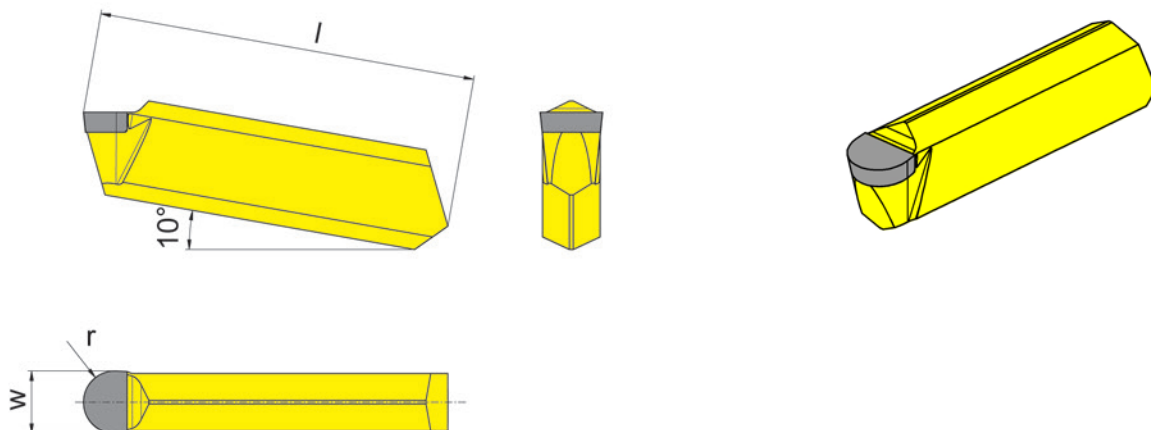
Plaquette de coupe

Inserto

229



C



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

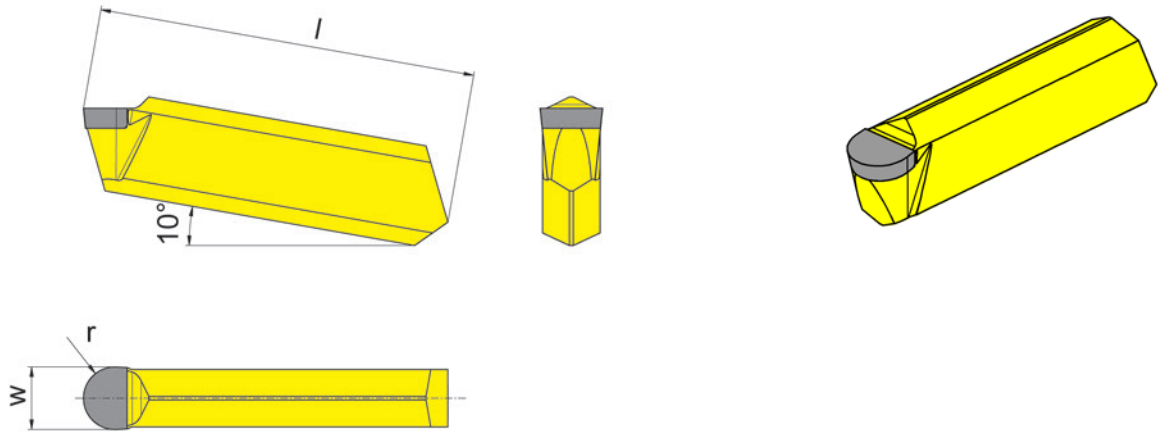
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	r	l	HIS	CH1G
229.VR.150.00.BA	3	1,5	30,4	229020 • 229030	▲
229.VR.200.00.BA	4	2	30,4	229030 • 229040	▲
229.VR.250.00.BA	5	2,5	30,4	229040	▲
229.VR.300.00.BA	6	3	30,6	229050 • 229051	▲

Plaquette de coupe

Inserto

229



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	r	l	HIS	Nuance	
					CB10	CB35
229.VR.150.15.B	3	1,5	30,4	229020 • 229030	▲	
229.VR.150.20.B	3	1,5	30,4	229020 • 229030		▲
229.VR.200.15.B	4	2	30,4	229030 • 229040	▲	
229.VR.200.20.B	4	2	30,4	229030 • 229040		▲
229.VR.250.15.B	5	2,5	30,4	229040	▲	
229.VR.250.20.B	5	2,5	30,4	229040		▲
229.VR.300.15.B	6	3	30,6	229050 • 229051	▲	
229.VR.300.20.B	6	3	30,6	229050 • 229051		▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

C

Plaquette de coupe
Inserto
315

CBN
PCBN

Page/Pag.
166-169

Conditions de coupe
Parametri di taglio

Page/Pag.
171

315

C



Gorge dur pour CBN

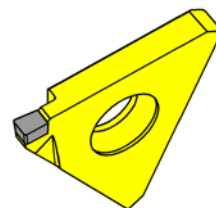
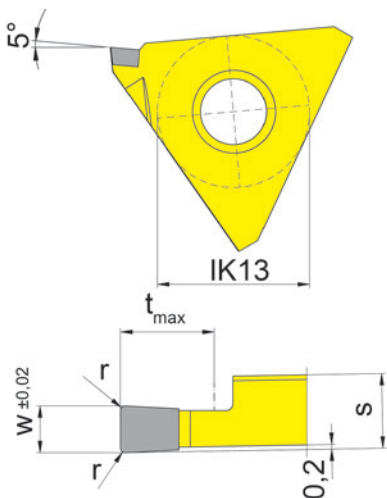
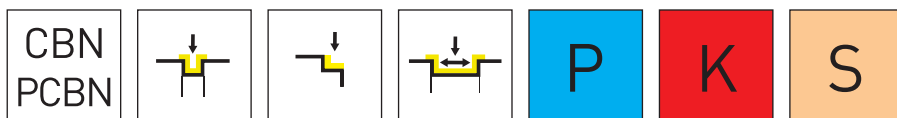
- Super alliages
- Usinage dur
- Usinage fonderie
- Aciers frittés

Les porte-outils correspondants
se trouvent dans le catalogue
GORGE ET BROCHAGE

Gole di acciai per CBN trattati

- Superleghe
- Alesatura di acciai trattati
- Tornitura di ghise
- Acciai sinterizzati

