ARNO®
WERKZEUGE

WE LIVE QUALITY TOOLING

**Tools and inserts for sliding head auto lathes**
*Utensili ed inserti per macchine a fantina mobile*
Outils et plaquettes pour le décolletage

# SLIDING HEAD AUTO LATHES

TÜV SÜD ISO 9001

# Contents

*Indice*
Contenu


| | | | |
|---|---|---|---|
| **ARNO solutions for Swiss type machining** | | | **4 – 27** |
| **1 \| AFC Holders** | *Steli AFC* | *Supports de serrage AFC* | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • *Présentation du système* | 30 – 35 |
| • ATS – Holders with screw clamping | • *ATS – Steli con fissaggio a vite* | • *ATS – Supports de serrage avec serrage par vis* | 36 |
| • SA – Holders with screw clamping | • *SA – Steli con fissaggio a vite* | • *SA – Supports de serrage avec serrage par vis* | 37 – 44 |
| • ISO-Turning – Holders with lever lock clamping | • *ISO-Tornitura – Steli con bloccaggio a leva* | • *ISO-Tournage – Supports de serrage avec serrage par levier* | 45 – 46 |
| • ISO-Turning – Holders with screw clamping | • *ISO-Tornitura – Steli con fissaggio a vite* | • *ISO-Tournage – Supports de serrage avec serrage par vis* | 47 – 65 |
| • Thread turning – Holders screw clamping | • *Filettatura – Steli con fissaggio a vite* | • *Filetage – Supports de serrage avec serrage par vis* | 66 |
| • DECO-CUT – Holders with screw clamping | • *DECO-CUT – Steli con fissaggio a vite* | • *DECO-CUT – Supports de serrage avec serrage par vis* | 67 – 72 |
| • Fix stops | • *Fermate* | • Butées | 73 – 76 |
| • Application notes | • Suggerimenti tecnici | • Données d'application | 77 – 85 |
| **2 \| AWL sliding head** | *Pattino lineare AWL* | *Chariot linéaire AWL* | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • *Présentation du système* | 88 – 93 |
| • Toolholder – CITIZEN | • *Portautensili – CITIZEN* | • *Porte-outils – CITIZEN* | 94 – 113 |
| • Toolholder – DMG | • *Portautensili – DMG* | • *Porte-outils – DMG* | 114 – 115 |
| • Toolholder – DOOSAN | • *Portautensili – DOOSAN* | • *Porte-outils – DOOSAN* | 116 |
| • Toolholder – HANWHA | • *Portautensili – HANWHA* | • *Porte-outils – HANWHA* | 117 – 122 |
| • Toolholder - KSI | • *Portautensili – KSI* | • *Porte-outils – KSI* | 123 |
| • Toolholder – Maier | • *Portautensili – MAIER* | • *Porte-outils – MAIER* | 124 |
| • Toolholder – NEXTURN | • *Portautensili – NEXTURN* | • *Porte-outils – NEXTURN* | 125 |
| • Toolholder – STAR | • *Portautensili – STAR* | • *Porte-outils – STAR* | 126 – 159 |
| • Toolholder – TORNOS | • *Portautensili – TORNOS* | • *Porte-outils – TORNOS* | 160 – 164 |
| • Toolholder – TSUGAMI | • *Portautensili – TSUGAMI* | • *Porte-outils – TSUGAMI* | 166 – 168 |
| • Support pad and Z-axis extension adaptor | • *Supporto e adattatore Asse Z* | • *Cale-support et adaptateur d'axe Z* | 169 – 171 |
| • Assembly instructions | • *Schema di montaggio* | • *Instructions de montage* | 172 – 175 |
| **3 \| ATS-Grooving system** | *ATS – Sistema di troncatura* | ATS – Systeme de tournage | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 172 – 177 |
| • Monoblock holder | • *Utensili monoblocco* | • Outils monoblocs | 178 – 185 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Plaquettes | |
| – Geometry description | – *Descrizione della geometria* | – Description des géométrie | 186 – 187 |
| – Grade description | – *Descrizione della qualità* | – Description des nuances | 188 |
| – Inserts | – *Inserti* | – Plaquettes | 190 – 193 |
| • Recommended cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 195 – 197 |
| • Application references | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | 198 – 204 |
| **4 \| SA-Grooving system** | *SA-Sistema di troncatura* | Systeme de tronçonnage SA | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 206 – 214 |
| • Monoblock holder | • *Utensili monoblocco* | • Outils monoblocs | 215 – 236 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Plaquettes | |
| – Geometry description | – *Descrizione della geometria* | – Description des géométrie | 238 – 242 |
| – Grade description | – *Descrizione della qualità* | – Description des nuances | 239 – 243 |
| – Inserts | – *Inserti* | – Plaquettes | 244 – 247 |
| • Recommended cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 248 – 253 |
| • Application references | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | 254 – 257 |
| **5 \| SE-Grooving system** | *SE-Sistema di troncatura* | Systeme de tronçonnage SE | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 260 – 268 |
| • Monoblock holders | • *Utensili monoblocco* | • Outils monoblocs | 269 – 275 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Plaquettes | |
| – Geometry description | – *Descrizione della geometria* | – Description des géométrie | 277 – 284 |
| – Grade description | – *Descrizione della qaualità* | – Description des nuances | 279 – 285 |
| – Inserts | – *Inserti* | – Plaquettes | 286 – 288 |
| • Recommended cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 290 – 296 |
| • Application reference | • *Suggerimenti tecnici* | • Consignes d'utilisation | 297 – 298 |
| **6 \| AMS \| ARNO®-Mini-System \| Internal machining system** | | | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 300 – 305 |
| • Tool holders | • *Utensili* | • Support de serrage | 306 – 325 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Inserts de coupe | |
| – Description of grades | – *Descrizione qualita* | – Description des nuances | 326 – 328 |
| – Inserts | – *Inserti* | – Plaquettes | 329 – 355 |
| – Request for special tools | – *Richiesta utensili speciali* | – Demande outils speciaux | 367 – 369 |
| – Recommended cutting data | – *Parametri di taglio suggeriti* | – Paramètres de coupe suggérés | 370 – 372 |
| • Application notes | • *Suggerimenti tecnici* | • Consignes d'utilisation | 373 – 375 |

# Contents

*Indice*
Contenu


| | | | |
|---|---|---|---|
| **7 \| SIM – Boring bars** | *SIM – Bareni* | SIM – Barre d'alesage | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 378 – 383 |
| • Boring bars | • *Bareni* | • Barres d'alésage | |
| – Tool shank options | • *Tipologie di corpo utensile* | • Choix du porte-outil | 384 – 385 |
| – Designation system | • *Sistema di identificazione* | • Désignation du système | 386 |
| – Boring bars | • *Bareni* | • Barres d'alésage | 387 – 389 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Plaquettes de coupe | |
| – Grade description | • *Descrizione delle Qualità* | • Description des nuances | 390 |
| – Inserts | • *Inserti* | • Plaquettes de coupe | 391 – 404 |
| • Recommended cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 406 – 411 |
| • Application references | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | 412 – 414 |
| **8 \| Turning** | *Tornitura* | Tournage | |
| • SO-Designation System | • *Sistema di identificazione ISO* | • Description du système ISO | 416 – 417 |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 418 |
| • Tool shank options | • *Tipologie di corpo utensile* | • Choix de l'outil | 419 – 420 |
| • ISO toolholder for external machining Shank 8x8 mm – 20x20mm | • *Steli ISO per tornitura esterna Stelo 8×8 mm – 20×20 mm* | • Porte-outil ISO pour usinage extérieur Tige 8×8 mm – 20×20 mm | 421 – 450 |
| • SO tool holder for internal machining Shank Ø 4 mm – Ø 20 mm | • *Steli ISO per tornitura interna Stelo Ø 4 mm – Ø 20 mm* | • Porte-outil ISO pour usinage intérieur Tige Ø 4 mm – Ø 20 mm | 451 – 477 |
| • Inserts | • *Inserti* | • Plaquette | 479 – 592 |
| • Cutting data | • *Parametri di taglio* | • Valeurs de coupe recommandées | 594 – 623 |
| • Application notes | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | 624 – 632 |
| **9 \| DECO-CUT Grooving system** | *Sistema di scanalatura* | Système de tronçonnage | |
| • Introduction | • *Caratteristiche del sistema* | • Présentation du système | 634 – 639 |
| • Tool shank options | • *Tipologie di corpo utensile* | • Choix du porte-outil | 640 – 644 |
| • Holders | • *Steli* | • Supports de serrage | 645 – 649 |
| • Insert | • *Inserto* | • Plaquette | 650 – 664 |
| • Grade description | • *Descrizione delle Qualitá* | • Description des nuances | 665 |
| • Cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 666 – 671 |
| • Application reference / Spare parts | • *Suggerimenti tecnici / Ricambi* | • Consigne d'utilisation / Pièces de rechange | 672 |
| **10 \| SHARK-CUT®– Multi purpose tool** | *Sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT* | Système d'outils multifonction SHARK-CUT | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 674 – 679 |
| • Inside | • *Inside* | • Inside | 680 – 685 |
| • Designation system | • *Sistema di identificazione* | • Désignation du système | 686 – 687 |
| • Turing and drilling tool inserts | • *Inserti di tornitura e foratura* | • Outil de tournage et de perçage plaquettes de coupe | 688 |
| • Adapter | • *Adattatore* | • Adaptateur | 689 |
| • Turning and drilling tools | • *Utensili per perforazione* | • Outils de tournage et de perçage | 690 – 692 |
| • Turning, drilling and boring tool | • *Utensile per tornitura, foratura e barenatura* | • Outil de tournage, de perçage et d'alésage | 693 – 694 |
| • Geometry description | • *Descrizione della geometria* | • Description de la géométrie | 695 – 697 |
| • Description of grades | • *Descrizione della qualità* | • Description des nuances | 698 – 703 |
| • Indexable Inserts | • *Inserti a fissaggio meccanico* | • Plaquettes de coupe amovibles | 704 – 705 |
| • Recommended cutting data | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | 706 – 715 |
| • Application notes | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | 716 – 722 |
| **11 \| Part-off holders and flange mounted holders** | *Adattatori di troncatura e attacchi base* | Porte outils de tronconnage et montage direct | |
| • System presentation | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | 724 – 729 |
| • Flange mounted holder - CITIZEN | • *Attacchi base - CITIZEN* | • Porte-outils - CITIZEN | 730 – 731 |
| • Flange mounted holder - MIYANO | • *Attacchi base - MIYANO* | • Porte-outils - MIYANO | 732 – 739 |
| • Flange mounted holder - STAR | • *Attacchi base - STAR* | • Porte-outils - STAR | 740 – 749 |
| • Flange mounted holder - TORNOS | • *Attacchi base - TORNOS* | • Porte-outils - TORNOS | 750 |
| • Assembly instructions | • *Schema di montaggio* | • Instructions de montage | 751 – 752 |
| **Information** | *Informazioni* | Informations | |
| • Material comparison table | • *Tabella confronto materiali* | • Tableau comparatif des matériaux | 754 – 769 |
| • Hardness comparison | • *Confronto durezza* | • Comparaison de la dureté | 770 – 771 |
| • Insert wear and solutions | • *Usura e rimedi* | • Usure et mesures correctives | 776 – 777 |
| • Application notes | • *Suggerimenti tecnici* | • Consignes d'utilisation | 778 – 781 |

# IF YOU HAVE A SWISS TYPE MACHINE, YOU SHOULD GET TO KNOW ARNO.

**With ARNO you benefit from reliable processes, long tool life, a revolutionary tool changing system and more productivity in your Swiss type machining production shop.**

How do you make working with Swiss type machines more efficient? By using the well thought-out tool systems from ARNO! You benefit from long tool life, reliable processes, optimised cooling and simple, fast tool changes. Find out here how ARNO systems for Swiss type turning result in more productivity in your production.

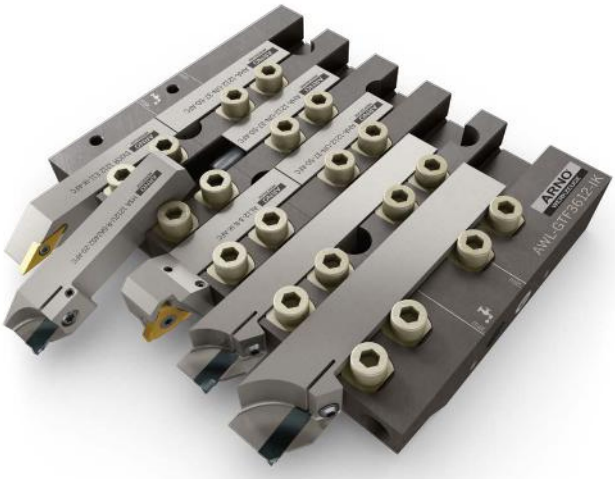
If you have long lathes in your production, it's time to discover ARNO. If you mass-produce thin-walled parts, our tool systems score with very long tool life and maximum precision. We have the greatest diversity of positive and high-positive indexable inserts in the world – and the right solution for every application.

We developed the AFC system with two-part tool holders for fast and simple tool changes despite the limited space in Swiss type machines – and AWL sliding heads with integrated coolant supply also provide more convenience and are neater. The result: With ARNO, Swiss type machining work becomes reliable, easy and convenient as never before – for smooth work flows and more productivity in your production.

# INNOVATIVE HIGHLIGHTS FOR MORE PRODUCTIVITY.

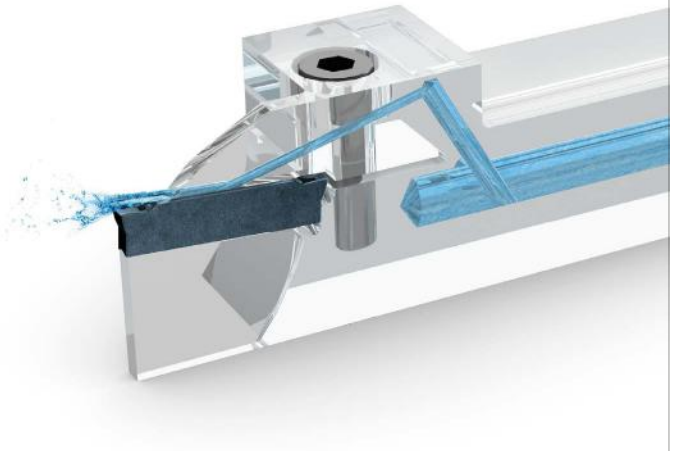
**When the application involves the mass production of long narrow parts made of bar material, Swiss type machines are unbeatable. They work even better with precise, long-lasting tools, effective cooling and easy tool changing. That's exactly what we offer:**

**AFC tool holders: the revolution in fast tool changes**




**AWL siding heads: with integrated coolant supply**

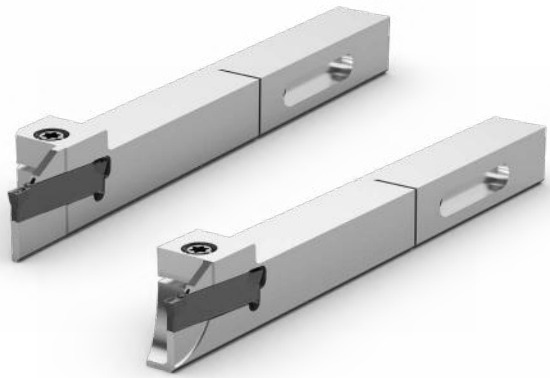
**Your Swiss type machining specialists: indexable inserts with PS geometries and high-positive indexable inserts for high surface quality.**



**The ACS – ARNO Cooling System: the patented cooling system for efficient parting off, grooving and groove turning with SA and SE grooving systems.**

# OVERVIEW OF OUR SWISS TYPE MACHINING SPECIALISTS.

**ARNO systems for Swiss type machining – an overview.**



## AFC Holders | ARNO FAST CHANGE

**The revolution in fast tool changes – patent applied.**

from page 29

## Toolholder – Auto lathes

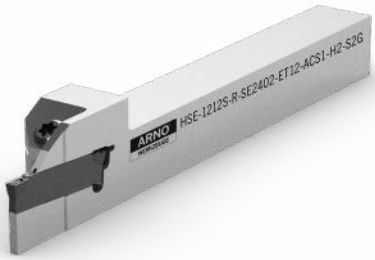
**AWL sliding head: with integrated coolant feed – patent applied.**

from page 87

## SA-Grooving system | External machining

**Extremely efficient and flexible for parting off and grooving diameters up to Ø 44 mm.**

from page 205




## SE-Grooving system | External machining

**Extremely versatile for parting off, grooving and copy turning: the ARNO SE groove turning system.**

from page 259

### AMS – ARNO Mini-System | Internal machining system

For internal machining starts at a diameter of 0.7 mm and reaches drilling depths of up to 50 mm.

from page 299

### SIM – Boring bars | Internal machining

The optimal solution for internal machining from bore diameters of 6.7 mm: the modular ARNO SIM System.

from page 377

### Turning | ISO toolholder

Wide range of ISO turning holders and indexable inserts for Swiss type machining

from page 415

### DECO-CUT | Groove turning system

Parting off, grooving, groove turning, threading: the modular DECO-CUT system from ARNO.

from page 633

### SHARK-CUT® | Multi purpose tool

Turning and drilling with only one tool: SHARK-CUT.

from page 703

# OUTSTANDING WHEN IT COMES TO SERVICE.

**We do our utmost for you to achieve success: from comprehensive consulting by our machining experts and fast implementation of special solutions through to overnight delivery.**

As a family-owned company, we focus on successful long-term business relations with our customers. That's why we prefer to develop well-designed products than start short-term sales promotions. And if you use these products in your production, we make sure that there is a benefit for you: efficient, reliable and simple production processes.

### PERSONAL

At ARNO you are assigned a personal contact who stands at your side to optimise production processes. An honest and fair consultation offers you genuine added value – either by regular visits to your offices or by telephone.

### FAST

When time is an issue, you can rely on ARNO. When you place your order by 18.00 CET (on Friday by 16.00), you receive your tool the next working day. Of course, we can only guarantee this speed if we have the product in stock – but in all cases, we have a very short implementation for special solutions.

### COMPETENT

You benefit from decades of experience, concentrated technical know-how and our Swabian talent for inventiveness. We have the right solution even for complex machining operations. And if we don't, we'll find one. Since our R&D, Production and Sales departments are all under one roof, we can react fast and start extensive tests.

## We are close to you all over the world

Our tools are in use all over the world – that's why we are close to you all over the world. You can reach us easily through our subsidiaries and distributors.

Karl-Heinz Arnold GmbH
ARNO Italia S.r.l.
ARNO (UK) Limited
ARNO Werkzeuge USA LLC
ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.
ARNO RU Ltd.
AIF Cluses
AIF – Ateliers de l'Île de France

# CHI HA UN TORNIO A FANTINA MOBILE DOVREBBE CONOSCERE ARNO.

**Con ARNO le lavorazioni con torni a fantina mobile garantiranno di ottenere processi sicuri, elevata, e con un sistema di cambio utensile rivoluzionario, una maggiore produttività della vostra linea di produzione.**

Cercate un modo per rendere ancora più economico il lavoro con i torni a fantina mobile? I sistemi per utensili di ARNO! I vantaggi sono molteplici, durata elevata degli utensili, processi sicuri, un raffreddamento ottimale e un cambio utensili semplice e rapido. Scoprite qui come i sistemi ARNO per fantina mobile garantiscono un aumento della produttività del Vostro reparto di produzione.

Se nella Vostra linea di produzione sono presenti dei torni a fantina mobile dovreste conoscere ARNO. Infatti, nella produzione in serie di particolari di minuteria, i nostri sistemi di utensili si distinguono per la loro notevole durata e per l'elevatissima precisione. Vi garantiamo la massima varietà, a livello internazionale, di inserti positivi e altamente positivi - e quindi una soluzione per ogni campo di applicazione.

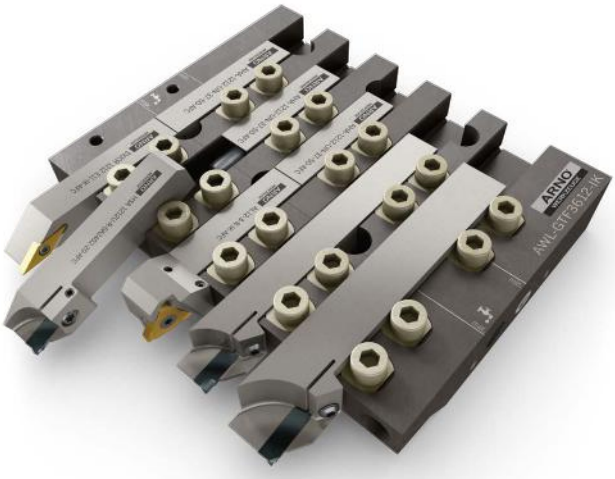
Per rendere possibile, in maniera semplice e rapida, il cambio utensile anche se lo spazio interno dei torni a fantina mobile è molto ristretto abbiamo sviluppato il sistema AFC con portautensili in due parti - e, per garantire ancora maggior comfort e ordine, abbiamo creato il pattino lineare AWL con adduzione interna del refrigerante, integrata. Il risultato: con ARNO il lavoro nel campo della tornitura a fantina mobile è più sicuro, semplice e confortevole che mai - e potrete realizzare, senza problemi, ogni tipo di lavorazione e accrescere la produttività del Vostro reparto di produzione.

# Soluzioni ARNO per la tornitura su fantina mobile

# HIGHLIGHT INNOVATIVI PER AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ.

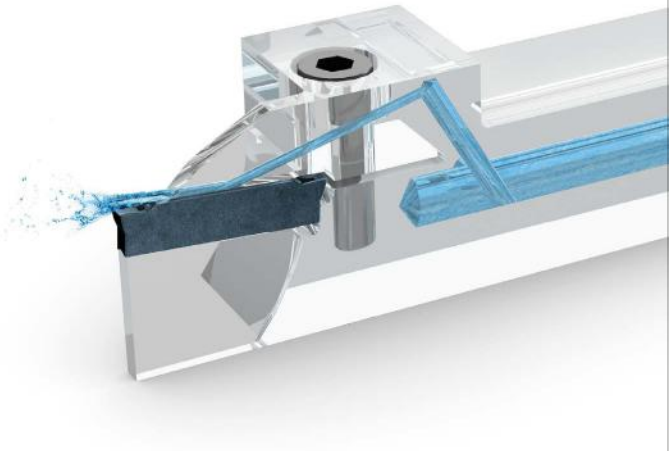
**Quando si tratta di produzione in serie di componenti lunghi e sottili da materiale da barra, i torni a fantina mobile sono imbattibili. Sono ancora meglio con utensili precisi e duraturi e con un sistema di raffreddamento efficace e un comodo cambio utensile. E questo è esattamente ciò che abbiamo:**

**Sistema di utensili AFC: la rivoluzione per il cambio utensile rapido – in attesa di brevetto.**




**Piastre portautensili AWL: con refrigerante integrata.**

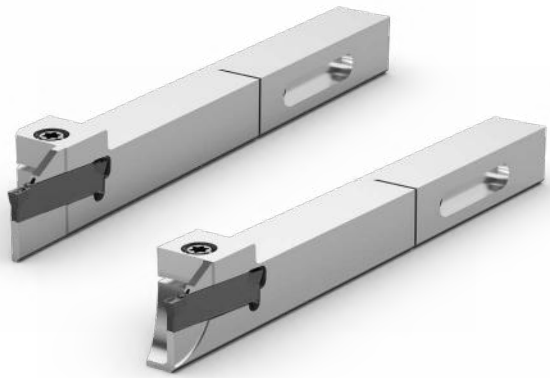
**I vostri specialisti nella tornitura con fantina mobile: Inserti con geometrie PS e inserti altamente positivi per una elevata finitura superficiale.**



**ACS – ARNO Cooling-System: il sistema di refrigerazione brevettato per la troncatura, scanalatura e scanalatura di copiatura con i sistema SA ed SE.**

# I NOSTRI SPECIALISTI DELLA TORNITURA CON FANTINA MOBILE IN SINTESI.

**Panoramica dei sistemi ARNO per la tornitura su fantina mobile.**



### Steli AFC | ARNO FAST CHANGE

**La rivoluzione per il cambio utensile rapido – in attesa di brevetto.**

da pagina 29

### Portautensili – Fantina mobile

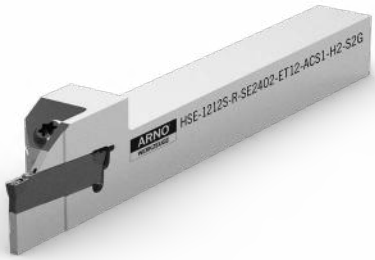
**Pattino lineare AWL: con alimentazione integrata del refrigerante - in attesa di brevetto.**

da pagina 29

### SA-Sistema di troncatura | Lavorazione esterna

**Estremamente economico e flessibile per la realizzazione di gole e la troncatura fino a 44 mm di diametros Ø 44.**

da pagina 205




### SE-Sistema di troncatura | Lavorazione esterna

**Estremamente versatile per esecuzione di gole, troncatura e tornitura di copiatura: il sistema di scanalatura SE ARNO.**

da pagina 259

### AMS – ARNO Mini-System | Sistema di lavorazione internaa

**Per la lavorazione interna a partire da diametri di 0,7 mm e fino a profondità di 50 mm.**

da pagina 299

### SIM – Bareni | Lavorazione interna

**La scelta ottimale per la lavorazione interna di fori con diametro a partire da 6,7 mm: il sistema modulare ARNO SIM.**

da pagina 377

### Tornitura | Steli ISO

**Un ampia gamma di adattatori ISO e di inserti per la tornitura su fantina mobile.**

da pagina 415

### DECO-CUT | Sistema di scanalatura

**Realizzazione di gole e troncatura, scanalatura e filettatura: il sistema modulare DECO-CUT di ARNO.**

da pagina 633

### SHARK-CUT® | Utensile multifunzione

**Tornitura e foratura con un unico utensile: SHARK-CUT.**

da pagina 703

# UN'ASSISTENZA ECCEZIONALE.

**Facciamo del nostro meglio affinché Lei possa raggiungere il successo: dalla consulenza completa da parte dei nostri esperti di lavorazione ad asportazione di truciolo, alla implementazione rapida di soluzioni speciali, fino alla consegna durante la notte.**

Come azienda a conduzione familiare, per noi è assolutamente importante instaurare una buona collaborazione a lungo termine con i nostri clienti. Ecco perché preferiamo sviluppare prodotti ben progettati piuttosto che avviare promozioni di vendita a breve termine. E se sceglierà questi prodotti per la Sua produzione, faremo in modo che ne sia valsa la pena: processi di produzione efficienti, affidabili e semplici.

### PERSONALE

In ARNO Le verrà assegnato un contatto personale che resterà al Suo fianco per ottimizzare i Suoi processi produttivi. Una corretta consulenza Le offre un vero valore aggiunto – sia tramite visite periodiche nella Sua azienda, sia al telefono.

### VELOCE

Quando la rapidità è tutto, Lei può contare su ARNO: se effettua il Suo ordine entro le 18:00 (il venerdì entro le 16:00), riceverà l'utensile il giorno lavorativo successivo. Possiamo garantire questi tempi solo per gli articoli che abbiamo in magazzino – ma in ogni caso, siamo in grado di realizzare rapidamente anche gli utensili speciali.

### COMPETENTE

Approfitti della nostra esperienza decennale, del nostro know-how e del nostro talento svevo per inventiva. Abbiamo la giusta soluzione anche per le lavorazioni più complesse. E nel caso non l'avessimo, la troveremo. Da noi progettazione, produzione e vendita sono tutti sotto lo stesso tetto, siamo in grado di reagire velocemente e di avviare test approfonditi.

## Le siamo vicini in tutto il mondo

I nostri utensili vengono utilizzati in tutto il mondo – è per questo che Le siamo vicini ovunque. Grazie ai nostri partner commerciali e alle nostre sedi in molti paesi può contattarci molto facilmente.

Karl-Heinz Arnold GmbH

ARNO Italia S.r.l.

ARNO (UK) Limited

ARNO Werkzeuge USA LLC

ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.

ARNO RU Ltd.

AIF ClusesAIF – Ateliers de l'Île de France

# QUICONQUE POSSÈDE UN TOUR DOIT CONNAÎTRE ARNO.

**Avec ARNO, vous bénéficiez lors des opérations de décolletage de processus sûrs, d'une durée de vie élevée, d'un système de changement d'outils révolutionnaire et de plus de productivité dans votre production.**

Comment optimiser encore plus le travail avec des tours à poupée mobile ? Avec les systèmes d'outillage ingénieux de chez ARNO ! Ils vous permettent de bénéficier de durées de vie élevées, de processus sûrs, d'un refroidissement optimal et d'un changement simple et rapide des outils. Découvrez ici la façon dont les systèmes de décolletage ARNO permettent d'augmenter la productivité au sein de votre usine.

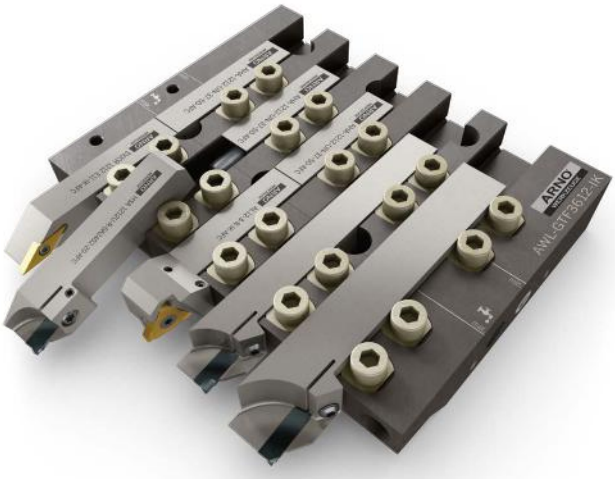
Si vous possédez des tours à poupée mobile dans votre usine, vous devez connaître ARNO. En effet, grâce à leur durée de vie élevée et leur précision maximale, nos systèmes d'outillage marquent des points dans la production de masse de pièces finement usinées. Vous trouverez chez nous la plus grande diversité au monde de plaquettes de coupe amovibles positives et hautement positives, et ainsi une solution adaptée à chaque application.

Nous avons développé le système AFC avec un porte-outils en deux parties afin de pouvoir changer simplement et rapidement les outils même dans l'espace réduit des tours à poupée mobile, ainsi que le chariot linéaire AWL avec une alimentation intégrée en fluide de refroidissement pour encore plus de praticité et d'ordre. Résultat : avec ARNO, le décolletage n'a jamais été aussi sûr, simple et pratique. Pour un fonctionnement parfait et encore plus de productivité au sein de votre usine.