Per i Portainseriti si rimanda
al nostro catalogo
GOLE E STOZZATURA



C

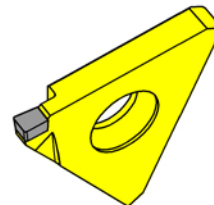
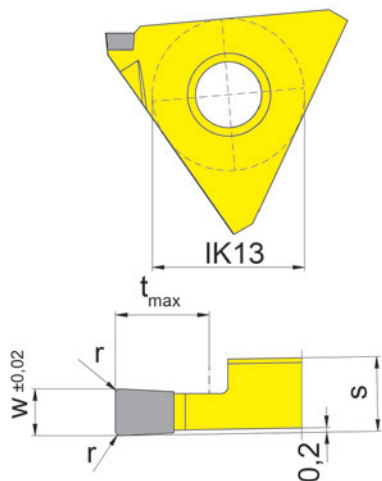
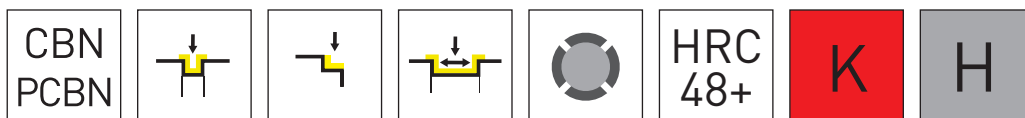
R = version à droite représentée
R = versione destra come in figura

L = version à gauche
L = versione sinistra a specchio

▲ en stock
a stock

Nuance
Leghe
Δ 4 semaines
4 settimane

Número de commande Codice prodotto	w	r	s	t _{max}	HIS	CH1G
R315.0532.01.BA	0,5	0,1	3,2	1,1	31503R	▲
R315.1032.01.BA	1	0,1	3,2	2	31503R	▲
R315.1532.15.BA	1,5	0,15	3,2	3	31503R	▲
R315.2032.02.BA	2	0,2	3,2	4	31503R	▲
R315.2532.02.BA	2,5	0,2	3,2	5	31503R	▲
R315.3032.02.BA	3	0,2	3,2	5	31503R	▲
R315.4054.02.BA	4	0,2	5,4	5	31505R	▲
L315.0532.01.BA	0,5	0,1	3,2	1,1	31503L	▲
L315.1032.01.BA	1	0,1	3,2	2	31503L	▲
L315.1532.15.BA	1,5	0,15	3,2	3	31503L	▲
L315.2032.02.BA	2	0,2	3,2	4	31503L	▲
L315.2532.02.BA	2,5	0,2	3,2	5	31503L	▲
L315.3032.02.BA	3	0,2	3,2	5	31503L	▲
L315.4054.02.BA	4	0,2	5,4	5	31505L	▲



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

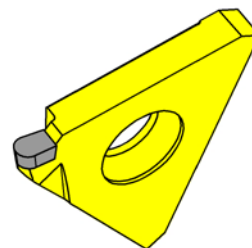
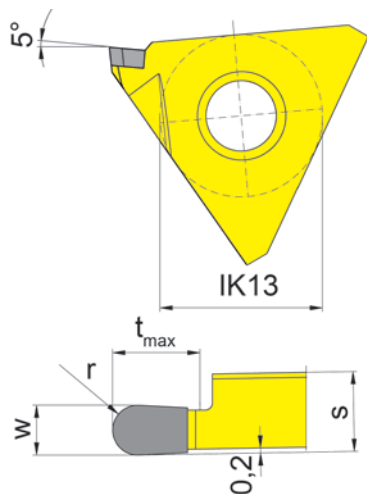
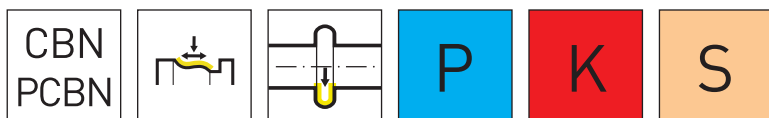
Numéro de commande Codice prodotto	w	r	s	t _{max}	HIS	Nuance	
						CB10	CB35
R315.0532.01.B	0,5	0,1	3,2	1,1	31503R	▲	▲
R315.1032.01.B	1	0,1	3,2	2	31503R	▲	▲
R315.1532.15.B	1,5	0,15	3,2	3	31503R	▲	▲
R315.2032.02.B	2	0,2	3,2	4	31503R	▲	▲
R315.2532.02.B	2,5	0,2	3,2	5	31503R	▲	▲
R315.3032.02.B	3	0,2	3,2	5	31503R	▲	▲
R315.4054.02.B	4	0,2	5,4	5	31505R	▲	▲
L315.0532.01.B	0,5	0,1	3,2	1,1	31503L	▲	▲
L315.1032.01.B	1	0,1	3,2	2	31503L	▲	▲
L315.1532.15.B	1,5	0,15	3,2	3	31503L	▲	▲
L315.2032.02.B	2	0,2	3,2	4	31503L	▲	▲
L315.2532.02.B	2,5	0,2	3,2	5	31503L	▲	▲
L315.3032.02.B	3	0,2	3,2	5	31503L	▲	▲
L315.4054.02.B	4	0,2	5,4	5	31505L	▲	▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