# POINTS FORTS INNOVANTS POUR PLUS DE PRODUCTIVITÉ.

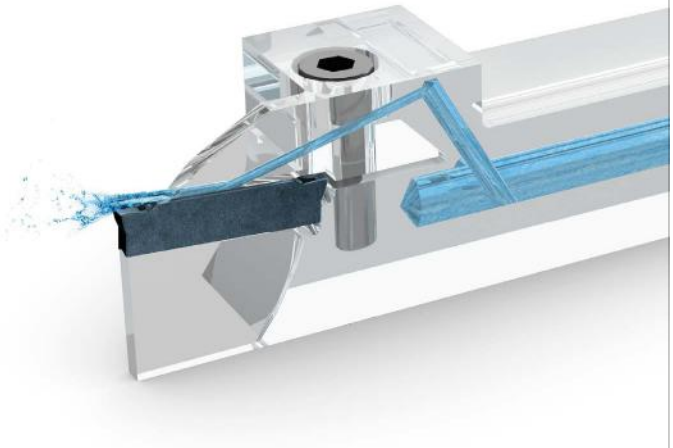
**Lorsqu'il s'agit de production de masse de longues pièces minces en matériau en barre, les tours s'avèrent imbattables. Ils sont optimaux avec des outils précis et résistants, un refroidissement efficace et un changement d'outil facile. C'est précisément ce que nous avons :**

**Porte-outil AFC : la révolution pour le changement d'outils rapide – en attente de brevet.**




**Chariot linéaire AWL : avec refroidissement intégrée.**

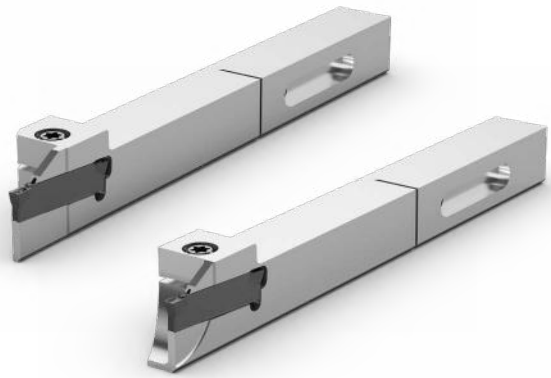
**Vos spécialistes du décolletage : Plaquettes de coupe amovibles à géométries PS et plaquettes de coupe amovibles hautement positives pour une finition de surface de haute qualité.**



**ACS – ARNO Cooling-System : le système de refroidissement breveté pour un tronçonnage et un usinage des gorges économiques ainsi qu'un tournage avec les systèmes de tronçonnage/usinage de gorges SA et SE.**

# NOS SPÉCIALISTES DU DÉCOLLETAGE EN UN CLIN D'ŒIL.

**Aperçu des systèmes ARNO de décolletage.**



## Supports de serrage | ARNO FAST CHANGE

La révolution pour le changement d'outils rapide – en attente de brevet.

de la page 29

## Porte-outils – Décolletage

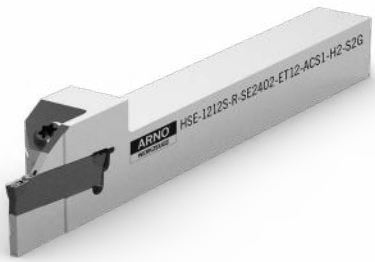
Chariot linéaire AWL : avec alimentation en fluide de refroidissement intégrée – en attente de brevet.

de la page 29

## Systeme de tronçonnage SA | Usinage extérieur

Extrêmement économique et flexible pour réaliser des tronçonnages et des usinages de gorges jusqu'à un diamètre de 44 mm.

de la page 205




## Systeme de tronçonnage SE | Usinage extérieur

Extrêmement polyvalent pour usiner des gorges, tronçonner et copier : le système de tournage SE d'ARNO.

de la page 259

### AMS – ARNO Mini-System | Systeme d'usinage interieur

**Pour l'usinage intérieur à partir de 0,7 mm de diamètre et jusqu'à 50 mm de profondeur de perçagee.**

de la page 299

### SIM – Barre d'alesage | Usinage intérieur

**Idéal pour l'usinage intérieur à partir d'un diamètre de forage de 6,7 mm : le système modulaire SIM d'ARNO.**

de la page 377

### Tournage | Porte-outil ISO

**Large éventail de porte-outils ISO et de plaquettes de coupe amovibles pour le décolletage.**

de la page 415

### DECO-CUT | Système de tronçonnage

**Tronçonnage et usinage de gorges, tournage, filetage : Le système modulaire DECO-CUT d'ARNO.**

de la page 633

### SHARK-CUT® | Outil multifonction

**Tournage et perçage avec un seul outil : SHARK-CUT.**

de la page 703

# REMARQUABLE EN MATIÈRE DE SERVICES.

**Nous mettons tout en œuvre pour votre succès : du conseil complet par nos experts de l'usinage, en passant par la mise en œuvre rapide de solutions spécifiques, jusqu'à la livraison effectuée sous 24 heures.**

En tant qu'entreprise familiale, notre priorité est axée sur une bonne coopération à long terme avec nos clients. C'est pourquoi nous préférons développer des produits sophistiqués plutôt que de lancer des actions promotionnelles à court terme. Et si vous utilisez ces produits dans votre production, nous veillons à ce que cela soit rentable pour vous : grâce à des processus de fabrication extrêmement efficaces, sûrs et simples.

### PERSONNALISATION

Chez ARNO, vous avez un interlocuteur personnel qui vous accompagne dans l'optimisation de vos processus de fabrication. Que ce soit lors de l'une des visites régulières chez vous ou par téléphone, le conseil honnête et juste vous apporte une réelle valeur ajoutée.

### RAPIDITÉ

Lorsqu'il s'agit de rapidité, vous pouvez compter sur ARNO : Pour toute commande effectuée jusqu'à 18 heures (le vendredi jusqu'à 16 heures), votre outil est chez vous le jour ouvrable suivant. Bien entendu, nous ne pouvons garantir cette cadence que pour les produits en stock, mais nous réalisons également les solutions spécifiques très rapidement.

### COMPÉTENCE

Vous profitiez d'une expérience de longue date, d'une expertise concentrée et de notre mentalité de passionnés de solutions mécaniques. Même pour les opérations d'usinage exigeantes, nous avons une solution adaptée. Et si ce n'est pas le cas, nous en trouvons une. Comme chez nous la construction, la production et la vente sont regroupées sous le même toit, nous pouvons réagir vite et réaliser des tests complets.

## À votre service partout dans le monde

Nos outils sont utilisés partout dans le monde, c'est pourquoi nous sommes là pour vous dans le monde entier. Avec des filiales et des partenaires commerciaux présents dans de nombreux pays, vous pouvez facilement nous joindre.

Karl-Heinz Arnold GmbHARNO Italia S.r.l.ARNO (UK) Limited

ARNO Werkzeuge USA LLCARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.ARNO RU Ltd.

AIF ClusesAIF – Ateliers de l'Île de France

# Symbol navigator

## Symboles

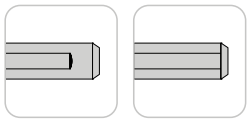
**Through tool coolant**Canal de refroidissement

**Diameter range**Plage de Ø

**Zone**Plage

**Application**Application

**Shank**Forme de la queue



**Cutting edge condition**Sens de l'arête de coupe

**Rounded**
Arrondie

**Rounded + Ground**
Arrondie et rectifiée

**Sharp + Ground**
Acerée et rectifiée

**Version**Version

**Other**Divers

# AFC – ARNO FAST CHANGE


## AFC Holders

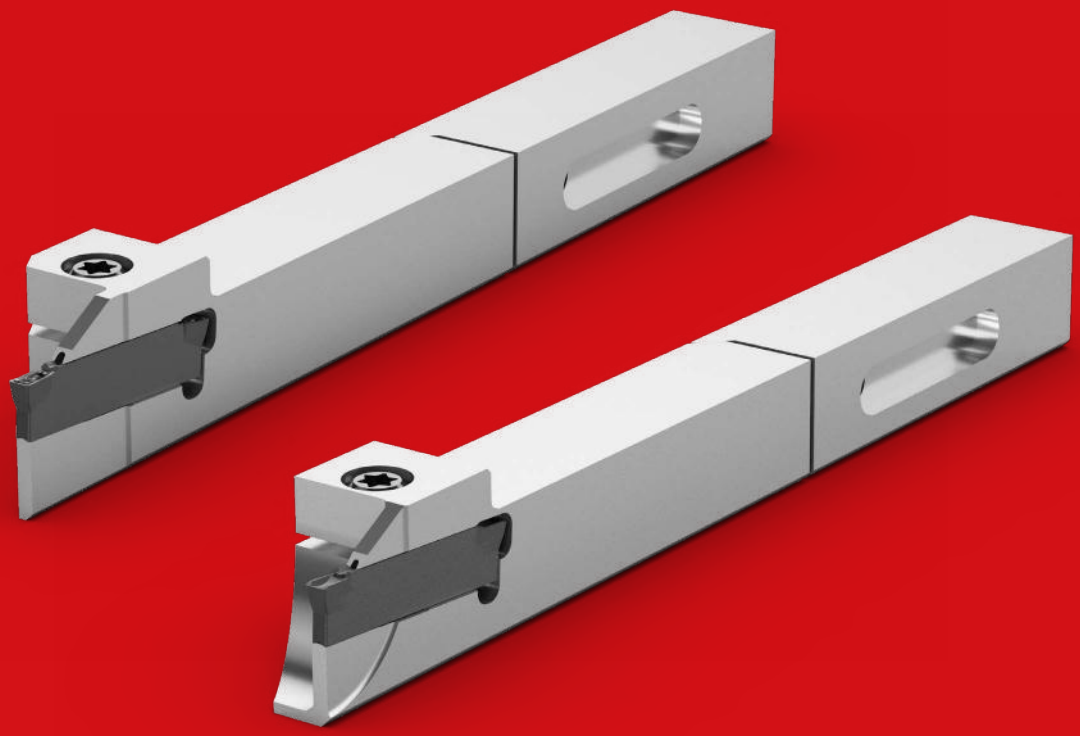
- **System presentation**
- **ATS – Holders with screw clamping**
- **SA – Holders with screw clamping**
- **ISO-Turning – Holders with lever lock clamping**
- **ISO-Turning – Holders with screw clamping**
- **Thread turning – Holders screw clamping**
- **DECO-CUT – Holders with screw clamping**
- **Fix stops**
- **Application notes**

## Steli AFC

- *Presentazione del sistema*
- *ATS – Steli con fissaggio a vite*
- *SA – Steli con fissaggio a vite*
- *ISO-Tornitura – Steli con bloccaggio a leva*
- *ISO-Tornitura – Steli con fissaggio a vite*
- *Filettatura – Steli con fissaggio a vite*
- *DECO-CUT – Steli con fissaggio a vite*
- *Fermate*
- *Suggerimenti tecnici*

## Supports de serrage AFC

- Présentation du système **30 – 37**
- ATS – Supports de serrage avec serrage par vis **36**
- SA – Supports de serrage avec serrage par vis **37 – 44**
- ISO-Tournage – Supports de serrage avec serrage par levier **45 – 46**
- ISO-Tournage – Supports de serrage avec serrage par vis **47 – 65**
- Filetage – Supports de serrage avec serrage par vis **66**
- DECO-CUT – Supports de serrage avec serrage par vis **67 – 72**
- Butées **73 – 76**
- Données d'application **77 – 85**

1

# SWISS TYPE MACHINING, FAST CHANGES.

**AFC tool holders:**
**the revolution in fast tool changes – patent applied.**

Your solution for easy tool changes despite space constraints in Swiss type machines: the two-part AFC holder – even untrained staff can replace tools fast and reliably.

This is how it works: The rear part of the tool holder (AHA fixed stop) is first fixed in place. Only the front part is removed to replace the tool. This eliminates the need to restart and recalibrate the zero point since the length to the insert tip is always the same – whether the grooving system or the turning system is used. The two holder parts are simply joined by a connector system with O-ring. The front part is then secured immediately it is placed in the connector – nothing drops into the machine accidentally. At the same time, the floating mount provides enough clearance to compensate for angle offset. The two parts then fit together perfectly. Now you benefit from a high level of precisions when changing tools and a leak-proof coolant hole.

## IMMEDIATE BENEFITS
of the two-part AFC tool holder

Simple – only the front part of the holder is removed to change the tool

Precise – the floating mount compensate for angle offset

Fast – starting and calibrating the zero point are eliminated, so the tool is changed in no time

## Flexibly combinable

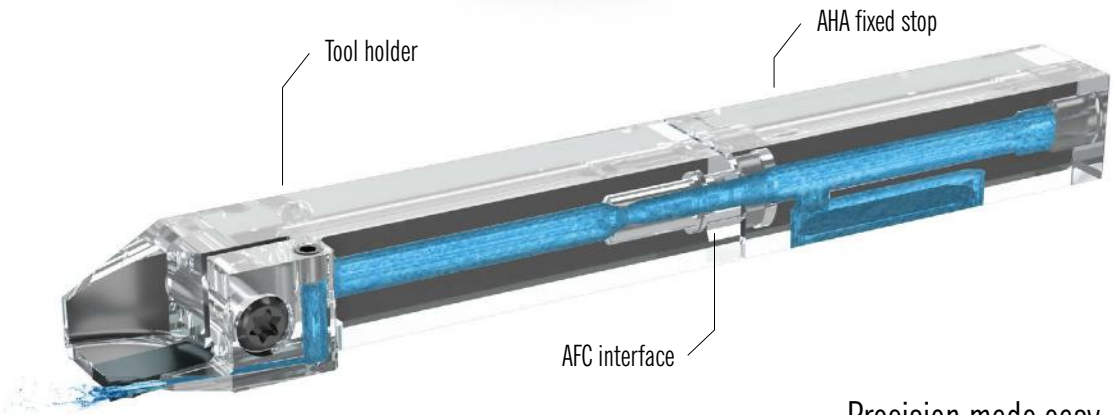
- The right sizes to fit all sliding heads

## 2-part tool holder

- Rear part (AHA fixed stop) to fix the zero point
- Front part for fast, convenient tool change
- Available with or without internal cooling

## Floating mount

- Angle offset compensation when clamped
- Secure hold when fitted together – nothing drops into the machine




## Precision made easy

- Precise tool change by angle offset compensation
- Excellent clamping in connection with the AFC sliding head

## Simple tool changes

- Only the front part of the holder need be removed
- Even untrained staff can change tools easily and reliably in the application

# FANTINA MOBILE, CAMBIO UTENSILE RAPIDO.

**Portautensili AFC: la rivoluzione per il cambio utensile rapido - in attesa di brevetto.**

La vostra soluzione per un cambio utensili confortevole nonostante il ridotto spazio interno nei torni a fantina mobile: Il supporto AFC in due parti con il quale anche il personale non addestrato può sostituire gli utensili in modo rapido e sicuro.

Funziona così: la parte posteriore dell'utensile (arresto AHA) viene fissata. Per sostituire l'utensile, deve essere rimossa solo la parte anteriore. Non è necessario un nuovo avviamento e una nuova regolazione del punto zero dal momento che la punta dell'inserto ha sempre la medesima lunghezza, indipendentemente dal fatto che si utilizzi un sistema di tornitura o un sistema di scanalatura. Le due parti del supporto vengono collegate mediante un sistema ad innesto con o-ring. La parte anteriore viene subito assicurata quando viene posizionata sull'innesto a spina - nulla può cadere inavvertitamente all'interno della macchina. Allo stesso tempo, un supporto flottante lascia gioco sufficiente per compensare il disallineamento angolare, le due parti si incastrano in modo ottimale l'una nell'altra. Approfittate anche voi di un'elevata precisione di cambio e di un canale ermetico del refrigerante.

## VANTAGGI RAPIDI

dell'utensile di supporto AFC in due parti

Semplice - viene rimossa, per il cambio utensile, solo la parte anteriore del supporto

Preciso - grazie al supporto flottante viene compensato lo spostamento angolare

Rapido - non è più necessario raggiungere e regolare il punto zero e l'utensile viene cambiato in pochissimo tempo

## Combinabile in maniera flessibile

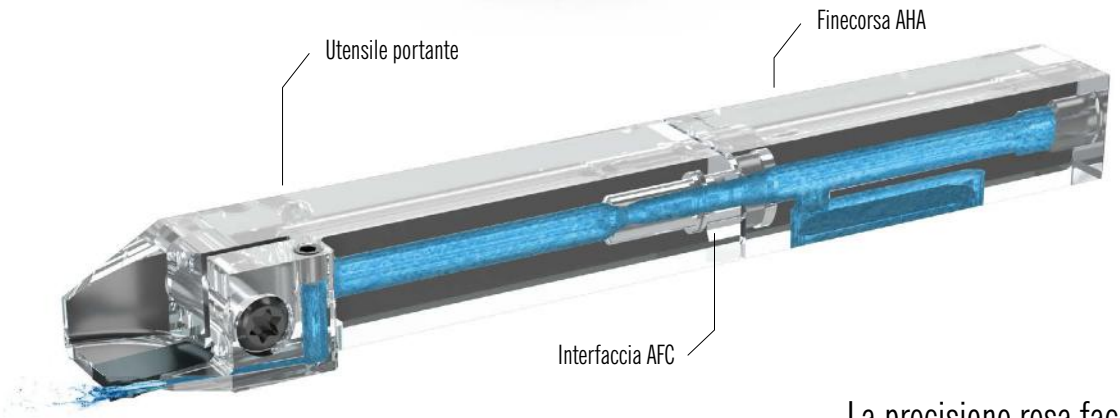
- Adatto a tutti i pattini lineari nella misura corrispondente

## Utensile in 2 parti

- Parte posteriore (Finecorsa AHA) per determinare il punto zero
- Parte anteriore per il cambio rapido e comodo dell'utensile
- Disponibili con e senza raffreddamento interno

## Supporti flottanti

- Compensazione dello spostamento angolare durante il bloccaggio
- Tenuta sicura grazie all'inserimento delle parti una nell'altra - nulla può cadere all'interno della macchina




## La precisione resa facile

- Precisione del cambio grazie alla compensazione dello spostamento angolare
- Un eccellente comportamento al serraggio in collegamento con il pattino lineare AFC

## Cambio semplice

- Deve essere asportata solo la parte anteriore del supporto
- Di facile e sicuro utilizzo anche per personale non addestrato

# DÉCOLLETAGE, CHANGEMENT RAPIDE.

**Porte-outil AFC : la révolution pour le changement d'outils rapide – en attente de brevet.**

Votre solution pour un changement d'outils tout en confort malgré l'espace intérieur étroit des tours : Le support AFC en deux pièces qui permet même au personnel non formé de remplacer des outils rapidement et en toute sécurité.

Voici comment cela fonctionne : La partie arrière du porte-outil (butée AHA) est fixée une fois. Pour le remplacement de l'outil, il suffit de retirer la partie avant. Le déplacement et le réglage du point de référence disparaissent complètement grâce à la longueur jusqu'à la pointe de l'insert de coupe qui reste identique : peu importe qu'il s'agisse du système de tournage ou de tronçonnage/usinage de gorges. Les deux pièces porteuses sont simplement reliées par un système de raccordement avec Joint torique torique. Ainsi, la partie avant est immédiatement fixée sur le connecteur, rien ne tombe accidentellement dans la machine. Dans le même temps, il y a suffisamment d'espace pour compenser le décalage angulaire grâce au support flottant, les deux parties s'intégrant parfaitement entre elles. Vous bénéficiez ainsi d'une précision de changement élevée et d'un canal de liquide de refroidissement étanche.

## LES AVANTAGES RAPIDITÉ

du porte-outil AFC en deux pièces

Simplicité : seule la partie avant du support est retirée pour le changement d'outils

Précision : le décalage angulaire est compensé grâce au support flottant

Rapidité : disparition du déplacement et du réglage du point de référence : l'outil est ainsi remplacé au quart de tour

## Modulable de manière flexibler

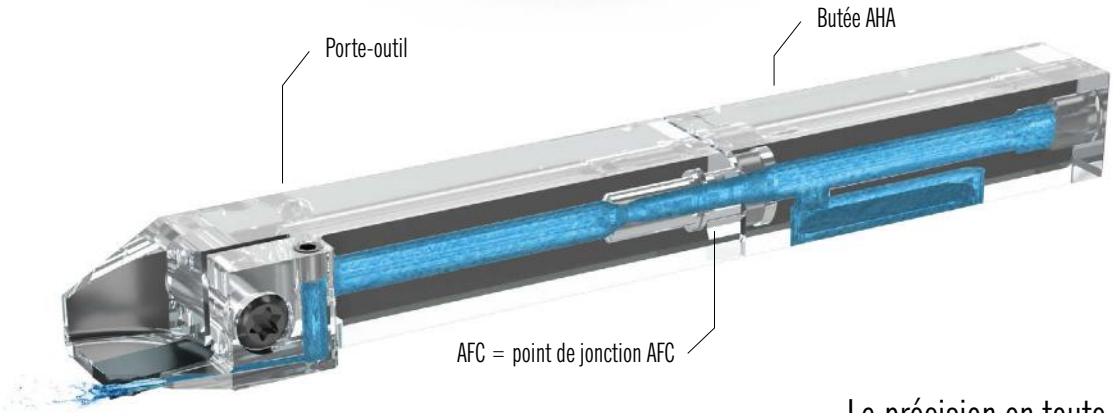
- Convient à tous les chariots linéaires dans les dimensions correspondantes

## Porte-outil en 2 pièces

- Pièce arrière (butée AHA) pour fixer le point de référence
- Partie avant pour le changement rapide et facile de l'outil
- Disponible avec et sans refroidissement interne

## Support flottant

- Compensation du décalage angulaire par serrage
- Maintien sûr en cas de superposition : rien ne tombe dans la machine




## La précision en toute simplicité

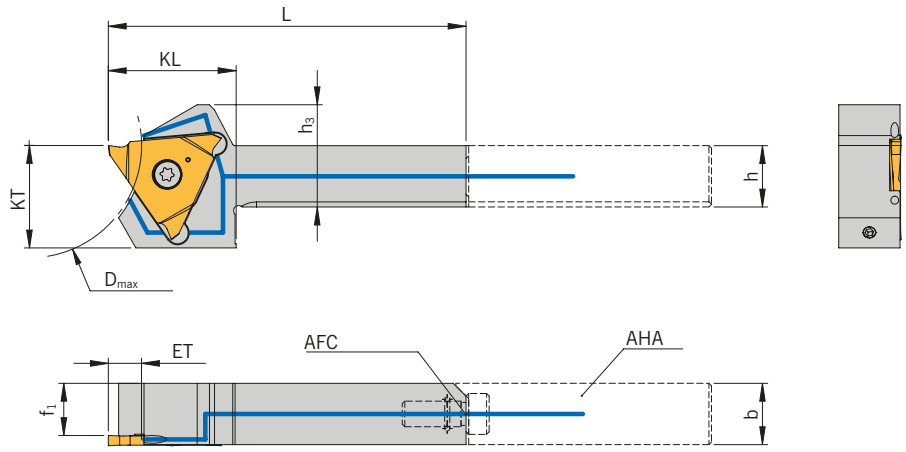
- Précision de changement grâce à la compensation du décalage angulaire
- Excellente fixation en combinaison avec le chariot linéaire AFC

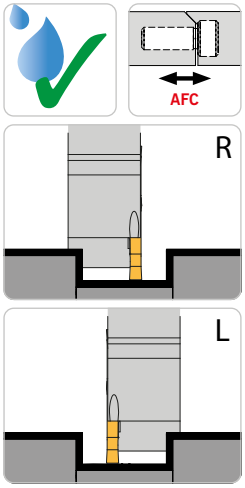
## Changement simple

- Seule la partie porteuse avant doit être retirée
- Utilisation simple et sûre même pour le personnel non formé

1

## HTE-...-IK2-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$ET_{max}$** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **$h_3$** | **L** | **$f_1$** | **KL** | **KT** | **Size**<br>*Dimensione*<br>dimension | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1012L/R-14F-IK2-AFC** N | 6,5 | 44 | 10 | 12 | 18 | 65 | 9,95 | 25 | 19 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 12 | 12 | 20 | 70 | 9,95 | 25 | 20 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 12 | 12 | 20 | 70 | 8,95 | 25 | 20 | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 12 | 12 | 20 | 70 | 7,95 | 25 | 20 | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-AFC** N | 8 | 16 | 12 | 12 | 20 | 70 | 9,95 | 24,5 | 20 | XF | T...14XF-... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 16 | 16 | 24 | 70 | 13,95 | 25 | 20 | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 16 | 16 | 24 | 70 | 12,95 | 25 | 20 | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-AFC** | 6,5 | 44 | 16 | 16 | 24 | 70 | 11,95 | 25 | 20 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-AFC** N | 8 | 16 | 16 | 16 | 24 | 70 | 13,95 | 24,5 | 20 | XF | T...14XF-... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

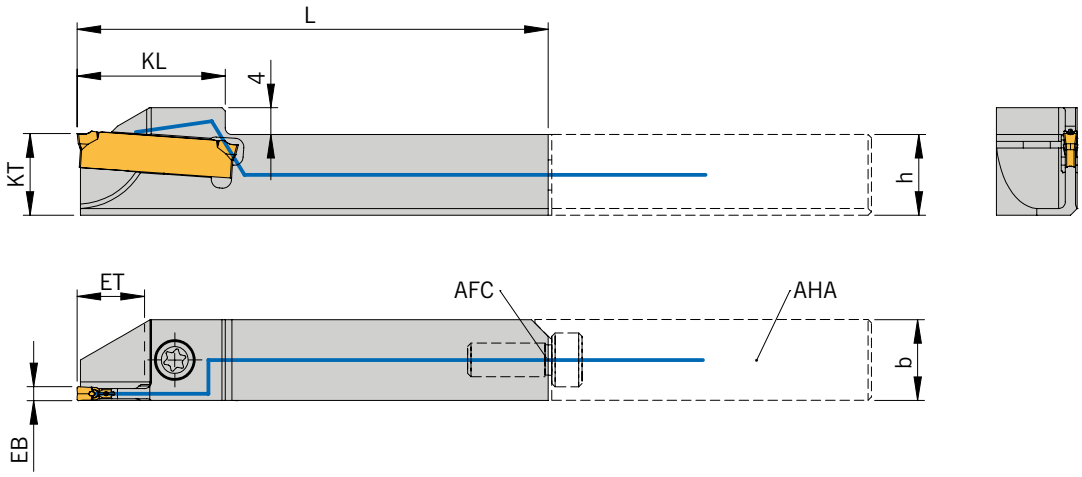
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

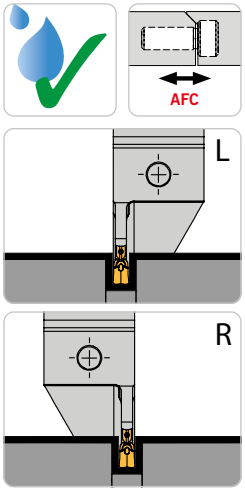
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Max. torque**<br>*Momento torcente*<br>Couple de serrage max. | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14...-IK2-AFC** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HTE-1616L/R-14...-IK2-AFC** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-...-ACS1-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

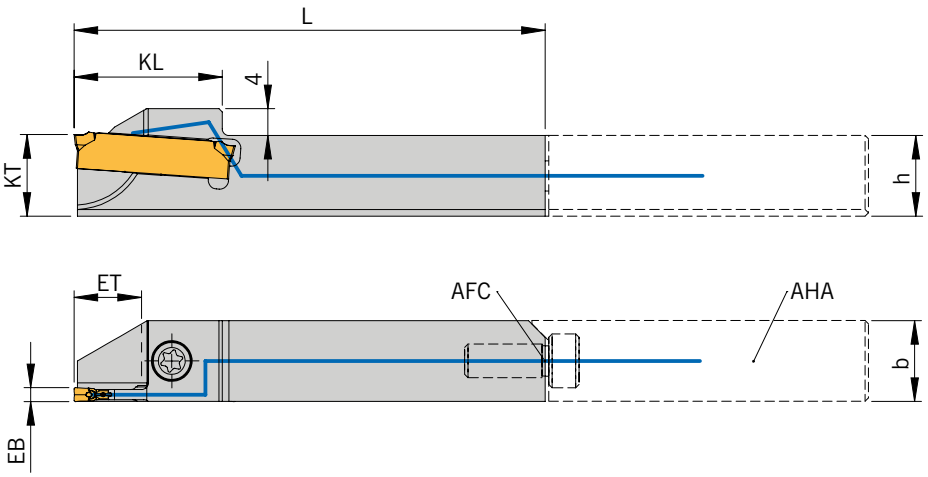
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1012L/R-SA2402-18-ACS1-AFC** N | 2,0 | 9 | 18 | 10 | 12 | 65 | 22 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA2402-12-ACS1-AFC** | 2,0 | 6 | 12 | 12 | 12 | 70 | 18 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA2402-20-ACS1-AFC** | 2,0 | 10 | 20 | 12 | 12 | 70 | 22 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA2402-26-ACS1-AFC** | 2,0 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 25 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA24025-26-ACS1-AFC** | 2,5 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 25 | 12 | SA24-25... |
| **HSA 1212L/R-SA2403-26-ACS1-AFC** | 3,0 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 25 | 12 | SA24-30... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-20-ACS1-AFC** | 2,0 | 10 | 20 | 16 | 16 | 70 | 22 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-26-ACS1-AFC** | 2,0 | 13 | 26 | 16 | 16 | 70 | 25 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-34-ACS1-AFC** | 2,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 70 | 29 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-42-ACS1-AFC** | 2,0 | 21 | 42 | 16 | 16 | 70 | 33 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA24025-26-ACS1-AFC** | 2,5 | 13 | 26 | 16 | 16 | 70 | 25 | 16 | SA24-25... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-26-ACS1-AFC** | 3,0 | 13 | 26 | 16 | 16 | 70 | 25 | 16 | SA24-30... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-34-ACS1-AFC** | 3,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 70 | 29 | 16 | SA24-30... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-42-ACS1-AFC** | 3,0 | 21 | 42 | 16 | 16 | 70 | 33 | 16 | SA24-30... |

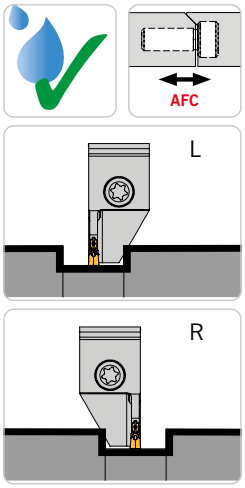
**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1012L/R-SA...-..-ACS1-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HSA 1212L/R-SA...-..-ACS1-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HSA 1616L/R-SA...-..-ACS1-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L/R-SA2402-34-ACS1-AFC-85** N | 2 | 17 | 34 | 16 | 16 | 85 | 29 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-34-ACS1-AFC-85** N | 3 | 17 | 34 | 16 | 16 | 85 | 29 | 16 | SA24-30... |

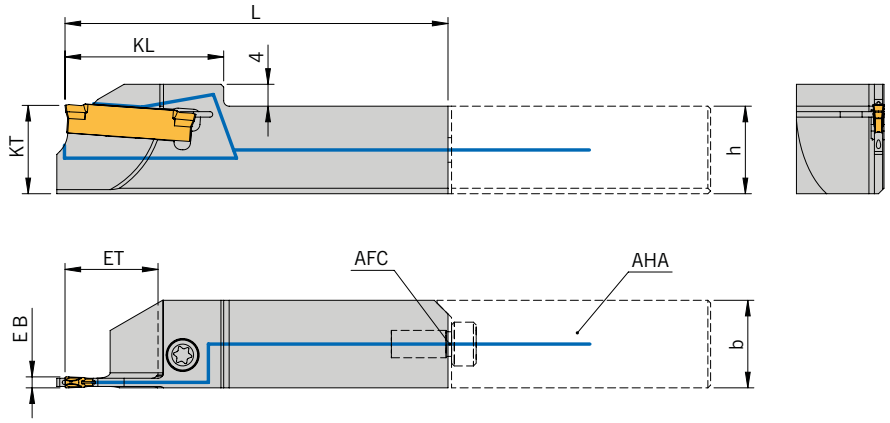
**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