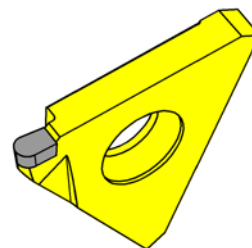
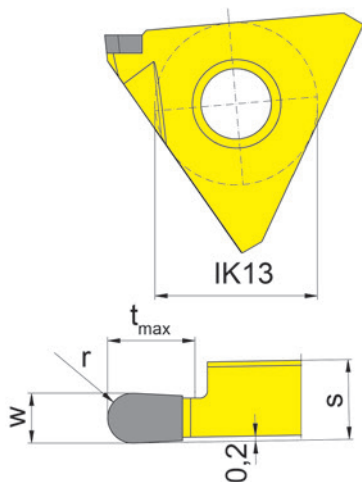
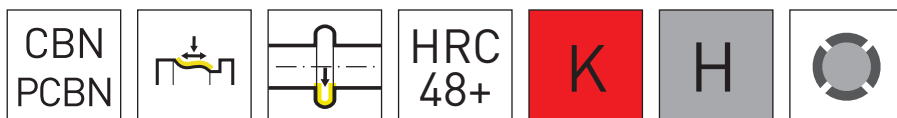
Δ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	r	s	t _{max}	HIS	CH1G
R315.VR.050.03.BA	1	0,5	3,2	2,2	31503R	▲
R315.VR.075.03.BA	1,5	0,75	3,2	3	31503R	▲
R315.VR.100.03.BA	2	1	3,2	3,5	31503R	▲
R315.VR.150.03.BA	3	1,5	3,2	4	31503R	▲
R315.VR.200.05.BA	4	2	5,4	5	31505R	▲
L315.VR.050.03.BA	1	0,5	3,2	2,2	31503L	▲
L315.VR.075.03.BA	1,5	0,75	3,2	3	31503L	▲
L315.VR.100.03.BA	2	1	3,2	3,5	31503L	▲
L315.VR.150.03.BA	3	1,5	3,2	4	31503L	▲
L315.VR.200.05.BA	4	2	5,4	5	31505L	▲

Plaquette de coupe

Inserto

315



Nuance
Leghe

▲ en stock
a stock

△ 4 semaines
4 settimane

Numéro de commande Codice prodotto	w	r	s	t _{max}	HIS	CB10	CB35
R315.VR.050.03.B1	1	0,5	3,2	2,2	31503R	▲	
R315.VR.050.03.B2	1	0,5	3,2	2,2	31503R		▲
R315.VR.075.03.B1	1,5	0,75	3,2	3	31503R	▲	
R315.VR.075.03.B2	1,5	0,75	3,2	3	31503R		▲
R315.VR.100.03.B1	2	1	3,2	3,5	31503R	▲	
R315.VR.100.03.B2	2	1	3,2	3,5	31503R		▲
R315.VR.150.03.B1	3	1,5	3,2	4	31503R	▲	
R315.VR.150.03.B2	3	1,5	3,2	4	31503R		▲
R315.VR.200.05.B1	4	2	5,4	5	31505R	▲	
R315.VR.200.05.B2	4	2	5,4	5	31505R		▲
L315.VR.050.03.B1	1	0,5	3,2	2,2	31503L	▲	
L315.VR.050.03.B2	1	0,5	3,2	2,2	31503L		▲
L315.VR.075.03.B1	1,5	0,75	3,2	3	31503L	▲	
L315.VR.075.03.B2	1,5	0,75	3,2	3	31503L		▲
L315.VR.100.03.B1	2	1	3,2	3,5	31503L	▲	
L315.VR.100.03.B2	2	1	3,2	3,5	31503L		▲
L315.VR.150.03.B1	3	1,5	3,2	4	31503L	▲	
L315.VR.150.03.B2	3	1,5	3,2	4	31503L		▲
L315.VR.200.05.B1	4	2	5,4	5	31505L	▲	
L315.VR.200.05.B2	4	2	5,4	5	31505L		▲

Note:

Pour coupe interrompue CB35, SG3TC et SG6TC

Nota:

Per taglio interrotto: CB35, SG3TC e SG6TC

Conditions de coupe Supermini /Mini

Parametri di taglio Supermini / Mini



Matière Materiale	CBN- Substrat CBN Substrato	Utilisation Applicazione	v_c m/min	f_n (mm/trs) (mm/giro)	a_p (mm)	Réfrigération Refrigerante
P Acier fritté, doux (p.ex. Sint D11) Acciaio sinterizzato, dolce (ad e. Sint D11) < 220 HB	CH1G SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	80-280	0,02-0,10	0,02-0,12	Émulsion Emulsione
		> Ø 4,0	100-390	0,02-0,18	0,02-0,40	
H Acier trempé - <u>sans</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio continuo</u> 45-65 HRC	CB10 SG3VC SG6VC	Ø2,0 - Ø4,0	80-140	0,01-0,03	0,01-0,05	Air/ Émulsion Aria/Emulsione
		> Ø 4,0	90-220	0,02-0,08	0,02-0,15	
Acier trempé - <u>avec</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio Interrotto</u> 45-65 HRC	CB35 SG3TC SG6TC	Ø2,0 - Ø4,0	90-150	0,01-0,03	0,01-0,05	Air Aria
		> Ø 4,0	100-180	0,02-0,08	0,02-0,15	
K Fonte grise "GG" (GJL) Ghise < 240 HB	CB35 CB60	Ø2,0 - Ø4,0	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 CB60 SG(3)6TC	Ø2,0 - Ø4,0	150-650	0,02-0,07	0,02-0,12	
		> Ø 4,0	200-700	0,02-0,13	0,02-0,35	
Fonte grise „GGV“ (GJV) Ghise 220-300 HB	CB35 CH1G SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	140-400	0,01-0,05	0,01-0,25	
		> Ø 4,0	180-550	0,02-0,11	0,02-0,32	
ADI (trempé et revenu / indurita)	CH1G SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	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	
S A base de nickel et superalliages A base di Nickel e Superleghe Finition / Finitura (p.ex./ad e. Inconel 718 / 1.4449)	CH1G SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	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 SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	60-200	0,01-0,025	0,01-0,04	
> Ø 4,0		100-300	0,01-0,05	0,01-0,08		
Alliages cobalt-chrome Leghe di cobalto-cromo (p.ex./ad e. CoCr28Mo6)	CH1G SG3GC	Ø2,0 - Ø4,0	65-150	0,01-0,025	0,01-0,04	
		> Ø 4,0	80-180	0,01-0,05	0,01-0,08	