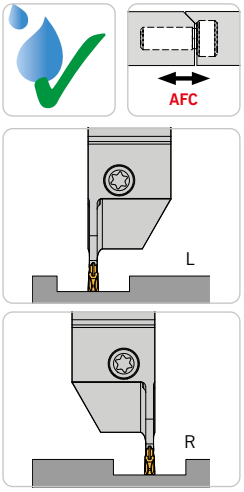

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76


## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1616L/R-SA...-...ACS1-AFC-85** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |

# HSA-...-ACS2-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Schneideinsatz** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212L/R-SA2402-20-ACS2-AFC** | 2,0 | 10 | 20 | 12 | 12 | 70 | 22 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA2402-26-ACS2-AFC** N | 2,0 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 25 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA24025-26-ACS2-AFC** N | 2,5 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 25 | 12 | SA24-25... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-26-ACS2-AFC** N | 2,0 | 13 | 34 | 16 | 16 | 70 | 25 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA2402-34-ACS2-AFC** N | 2,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 70 | 29 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA24025-34-ACS2-AFC** N | 2,5 | 17 | 34 | 16 | 16 | 70 | 29 | 16 | SA24-25... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-34-ACS2-AFC** N | 3,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 70 | 29 | 16 | SA24-30... |
| **HSA 2020L/R-SA2402-34-ACS2-AFC** N | 2,0 | 17 | 34 | 20 | 20 | 70 | 34 | 20 | SA24-20... |
| **HSA 2020L/R-SA2403-44-ACS2-AFC** | 3,0 | 22 | 44 | 20 | 20 | 70 | 34 | 20 | SA24-30... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

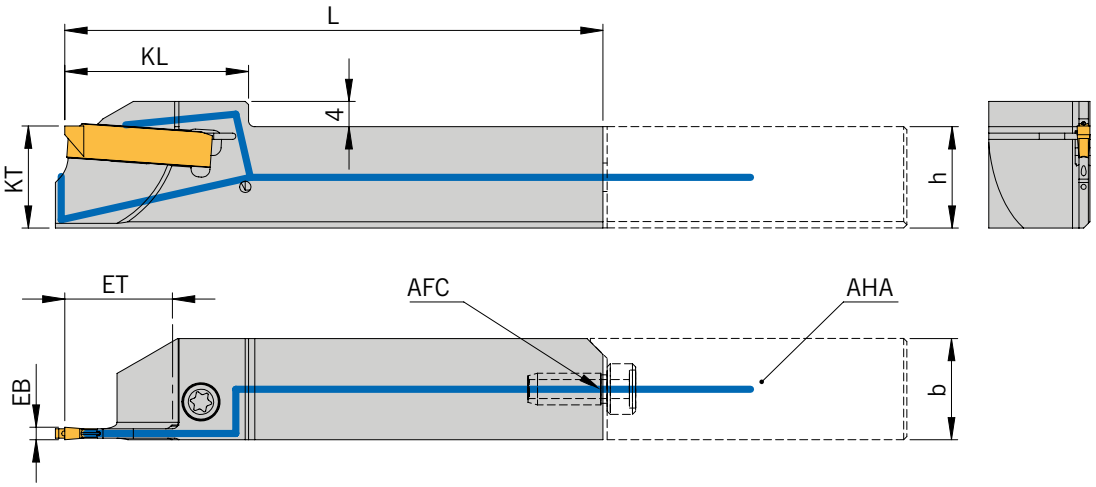
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

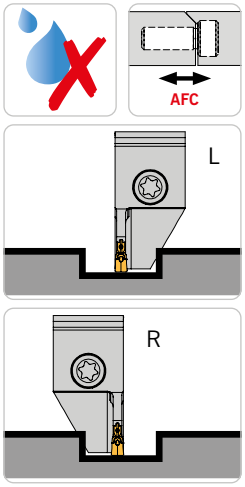
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1212L/R-SA...-..-ACS2-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HSA 1616L/R-SA...-..-ACS2-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **HSA 2020L/R-SA...-..-ACS2-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,6X2 NBR70 |

1

## HSA ...-ACS2-AFC-85




**Similar to illustration**

*Simile all'illustrazione*

Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L/R-SA2402-34-ACS2-AFC-85** N | 2,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 85 | 29 | 16 | SA24-20... |
| **HSA 1616L/R-SA24025-34-ACS2-AFC-85** N | 2,5 | 17 | 34 | 16 | 16 | 85 | 29 | 16 | SA24-25... |
| **HSA 1616L/R-SA2403-34-ACS2-AFC-85** N | 3,0 | 17 | 34 | 16 | 16 | 85 | 29 | 16 | SA24-30... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**

*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*

$D_{max}$ = Diamètre maximum dans le plein

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**

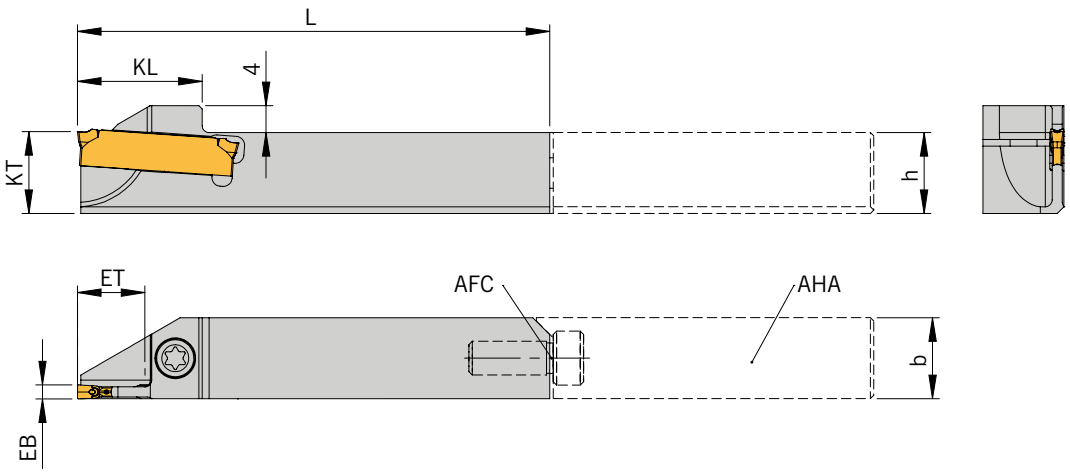
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*

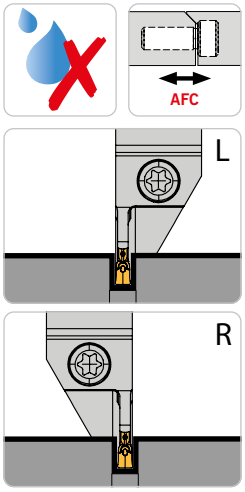
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1616L/R-SA...-..-ACS2-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |

## HSA...-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212L/R-SA2402-20-AFC** | 2 | 10 | 20 | 12 | 12 | 70 | 18,5 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212L/R-SA2402-26-AFC** | 2 | 13 | 26 | 12 | 12 | 70 | 21,5 | 12 | SA24-20... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

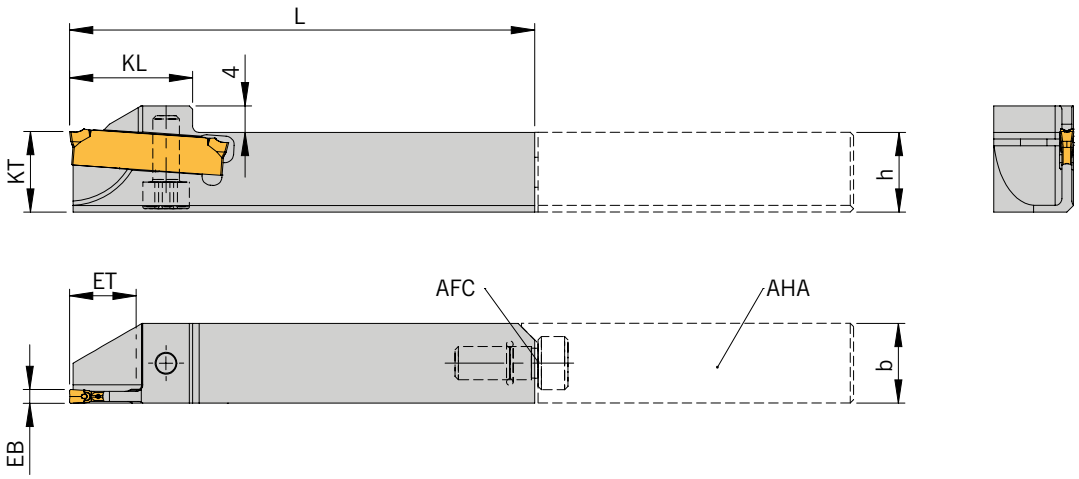
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

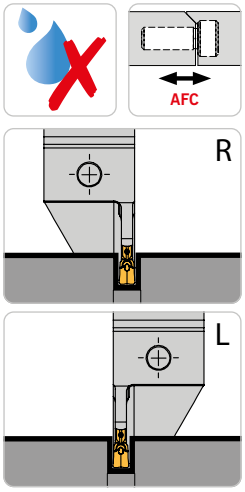
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1212L/R-SA...-..-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

## HSA-...U...-AFC

**With clamping from below** / *Con bloccaggio da sotto* / Avec serrage par le dessous




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212U-L/R-SA24015-20-AFC** | 1,5 | 10 | 20 | 70 | 18,5 | 12 | SA24-15... |
| **HSA 1212U-L/R-SA2402-12-AFC** | 2,0 | 6 | 12 | 70 | 14,5 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212U-L/R-SA2402-20-AFC** | 2,0 | 10 | 20 | 70 | 18,5 | 12 | SA24-20... |
| **HSA 1212U-L/R-SA2402-26-AFC** | 2,0 | 13 | 26 | 70 | 21,5 | 12 | SA24-20... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

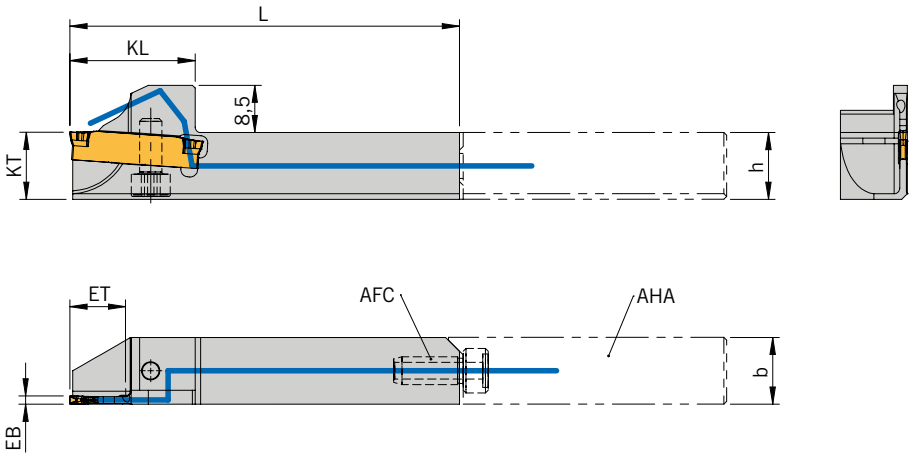
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1212U-L/R-SA...-..-AFC** | DIN912-M4X10-12.9 | KP 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

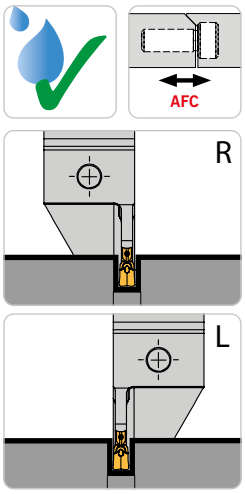


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-...U-IK-AFC

**With clamping from below – With through tool coolant** / *Con bloccaggio da sottow – Con adduzione interna* / Avec serrage par le dessous - Avec refroidwt interne




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB | ET | $D_{max}$ | h | b | L | KL | KT | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1012U-L/R-SA24015-18-IK-AFC** N | 1,5 | 10 | 18 | 10 | 12 | 65 | 22,5 | 18,5 | SA24-15... |
| **HSA 1212U-L/R-SA24015-20-IK-AFC** | 1,5 | 10 | 20 | 12 | 12 | 70 | 22,5 | 12 | SA24-15... |

**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximal pour materiaux pleins

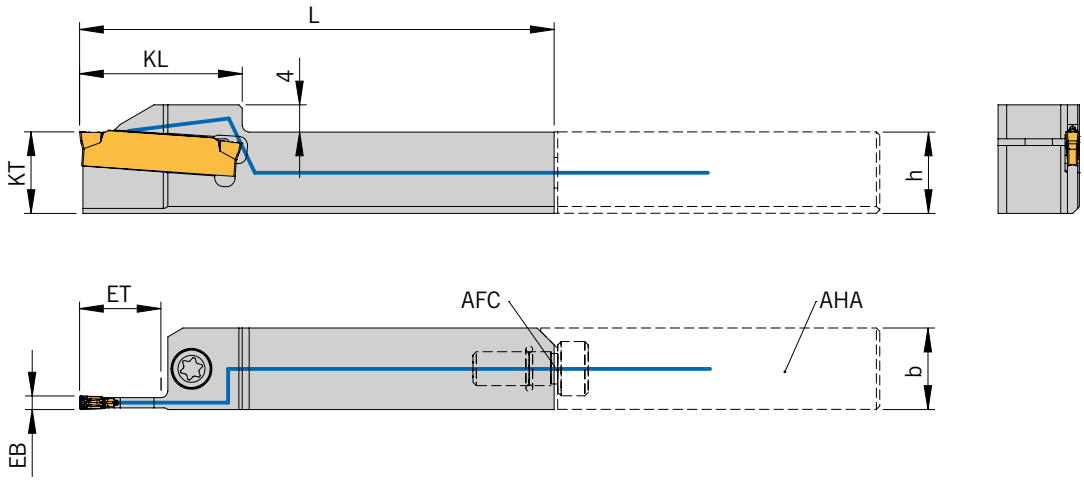
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

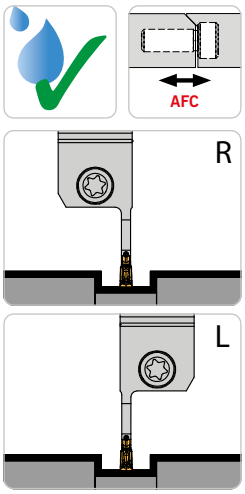
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSA 1012U-L/R-SA24015-18-IK-AFC** | DIN912-M4X10-12.9 | KP 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HSA 1212U-L/R-SA24015-20-IK-AFC** | DIN912-M4X10-12.9 | KP 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

## HSE...-ACS1-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1212L/R-SE2402-ET12-ACS1-AFC** | 2 | 12 | 12 | 12 | 70 | 24 | 12 | SE24-20... |
| **HSE 1212R-SE2403-ET12-ACS1-AFC** | 3 | 12 | 12 | 12 | 70 | 24 | 12 | SE24-30... |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-AFC** | 3 | 12 | 16 | 16 | 70 | 24 | 16 | SE24-30... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