Conditions de coupe ISO / 229 / 315

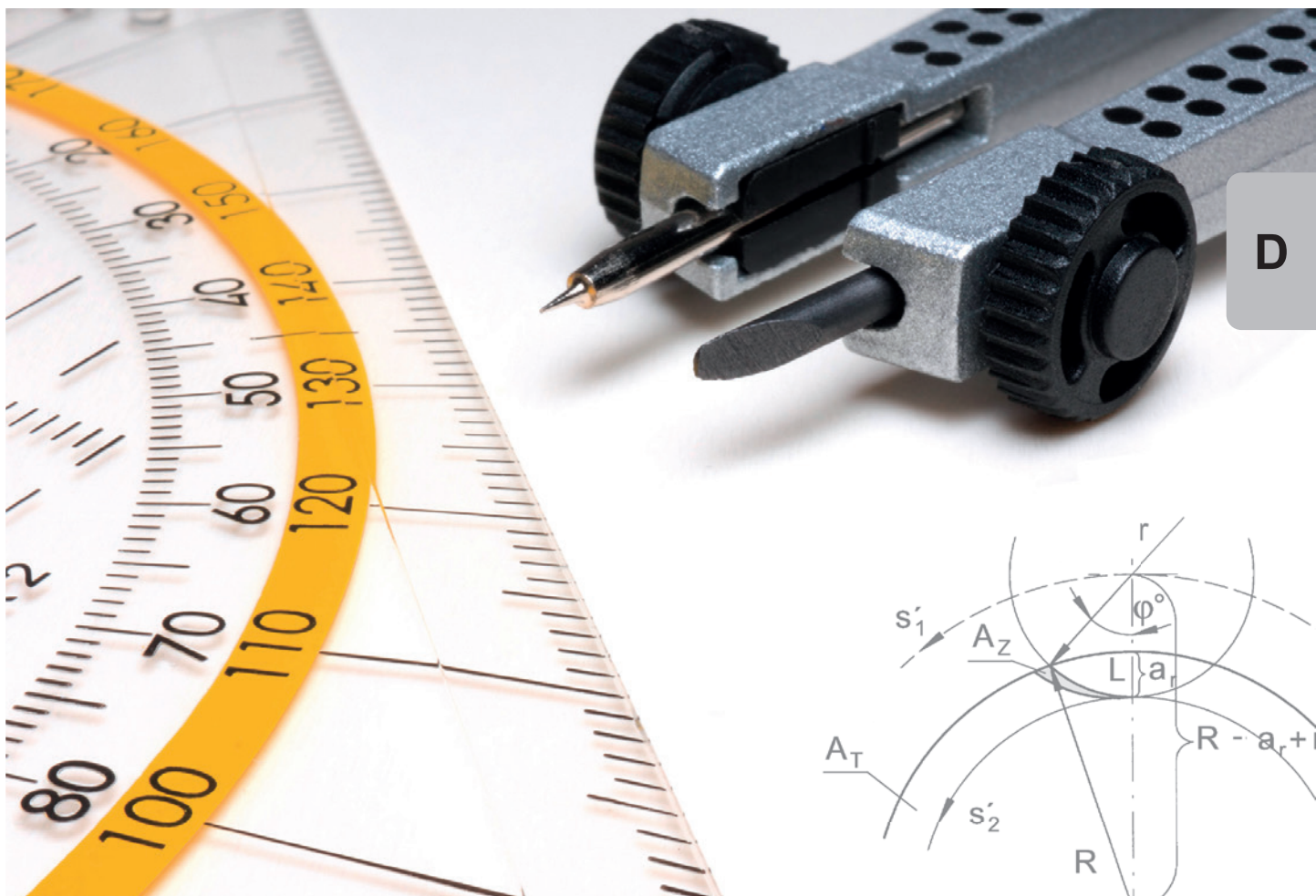
Parametri di taglio ISO / 229 / 315



Matière Materiale	CBN- Substrat CBN Substrato	Utilisation Applicazione	v_c m/min	f_n (mm/trs) (mm/giro)	a_p (mm)	Réfrigération Refrigerante	
P Acier fritté, doux (p.ex. Sint D11) Acciaio sinterizzato, dolce (ad e. Sint D11) < 220 HB	CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	100-280	0,03-0,15	-	Émulsion Emulsione	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	100-390	0,03-0,20	0,10-0,65		
H Acier trempé - <u>sans</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio continuo</u> 45-65 HRC	CB10 SG3VC SG6VC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	80-140	0,02-0,06	-	Air/ Émulsion Aria/ Emulsione	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	90-220	0,03-0,15	0,10-0,25		
Acier trempé - <u>avec</u> coupe interrompue Acciaio temprato - <u>Taglio Interrotto</u> 45-65 HRC	CB35 SG3TC SG6TC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	90-150	0,02-0,06	-	Air Aria	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	100-180	0,03-0,15	0,10-0,25		
K Fonte grise "GG" (GJL) Ghise < 240 HB	CB35 CB60	Gorge dans le plein Gole dal pieno	400-1000	0,05-0,30	-	Émulsion/ Air Emulsione/ Aria	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	400-1200	0,05-0,45	0,10-1,0		
	Fonte grise „GGV“ (GJV) Ghise 220-300 HB	CB35 CB60 SG(3)6TC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	200-650	0,03-0,15		-
			Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	200-700	0,03-0,20		0,05-0,75
	Fonte grise „GGG“ (GJS) Ghise 220-300 HB	CB35 CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	180-450	0,03-0,15		-
			Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	180-600	0,03-0,20		0,05-0,70
ADI (trempé et revenu/indurita)	CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	70-110	0,02-0,04	-	Émulsion Emulsione	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	80-130	0,03-0,10	0,05-0,65		
S A base de nickel et superalliages A base di Nickel e Superleghe Finition / Finitura (p.ex./ad e. Inconel 718/1.4449)	CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	150-280	0,01-0,04	-	Émulsion (Haute pression) Emulsione (Alta pressione)	
		Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	150-350	0,02-0,07	0,02-0,20		
	Titane (pur), Alliages de titane Titanio (puro), Lege di Titanio (p.ex./ad e. 3.7165 „Ti6Al4V“ Grade 5)	CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	80-250	0,02-0,04		-
			Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	100-300	0,02-0,08		0,03-0,30
	Alliages cobalt-chrome Leghe di cobalto-cromo (p.ex./ad e. CoCr28Mo6)	CH1G SG3GC	Gorge dans le plein Gole dal pieno	75-150	0,02-0,04		-
			Usinage longitudinal et frontal Tornitura in passata e sfacciatura	90-180	0,02-0,08		0,03-0,25

C





D

Sommaire/Indexe	Page/Pag.
Couple de serrage Coppia di serraggio	174
Qualité de surface Qualità della superficie	175
Géométrie Wiper Geometrie Wiper	176
Équilibrage Bilanciatura	177
Matériaux de coupe Diamant Diamante da taglio	178-179
Accessores Accessori	180-183

Couple de serrage

Coppia di serraggio



Les couples de serrage ci-dessous sont préconisés pour les vis des plaquettes.
Nous recommandons de ne pas utiliser de dégrissant (tel que pâte, graisse...) pour les vis.
Di seguito indichiamo alcuni valori delle coppie di serraggio. Noi consigliamo di non usare paste antigrippaggio sulle viti.