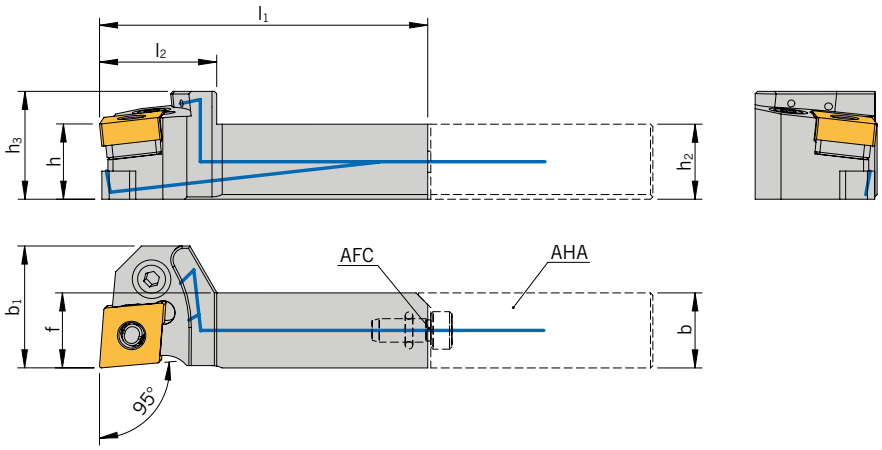
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSE 1212L/R-SE...-...-ACS1-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **HSE 1616R-SE...-...-ACS1-AFC** | AS 0022 | T5215-IP | OR 4,7X1,6 NBR70 |

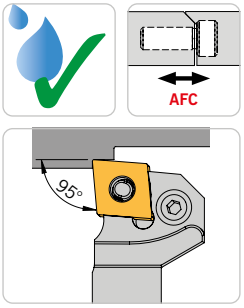


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# PCLN L/R ...-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 95,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 95,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 95,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PCLNL/R 1616 E12-IK2-AFC** | 16 | 23 | 16 | 26 | 70 | 25 | 16 | CN... 1204.. |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

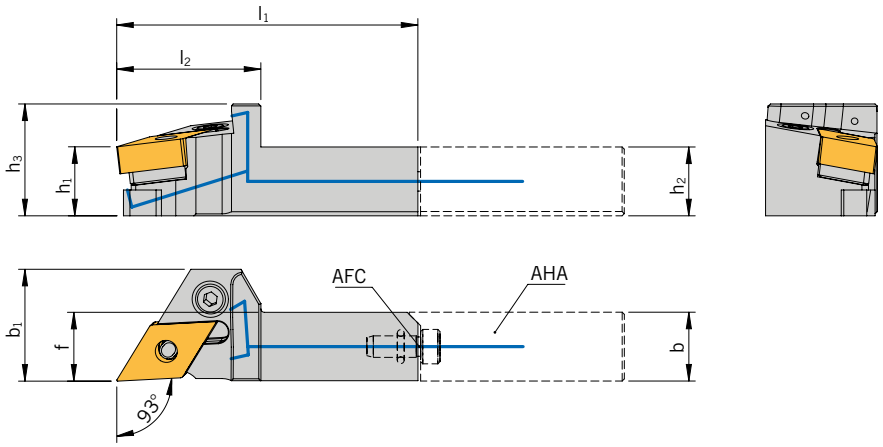
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

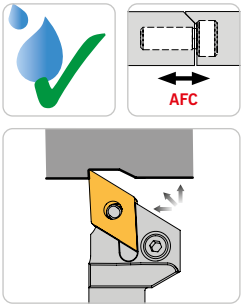
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Lever**<br>*Leva*<br>Levier | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Hollow pin**<br>*Spina elastica*<br>Goupille tubulaire | **Assembly pin**<br>*Spina di montaggio*<br>Broche de montage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PCLNL/R 1616 E12-IK2-AFC** | SP 1111 | KP 1111 | HP 1111 | UP 1111 | RP 1111 | MP 1111 |

1

# PDJN R/L ...-IK2-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 93°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 93* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 93,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PDJNL/R 1616 E15-IK2-AFC** | 16 | 26 | 16 | 26 | 70 | 33,5 | 16 | DN... 1506.. |
| **PDJNL/R 1616 E11-IK2-AFC** | 16 | 25 | 16 | 21 | 70 | 27,5 | 16 | DN... 1104.. |
| **PDJNL/R 1616 E15-IK2-AFC** | 16 | 26 | 16 | 26 | 70 | 33,5 | 16 | DN... 1506.. |

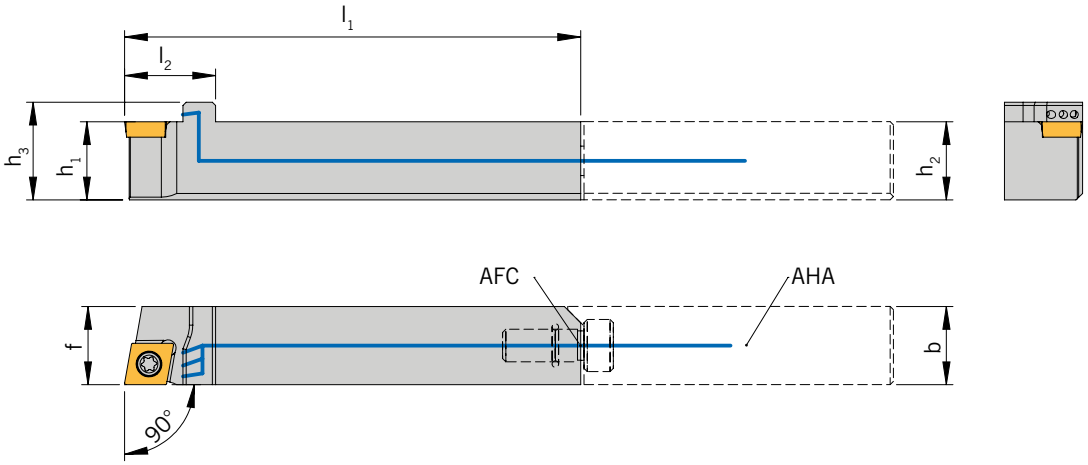
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Lever**<br>*Leva*<br>Levier | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Hollow pin**<br>*Spina elastica*<br>Goupille tubulaire | **Assembly pin**<br>*Spina di montaggio*<br>Broche de montage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PDJNL/R 1616 E15-IK2-AFC** | SP 1111 | KP 1111 | HP 2421 | UP 2421 | RP 1111 | MP 1111 |
| **PDJNL/R 1616 E11-IK2-AFC** | SP 3111 | KP 3111 | HP 2011 | UP 2011 | RP 3112 | MP 3111 |
| **PDJNL/R 1616 E15-IK2-AFC** | SP 1111 | KP 1111 | HP 2421 | UP 2421 | RP 1111 | MP 1111 |

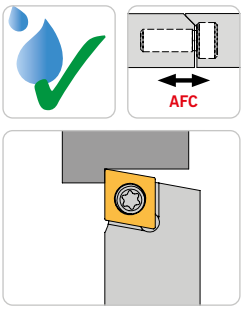
## SCAC L/R ...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 90,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 90,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 90,0°










**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCACR 1012 X06-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 14 | 12 | CC... 0602... |
| **SCACR 1012 X09-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 18 | 12 | CC... 09T3... |
| **SCACR 1212 E06-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 14 | 12 | CC... 0602... |
| **SCACR 1212 E09-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 18 | 12 | CC... 09T3... |
| **SCACL/R 1616 E09-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 18 | 16 | CC... 09T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

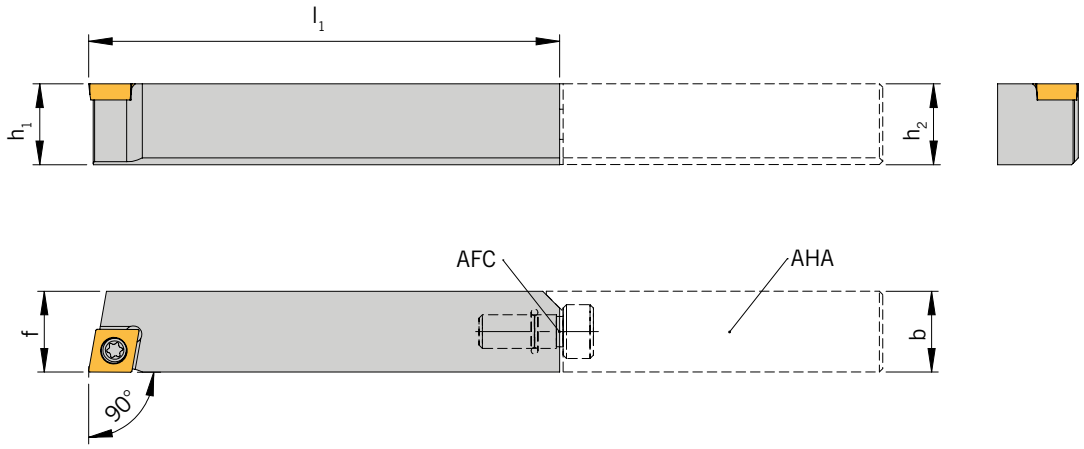
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

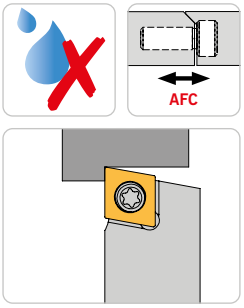
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SCACR 1012 X06-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCACR 1012 X09-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCACR 1212 E06-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCACR 1212 E09-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCACL/R 1616 E09-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SCAC R ...-AFC

**Approach angle 90°** / *Angolo di attacco 90°* / Angle d'attaque 90,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | $b_1$ | $l_1$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCACR 1212 E06-AFC** | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | CC... 0602... |
| **SCACR 1212 E09-AFC** | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | CC... 09T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

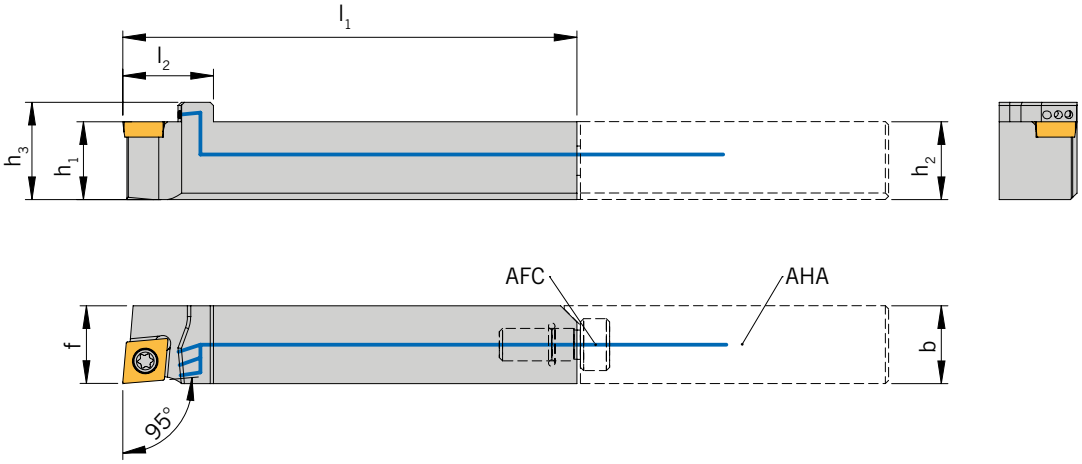
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SCACR 1212 E06-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCACR 1212 E09-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

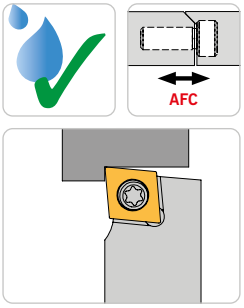


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# SCLC L/R ...-IK-AFC

**with through tool coolant – Approach angle 95,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 95,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 95,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCLCL/R 1012 X06-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 14 | 12 | CC... 0602... |
| **SCLCL/R 1012 X09-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 18 | 12 | CC... 09T3... |
| **SCLCR 1212 E06-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 14 | 12 | CC... 0602... |
| **SCLCL/R 1212 E09-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 18 | 12 | CC... 09T3... |
| **SCLCL/R 1616 E06-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 14 | 16 | CC... 0602... |
| **SCLCL/R 1616 E09-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 18 | 16 | CC... 09T3... |
| **SCLCL/R 1616 E12-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 22 | 16 | CC... 1204... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

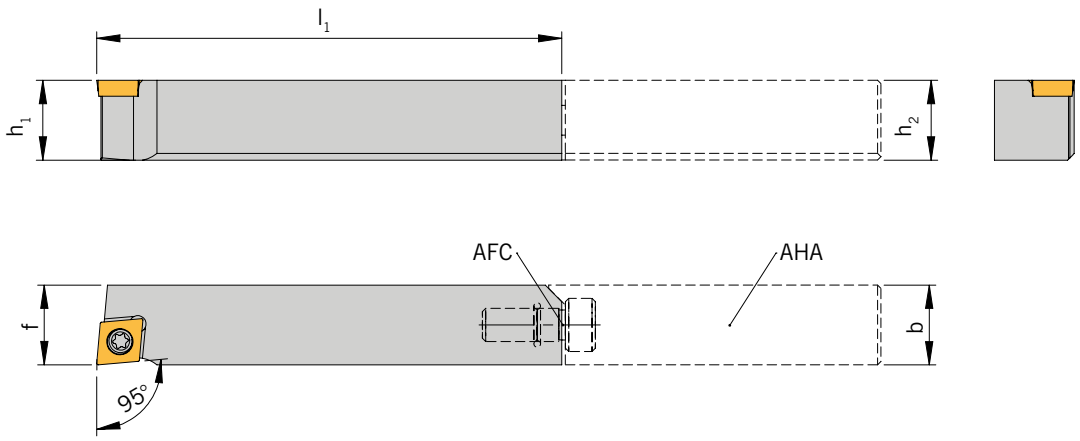
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

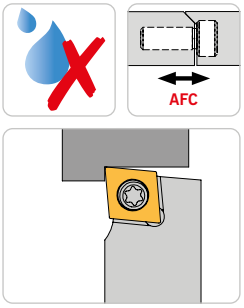
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SCLCL/R 1012 X06-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCLCL/R 1012 X09-IK-AFC** | SS 1114 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCLCR 1212 E06-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCLCL/R 1212 E09-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCLCL/R 1616 E06-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SCLCL/R 1616 E09-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SCLCL/R 1616 E12-IK-AFC** | SS 1221 | KS 1115 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SCLC L/R ...-AFC

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque 95°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **$b_1$** | **$l_1$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCLCR 1212 E06-AFC** | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | CC... 0602... |
| **SCLCL/R 1212 E09-AFC** | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | CC... 09T3... |

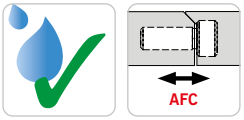
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

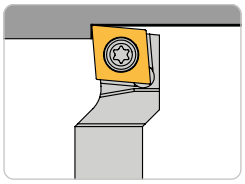
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

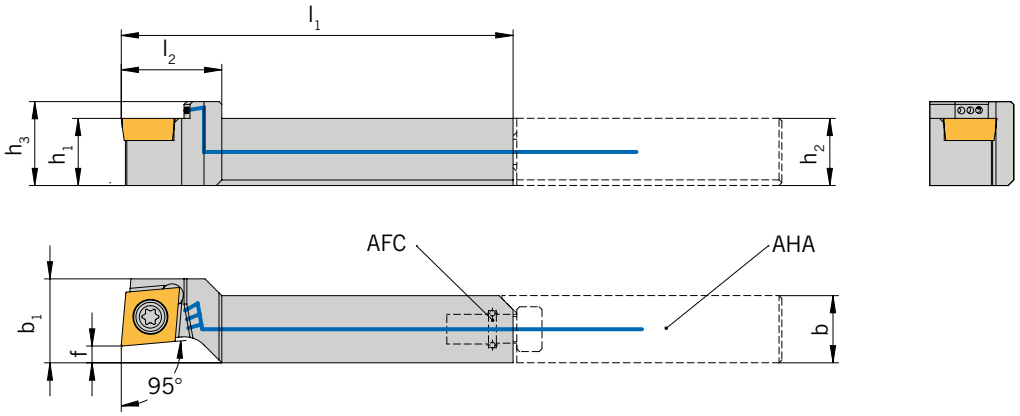
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SCLCR 1212 E06-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SCLCL/R 1212 E09-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