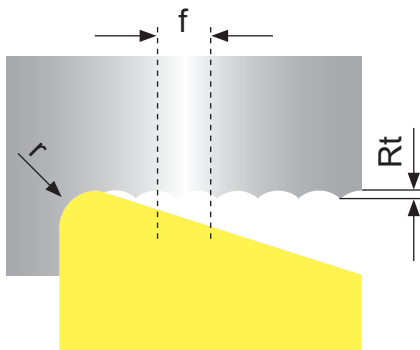
Vous trouverez les clés dynamométrique dans le chapitre accessoires.
Per i cacciaviti Torx consultare il capitolo per gli accessori aggiuntivi.

D

Type Tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de serrage Chiave	Lame Lama
B105.MD...	DIN913-M5x5	1,0	SW2,5DIN911	DSW25K
H117.1...	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
H117.MD...	030.400P.0227	5,0	T15PQ	DT15PK
HC105.MD	DIN913-M5x5	1,0	SW2,0DIN911	DSW20K
M117K...05	030.265P.0821	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...07	030.265P.0819	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...09	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117.MD10...	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117.MD...M0/...X0	4.09T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
M117P...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117P...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M117U...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117U...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
NH105.MD...	DIN913-M4x5	1,0	SW2,0DIN911	DSW20K

La Qualité de surface est en relation entre le rayon de la plaquette et l'avance.
 Choisissez le rayon le plus grand permet une stabilité du système et le contrôle des copeaux, en fonction de la forme de la pièce.

Qualità superficiale controllata in base a raggio di spigolo e avanzamento.
 Scegliere il massimo raggio in base alla stabilità del sistema, la forma del pezzo e il controllo del truciolo.



Les données en μm
 Valori espressi in μm

$$Rt = \frac{f_2}{8 \times r} \quad r = \frac{f_2}{8 \times Rt} \quad f = \sqrt{8 \times r \times Rt}$$

D

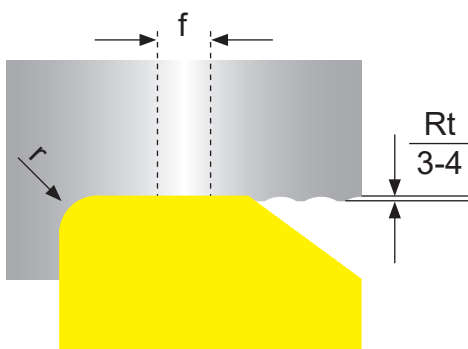
Etat de surface théoriquement réalisable

Qualità superficiale teorica

Ra (μm) Rt (μm)	0,4 - 0,8	0,8 - 1,6	1,6 - 3,2	3,2 - 6,3	6,3 - 12,5	12,5 - 25
		1,6	4	10	16	28
Rayon Raggio	fn (mm/tr) fn(mm/giro)					
0,1	0,04	0,05	0,07	0,10	0,12	0,18
0,2	0,05	0,70	0,10	0,14	0,18	0,45
0,4	0,7	0,09	0,15	0,22	0,25	0,35
0,8	0,10	0,17	0,22	0,27	0,35	0,50
1,2	0,12	0,20	0,25	0,34	0,43	0,60

Etat de surface avec la Géométrie Wiper

Qualità superficiale con geometria Wiper



Pour la plupart des usinages hautes performances dans le domaine du tournage et du fraisage, nous avons développés un grand nombre de plaquettes avec géométrie Wiper. Ces géométries sont réalisées avec un bord rentrant entre le rayon d'angle et la dépouille, qui travail comme un angle de coupe avec 0° d'angle d'approche. Même avec 2-4 fois plus d'avance vous pouvez réaliser la même qualités de surface. Par la réductions des temps de cycle, le contrôle optimal du copeaux avec une grande vitesse d'avance et l'augmentation de la vie de l'outil, vous pouvez développez votre productivité en réduisant les coûts en même temps.

Merci de garder en mémoire quand vous utilisez les géométries Wiper:

L'angle d'approche doit respecter les recommandations ci-dessous, afin de réaliser l'effet Wiper désiré pour obtenir la meilleure qualité de surface:

CCGW / T = 95° DCGW / T = 93°

Faites attention au sens de la coupe. Les géométries Wiper sont conçues pour travailler derrière la coupe pour un bon flux copeaux et qualité de surface.

Les opérations de dressage devront toujours être réalisées du plus grand au plus petit diamètres. A cause du rentrant, une déformation peut se produire sur des rayons, chanfreins et des cônes.

Avantage des géométries Wiper:

- Meilleurs état de surface pour les mêmes paramètres de coupe
- Plus grande avance - Ebauche et finition possible avec une seule plaquette
- Meilleurs contrôles du copeaux même avec des avances plus élevés
- Les grandes avance réduit les temps d'usinage par pièce ainsi que l'usure et cela conduit vers une durée de vie de l'outil significativement plus longue

Allo scopo di ottenere una tornitura e una fresatura performante, abbiamo sviluppato un'ampia gamma di inserti con geometria WIPER. Tale geometria è stata migliorata sulla fase raggiata per ottenere un tagliente che lavora con angolo di approccio di 0° . Anche procedendo ad avanzamenti 2-4volte maggiori si può ottenere la stessa finitura superficiale. Attraverso una riduzione del tempo ciclo, un ottimale controllo del truciolo ad elevati avanzamenti e un incremento della vita utensile, puoi ora incrementare la tua produttività riducendone allo stesso tempo i costi.

È bene ricordare quando si usa la geometria Wiper:

L'angolo di approccio deve essere scelto accuratamente per ottenere il corretto effetto Wiper e la miglior finitura superficiale:

CCGW/T= 95° DCGW/T= 93°

Attenzione alla direzione di taglio. Le geometrie Wiper sono progettate per lavorare dietro il filo tagliente per la migliore evacuazione del truciolo e qualità superficiale. La sfacciatura deve essere sempre eseguita dal diametro maggiore a quello minore.

Una leggera distorsione può presentarsi su raggi smussi e superfici coniche

Vantaggi della geometria Wiper:

- Miglior finitura superficiale anche a parametri più spinti
- Avanzamenti maggiori - sgrossatura e finitura con un solo inserto
- Miglior controllo del truciolo attraverso avanzamenti maggiori
- Avanzamenti maggiori riducono il tempo di contatto pezzo/utensile e quindi l'usura, portando così a un significativo aumento della vita utensile

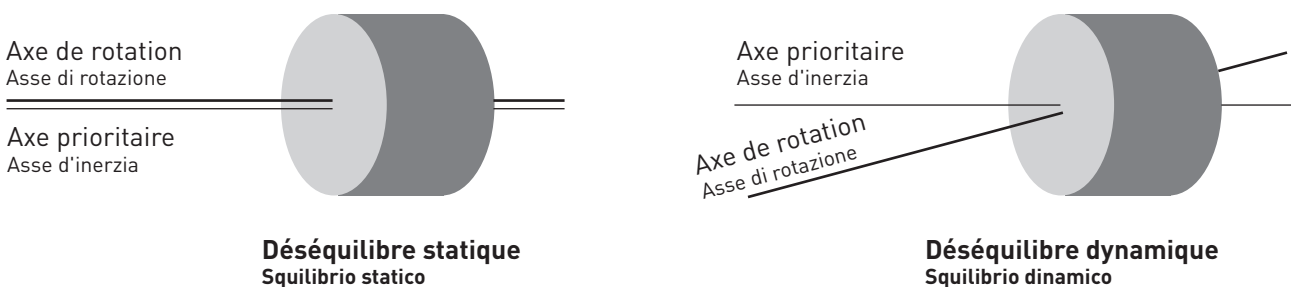
Le Déséquilibre en rotation est la répartition inégale de la masse autour d'un axe de rotation. Le Déséquilibre est causé lorsque le centre de la masse (axe d'inertie) est hors de l'alignement avec le centre de rotation (axe géométrique)...

Origine: <http://de.wikipedia.org/wiki/Unwucht>

Les vitesses élevées associées aux broches des machines qui sont à la pointe de la technologie et font que les outils utilisés doivent être équilibrés avec leurs supports. Ne pas les équilibrés a un impact sur les qualités des surfaces qui peuvent être obtenus, ainsi que sur la durée de vie de l'outil. Cela peut être crucial pour ce qui est d'atteindre un résultat parfait, en particulier en ce qui concerne la finition poli miroir, Avec de grandes masses et / ou de grands diamètres, les effets d'un déséquilibre doivent être pris en compte, même lorsque l'on travaille à des vitesses relativement faibles.

Une distinction est faite entre déséquilibre statique et déséquilibre dynamique. Le Déséquilibre statique se produit lorsque le centre de gravité des rotors est en dehors de l'axe de rotation. Avec des outils courts, les valeurs de couple élevé ne peuvent se développer, ce qui signifie que l'équilibrage est souvent suffisant dans un plan (statique).

Les outils sont conçus pour être équilibrée à l'étape de CAD. Dans la pratique, cela signifie que les rapports de masse et leurs décalages sont pris en compte lors de la phase de conception théorique. Ceci est une caractéristique qui démontre notre qualité et le moyen d'atteindre l'équilibre nécessaire sans avoir besoin de travail supplémentaire. Néanmoins, cette mesure ne remplace pas la nécessité d'équilibrer le système dans son ensemble.



La mancanza di bilanciatura è una distribuzione irregolare delle masse attorno un asse di rotazione. Lo squilibrio si crea quando il centro della massa (asse inerziale) non è allineato con il centro di rotazione (asse geometrico)...

Origine: <http://de.wikipedia.org/wiki/Unwucht>

L'elevata velocità di rotazione associata a mandrini estremamente sofisticati obbligano ad un'equilibratura combinata dell'utensile e del suo supporto. In caso contrario lo squilibrio avrà un impatto enorme sulla qualità superficiale raggiungibile come anche sulla vita utensile. Risulta chiaro come ciò possa influire negativamente in una lavorazione di superfinitura dove si è alla ricerca del massimo risultato. Inoltre, con grosse masse e/o grandi diametri, l'effetto di una mancata equilibratura è percepibile già a velocità relativamente basse.

Viene fatta una distinzione tra squilibrio statico e dinamico. Lo squilibrio è statico quando il centro di gravità del rotore è esterno rispetto all'asse di rotazione.

Con utensili corti, lo squilibrio dinamico ha un valore minimo e trascurabile, rendendo così sufficiente l'equilibratura su un unico piano.

I nostri utensili sono progettati per essere equilibrati fino dalla progettazione. Ciò significa che la distribuzione delle masse e il loro spostamento viene approfondito durante la fase di progettazione teorica. Questa caratteristica può essere facilmente trovata nei nostri utensili, i quali non necessitano di un'ulteriore equilibratura. Detto ciò, non può essere esclusa la necessità di un'equilibratura del sistema nel suo complesso.