# SCLC R ...-F03-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 95,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 95,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 95,0°






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $b_1$ | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCLCR 1212 E09-F03-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 15 | 70 | 18 | 3 | CC... 09T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

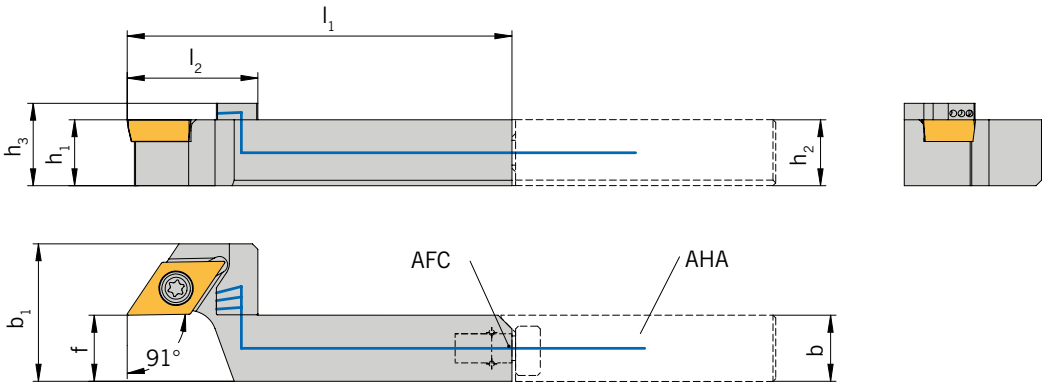
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

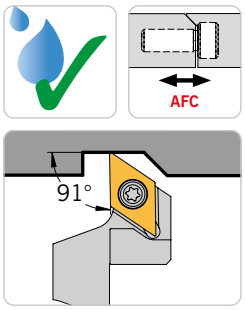
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SCLCR 1212 E09-F03-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

## SD91C L/R ...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 91°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 91°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 91,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SD91C R/L 1012 X11-IK-AFC** N | 12 / 10 | 13 | 12 | 25 | 65 | 24 | 12 | DC... 11T3... |
| **SD91C L/R 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 25 | 70 | 24 | 12 | DC... 11T3... |

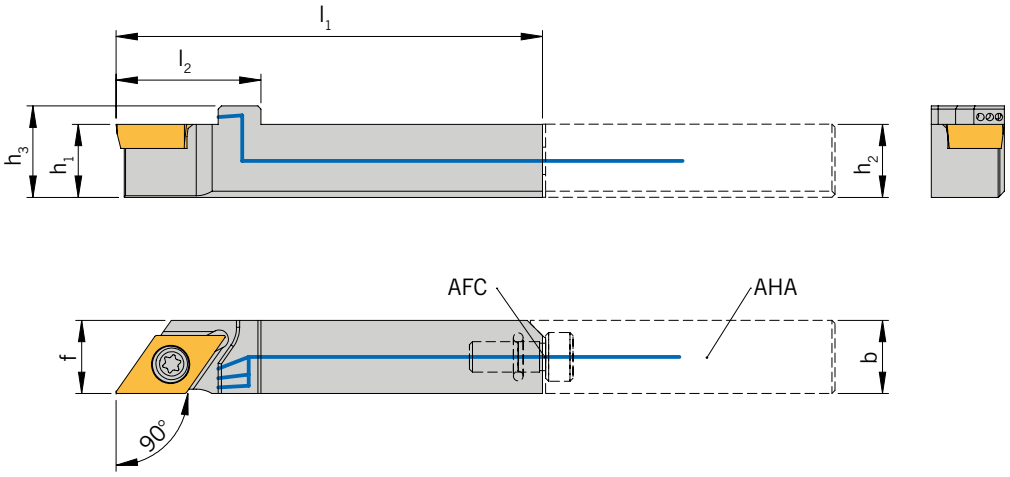
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

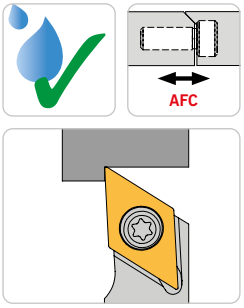
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SD91C R/L...X11-IK-AFC** | SS 1114 | KS 1114 | OR 4,7x1,6 |
| **SD91C R/L...E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7x1,6 |

# SDAC L/R ...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 90,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 90,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 90,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDACR 1012 X07-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | - | 65 | 18 | 12 | DC... 0702... |
| **SDACR 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 16 | 65 | 24 | 12 | DC... 11T3... |
| **SDACR/L 1212 E07-IK-AFC** N | 12 | 15 | 12 | | 70 | 18 | 12 | DC...0702... |
| **SDACR 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | - | 70 | 24 | 12 | DC... 11T3... |
| **SDACL/R 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | - | 70 | 24 | 16 | DC... 11T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

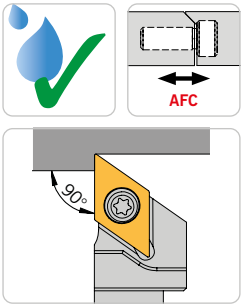
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

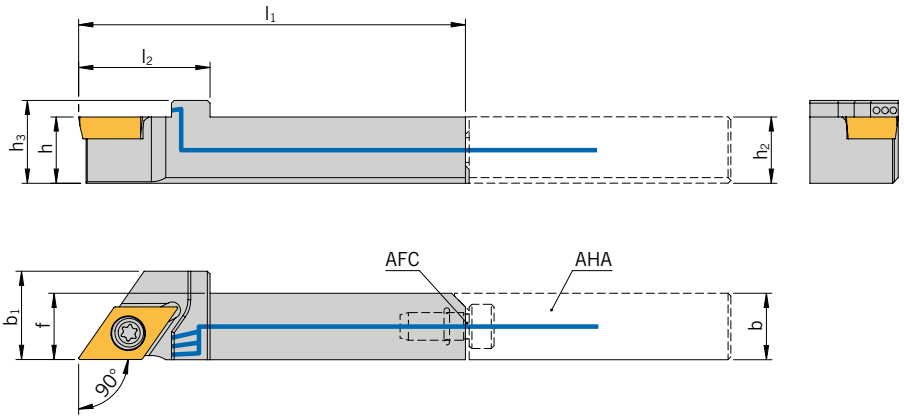
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDACR 1012 X07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDACR 1012 X11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDACR/L 1212 E07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDACR 1212 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDACL/R 1616 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

## SDAC R ...-AFC-V

**With through tool coolant – Approach angle 90,0°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 90,0°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 90,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDACR 1212 E11-IK-AFC-V** | 12 | 15 | 12 | 16 | 70 | 24 | 12 | DC... 11T3.. |

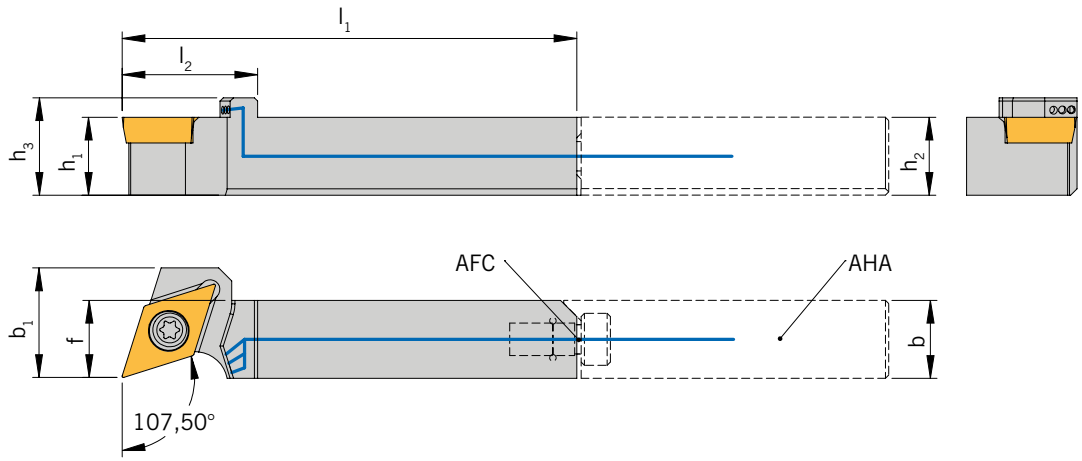
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

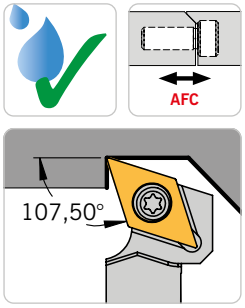
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDACR 1212 E11-IK-AFC-V** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

# SDHC L/R ...-IK-AFC

**with through tool coolant – Approach angle 107,5°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 107,5°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 107,5°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDHCL/R 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 17 | 70 | 21 | 12 | DC... 11T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

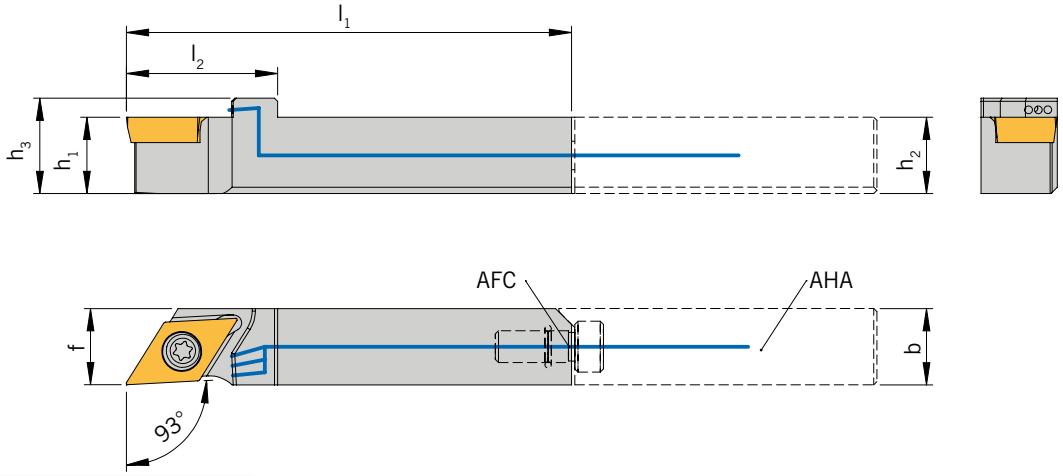
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

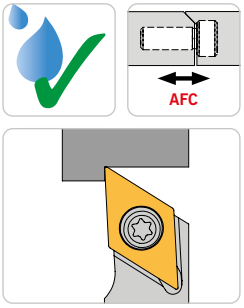
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDHCL/R 1212 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

# SDJC L/R ...-IK-AFC

**with through tool coolant – Approach angle 93°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 93°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 93,0°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDJCL/R 1012 X07-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 18 | 12 | DC... 0702... |
| **SDJCL/R 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 24 | 12 | DC... 11T3... |
| **SDJCL/R 1212 E07-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 18 | 12 | DC... 0702... |
| **SDJCL/R 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 24 | 12 | DC... 11T3... |
| **SDJCL/R 1616 E07-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 18 | 16 | DC... 0702... |
| **SDJCL/R 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 24 | 16 | DC... 11T3... |

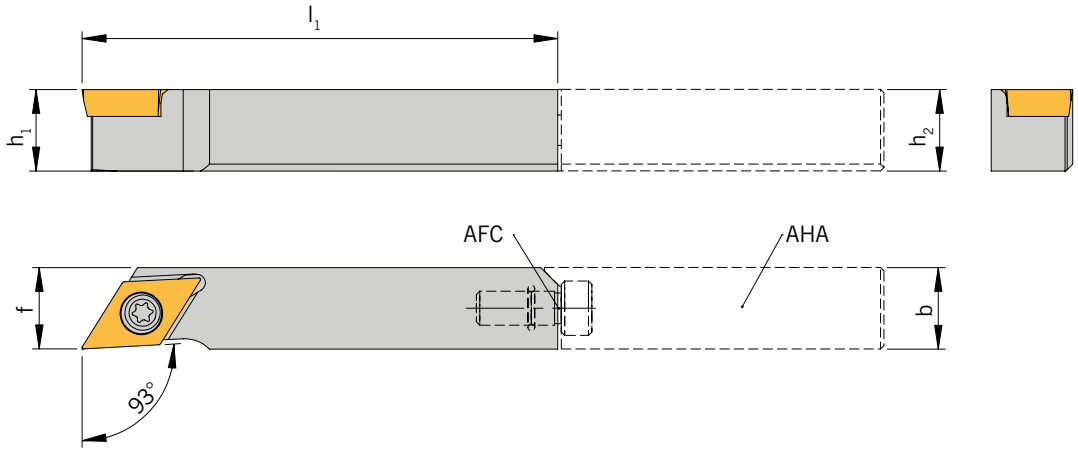
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

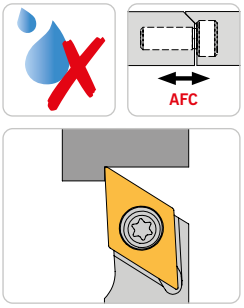
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDJCL/R 1012 X07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SDJCL/R 1012 X11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SDJCL/R 1212 E07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SDJCL/R 1212 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SDJCL/R 1616 E07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SDJCL/R 1616 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

## SDJC L/R ...-AFC

**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque 93°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_1$** | **$l_1$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDJCL/R 1212 E07-AFC** | 12 | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | DC... 0702... |
| **SDJCL/R 1212 E11-AFC** | 12 | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | DC... 11T3... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

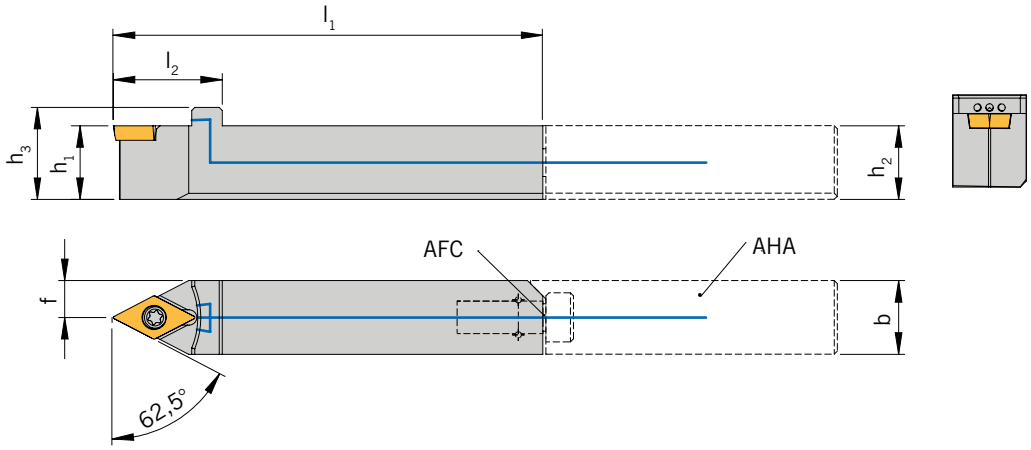
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

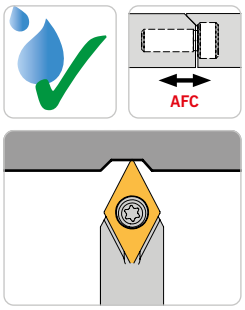
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDJCL/R 1212 E07-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDJCL/R 1212 E11-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

1

## SDNCN ...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 62,5°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 62,5°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 62,5°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDNCN 1012 X07-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 18 | 6 | DC... 0702... |
| **SDNCN 1212 E07-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 18 | 6 | DC... 0702... |
| **SDNCN 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 25 | 6 | DC... 11T3... |
| **SDNCN 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 25 | 8 | DC... 11T3... |