Matériaux de coupe Diamant

Diamante da taglio



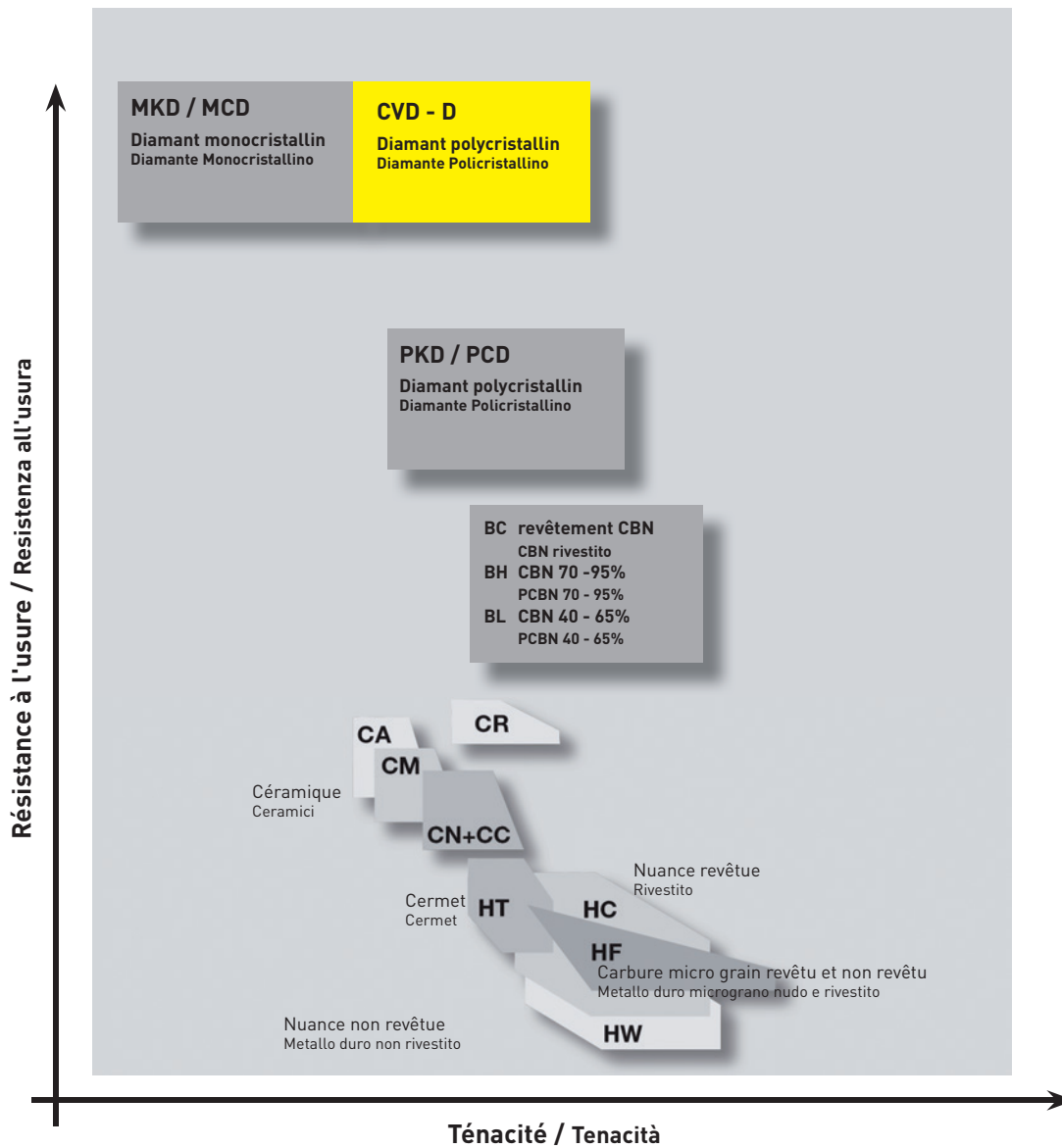
D

HORN-Nuance	Matières de coupe	Composition	Applications recommandées
MD10	MKD	Diamant monocristallin sans structure de grain, haute dureté des arêtes de coupe absolument nette et sans micro fracture, faible ténacité	Usinage type poli miroir de tous les métaux non ferreux, les plastiques sans armatures abrasifs, des métaux précieux et alliages précieux
HD03 HD05 HD08	CVD-D	Diamant CVD (substrat de diamant polycristallin) sans matière carbure ni métal. 99,5% de diamant, dureté supérieur et résistance à l'usure, arête de coupe vive sans micro fractures, résistance à la rupture amélioré	Usinage de tous les métaux non ferreux, alliages d'aluminium, matières plastiques avec des renforts abrasifs, métaux précieux, carbure monobloc, les parties vertes de céramique
PD70	PKD	Le diamant polycristallin, mélange de grain avec du carbure renforcé, une bonne arête de coupe, une très haute résistance à l'usure et une bonne ténacité	Pour tous les métaux non ferreux et des matières plastiques avec renforts abrasifs, application finition et ébauche
PD75	PKD	Diamant polycristallin carbure monobloc renforcé, grain fin, très bonne acuité de l'arête de coupe, amélioration de la résistance à l'usure et la dureté	Pour tous les métaux non ferreux et les plastiques avec des renforts abrasive, application Super finition, finition au ébauche

HORN-Qualità	Leghe dei taglienti	Proprietà	Applicazioni consigliate
MD10	MCD	Diamante Monocristallino Struttura senza grani, elevata durezza, altissima capacità tagliente, bassa tenacità	Finitura e superfinitura di tutti i metalli non ferrosi, materie plastiche senza rinforzi abrasivi, metalli preziosi e leghe
HD03 HD05 HD08	CVD-D	Diamante CVD Privo di carburi e leganti metallici. 99,5% diamante, altissima durezza e resistenza all'usura. Ottima tenacità	Lavorazione di metalli non ferrosi, leghe di Alluminio, materie plastiche con rinforzi abrasivi, leghe preziose, metallo duro, ceramici nella fase "verde"
PD70	PCD	Diamante policristallino, grana mista rinforzato in metallo duro, struttura fine, buona finitura del tagliente, la più elevata resistenza all'usura e tenacità	Uso generale su materiali non ferrosi e plastici con rinforzi abrasivi, dalla sgrossatura alla finitura
PD75	PCD	Diamante Policristallino Struttura finissima, carburi integrati, ottima finitura del tagliente, resistenza all'usura e tenacità	Uso generale su materiali non ferrosi e plastici con rinforzi abrasivi, dalla sgrossatura alla superfinitura

Description des matériaux de coupe selon la norme DIN ISO 513 (2001)

Descrizione materiale da taglio secondo la norma DIN ISO 513 (2001)



D



D 041 VL

0,4-1 Nm

Tournevis dynamométrique réglable
Déclenchement automatique lorsque le couple de serrage est atteint.

Norme: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$

Cacciavite Torx dinamometrico

- Torsione regolabile

- La regolazione è visibile sul display

Utilizzando la speciale chiave è possibile una regolazione infinitesimale. La forma ergonomica dell'impugnatura consente una perfetta manipolazione. Segnalatore acustico al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$



D 15 VL

1-5 Nm



D 28 VL

2-7 Nm



ED 28 VL

pour / per

D041VL / D15VL / D28VL

Manche: en cellulose

Lame: octogonale, durcie et galvanisée

Chiave per regolare la torisione.

Impugnatura: Acetato di cellulosa con superficie zigrinata

Chiave: Forma ottagonale, temprate e galvanizzata



DT6PK
DT7PK
DT8PK
DT9PK
DT10PK
DT15PK
DT20PK
DT25PK
DT27PK

pour / per
 D041VL / D15VL / D28VL



Plus

Embout pour vis TORX-Plus®

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. La lame chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur verte.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama per viti TORX-Plus®

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione.

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.



T6PW
T7PW
T8PW
T9PW
T10PW
T15PW
T20PW
T25PW



Plus

Clé pour TORX PLUS® Vis

Utilisation: Pour tout les genres d'utilisations TORX PLUS® Vis

Attention: TORX PLUS®- La clé ne s'adapte pas pour des vis Torx

Chiave per viti TORX PLUS®

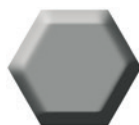
Utilizzo: Per tutti i tipi di Torx PLUS®

Attenzione: La chiave TORX PLUS® non avvita Viti torx normali



DSW15K
DSW20K
DSW25K
DSW30K
DSW40K

pour / per
 D041VL / D15VL / D28VL



Embout pour vis à tête creuse hexagonal

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. L'embout chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur rouge.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione. Codice colore rosso

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.

D



D14ZBK

pour / per
D041VL / D15VL / D28VL

Outillage universel pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté

Etui: Inox

Utilisations: permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis dynamométrique

Chiave universale per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita

D



D515QL

5-15 Nm

Tournevis dynamométrique réglable Déclenchement automatique lorsque le couple de serrage est atteint.

Norme: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Précision: $\pm 6\%$

Cacciavite Torx dinamometrico

- Torsione regolabile

- La regolazione è visibile sul display

Utilizzando la speciale chiave è possibile una regolazione infinitesimale. La forma ergonomica dell'impugnatura consente una perfetta manipolazione. Segnalatore acustico al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M

Precisione: $\pm 6\%$



ED515QL

pour / per
D515QL

Manche: en cellulose

Lame: octogonale, durcie et galvanisée

Chiave per regolare la torisione.

Impugnatura: Acetato di cellulosa con superficie zigrinata

Chiave: forma ottagonale, temprate e galvanizzata



DT15PQ
DT20PQ
DT25PQ
DT27PQ
DT30PQ

pour / per
 D515QL



Plus

Embout pour vis TORX-Plus®

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté. La lame chrome Wiha garantie une précision maximum.

Code couleur verte.

Utilisations: Permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis Wiha dynamométrique.

Lama per viti TORX-Plus®

Lama: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato che garantisce la massima precisione.

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita.

D



D14ZBQ

pour / per
 D515QL

Outillage universel pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Haute teneur en Chrome Vanadium, durci sur la totalité de la longueur, aspect chrome maté

Etui: Inox

Utilisations: permet d'adapter le couple de serrage de vis, en combinaison avec le tournevis dynamométrique

Chiave universale per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: Abbinata alla sua impugnatura consente il serraggio delle viti con una torsione definita



14ZQK

Clé avec manche en T pour C6,3 et E6,3 (1/4") Bits

Lame: Acier Chrome-Vanadium-Molybdene

Etui: Inox

Utilisations: pour desserrage

Cacciavite con impugnatura a "T" per C6,3 e E6,3 (1/4")

Chiave: Acciaio al Cromo-Vanadio di alta qualità, temprato e cromato.

Collare: Acciaio inossidabile

Impiego: per una svitatura controllata

Type Tipo	Page Pag.
105	68-75, 109, 111-112, 146-149
107	78-80, 152-153
108	81-83, 103, 152-153
111	84-86, 153
114	87-93, 105, 152-157
116	153
229	160-163
315	166-169
11P	152-153
CCGT	22-23, 25-30, 32, 100, 124
CCGW	24, 28, 31, 100, 125
CNGA	134
DCGT	33-34, 36-38, 40, 101, 126
DCGW	35, 39, 101, 127
DCLN	133
DDJN	135
DNGA	136
DRGN	137
DSSN	139
H117	106
HC105	108

Type Tipo	Page Pag
HC114	104
NH105	110
RCGT	41-42
RPGT	42
RCGW	43
RNGX	138
RPGW	43
S117	107
SCGT	44, 46, 47, 49
SCGT	49
SCGW	45, 48
SNGA	140
TCGT	50-51, 53-54, 56-58
TCGW	52, 55, 59
TNGA	141
VBGT	60-61
VBGW	62
VCGT	60-61, 63, 102, 128
VCGW	62, 102, 129
WNGA	143



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

TROVA L'UTENSILE ADATTO PER TE.

horn-group.com

ALLEMAGNE, SIÈGE SOCIAL
SEDE PRINCIPALE, GERMANIA

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

Tel +49 7071 7004-0
Fax +49 7071 72893

info@de.horn-group.com
horn-group.com

FRANCE

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

Tel +33 1648859-58
Fax +33 1648860-49

info@fr.horn-group.com
horn-group.com

ITALIA

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

Tel +39 011 770 14 12
Fax +39 011 770 15 24

febametal@febametal.com
www.febametal.com