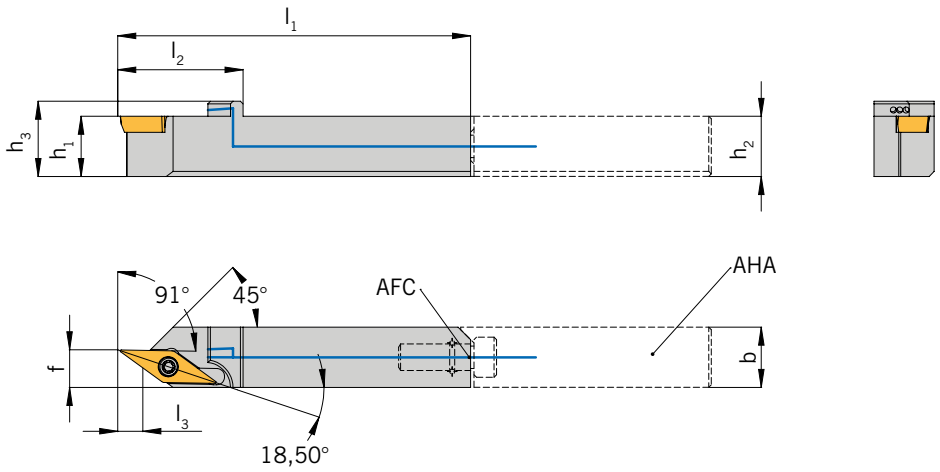
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

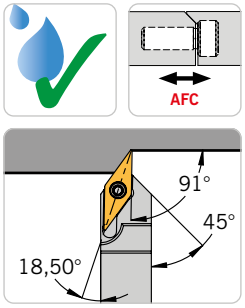
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SDNCN 1012 X07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDNCN 1212 E07-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDNCN 1212 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SDNCN 1616 E11-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

# SV91C R ...-IK-AFC

**Back turning - With through tool coolant** / *Lavorazione in tirata - Con adduzione interna* / Copiage en tirant - Avec refroidissement interne




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$l_3$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SV91CR 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 25 | 5 | 10,5 | VC... 1103... |
| **SV91CR 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 25 | 5 | 7,5 | VC... 1103... |
| **SV91CR 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 23 | 5 | 7,5 | VC... 1103... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

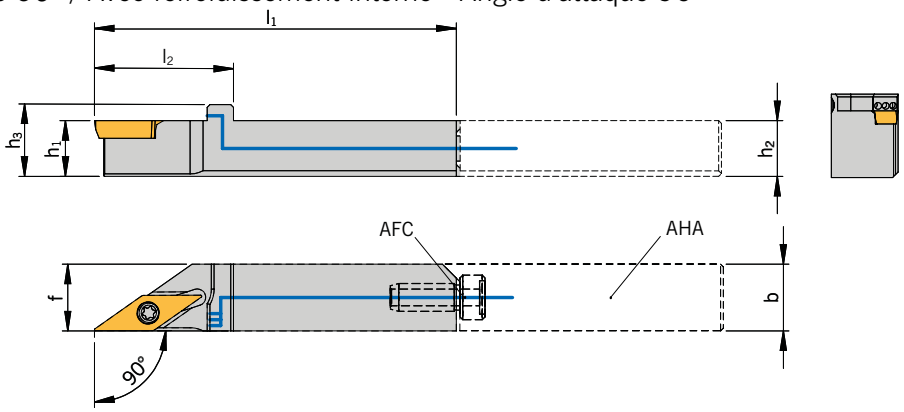
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

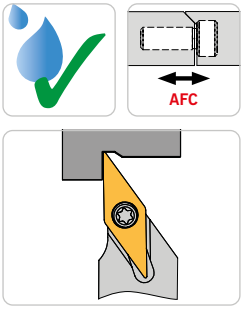
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SV91CR 1012 X11-IK-AFC** N | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SV91CR 1212 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SV91CR 1616 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

# SVACL/R ...-IK-AFC

**with through tool coolant – Approach angle 90°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 90°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 90°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVACR 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 25 | 12 | VC... 1103... |
| **SVACL/R 1012 X13-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 29 | 12 | VC... 1303... |
| **SVACR/L 1212 E11-IK-AFC** N | 12 | 15 | 12 | 70 | 25 | 12 | VC... 1303... |

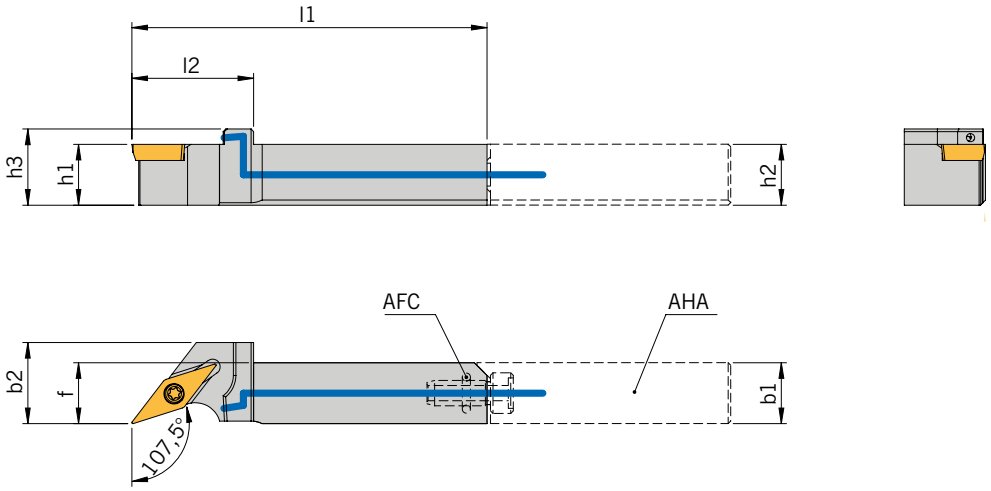
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

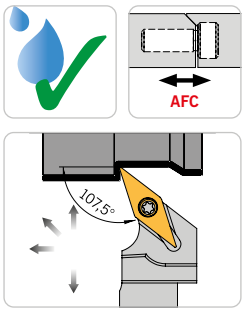
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVACR 1012 X11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVACR 1012 X13-IK-AFC** | SS 8831 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVACR/L 1212 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

# SVHCR/L...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 107,5°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 107,5°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 107,5°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version représentée à droite

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | $b_1$ | $b_2$ | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVHCL/R 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 16 | 65 | 24 | 12 | VC... 1103... |
| **SVHCL/R 1212 E11-IK-AFC** N | 12 | 15 | 12 | 16 | 70 | 24 | 12 | VC... 1103... |
| **SVHCL/R 1616 E11-IK-AFC** N | 16 | 19 | 16 | 16 | 70 | 24 | 16 | VC... 1103... |

**Remark: For matching fix stops see page #S# - #S#**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina #S# - #S#*
Remarque : vous trouverez des butées adaptées aux pages #S# - #S#

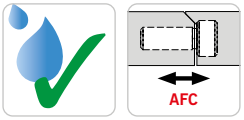
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

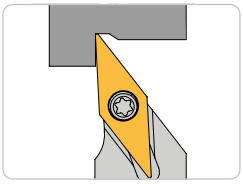
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-Ring**<br>*O-Ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVHC...-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SVJC L/R ...-IK-AFC

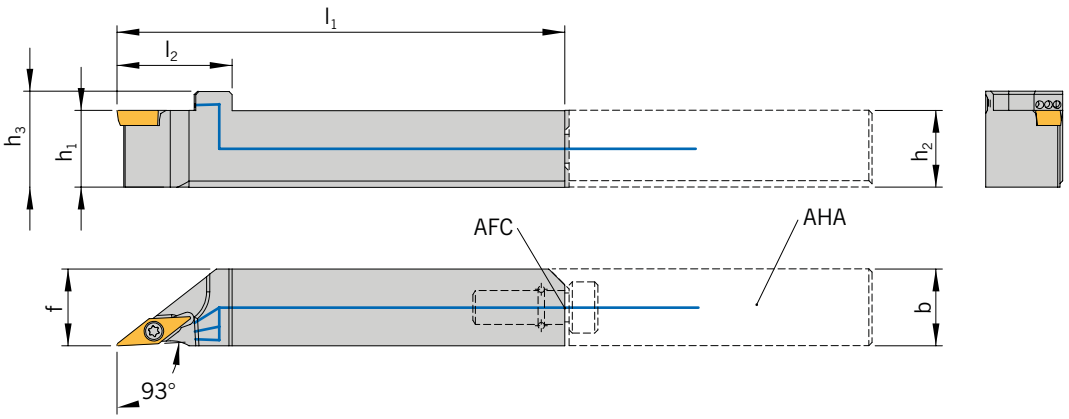
**With through tool coolant – Approach angle 93°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 93°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque 93,0°



**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




NEW/NUOVO/ NOUVEAU

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVJCL/R 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 24 | 12 | VC... 1103... |
| **SVJCL/R 1212 E07-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 18 | 12 | VC... 0702... |
| **SVJCL/R 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 24 | 12 | VC... 1103... |
| **SVJCL/R 1212 E13-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 28 | 12 | VC... 1303... |
| **SVJCL/R 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 24 | 16 | VC... 1103... |
| **SVJCL/R 1616 E13-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 30 | 16 | VC... 1303... |
| **SVJCL/R 1616 E16-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 34 | 16 | VC... 1604... |

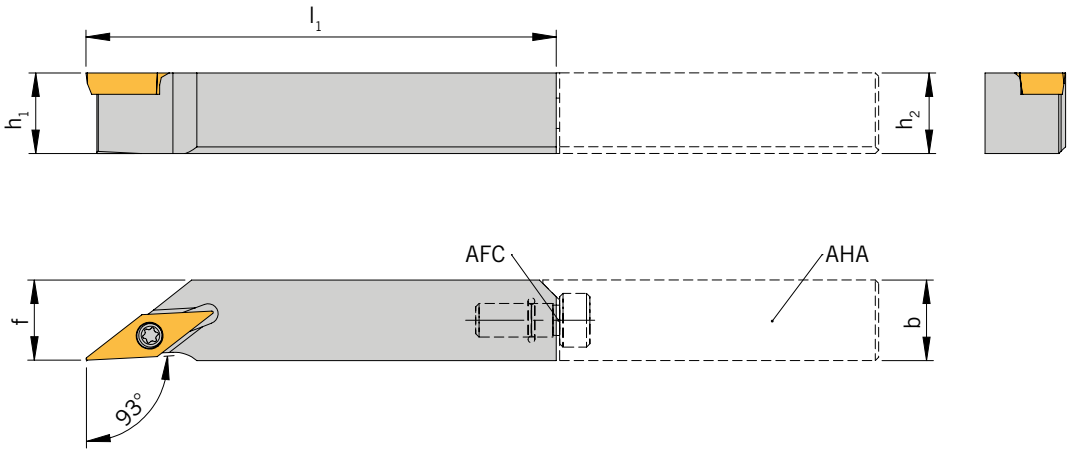
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

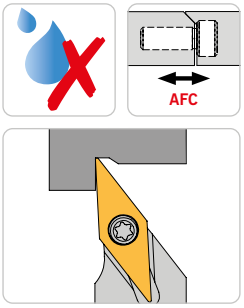
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVJCL/R 1012 X11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVJCL/R 1212 E07-IK-AFC** | SS 5140 | KS 1886 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVJCL/R 1212 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVJCL/R 1212 E13-IK-AFC** | SS 8831 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVJCL/R 1616 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SVJCL/R 1616 E13-IK-AFC** | SS 8831 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SVJCL/R 1616 E16-IK-AFC** | SS 1111 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

## SVJC L/R ...-AFC

**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque 93°




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **$b_1$** | **$l_1$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVJCL/R 1212 E11-AFC** | 12 | 12 | 12 | 70 | 12 | VC... 1103... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

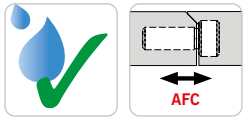
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

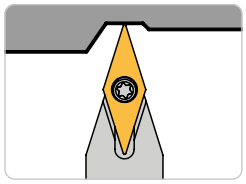
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVJCL/R 1212 E11-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

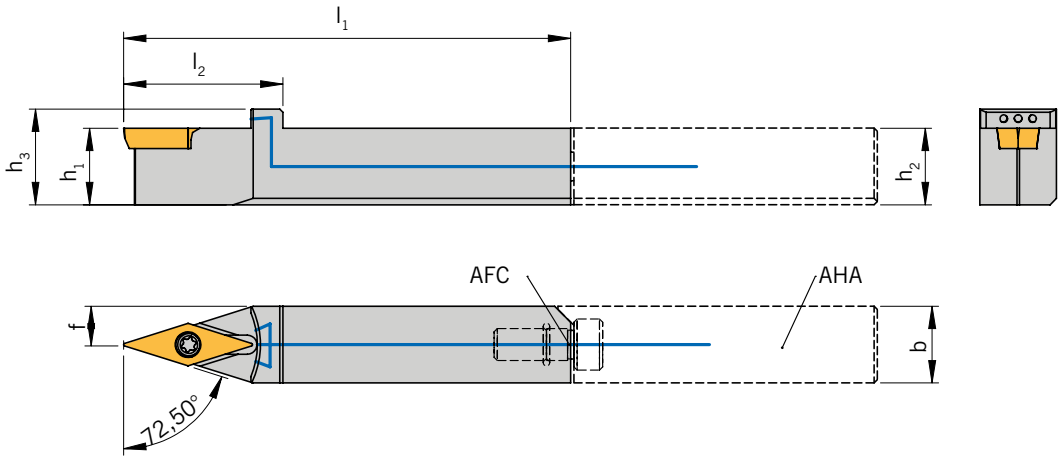
1

## SVVC N ...-IK-AFC

**With through tool coolant – Approach angle 72,5°** / *Con adduzione interna – Angolo di attacco 72,5°* / Avec refroidissement interne - Angle d'attaque *72,5°*






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVVCN 1012 X11-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 25 | 6 | VC... 1103... |
| **SVVCN 1012 X13-IK-AFC** N | 10 | 13 | 12 | 65 | 29 | 6 | VC... 1303... |
| **SVVCN 1212 E11-IK-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 25 | 6 | VC... 1103... |
| **SVVCN 1616 E11-IK-AFC** | 16 | 19 | 16 | 70 | 25 | 8 | VC... 1103... |

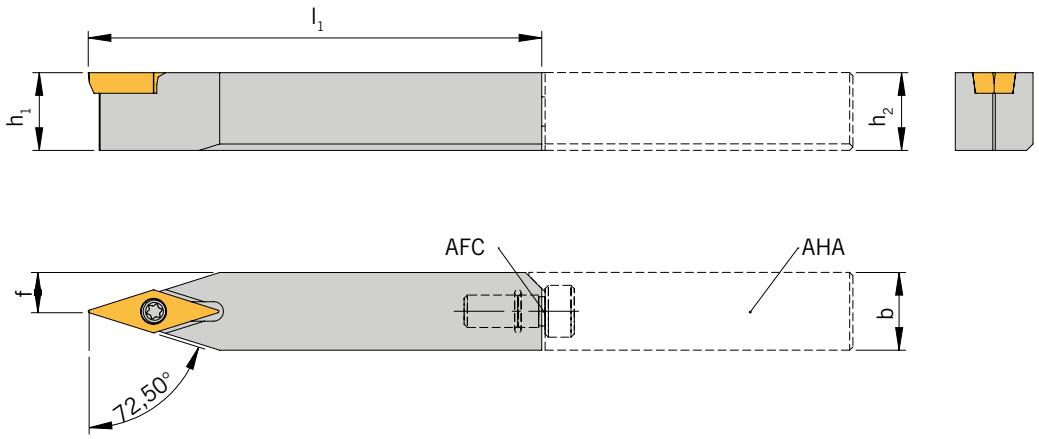
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

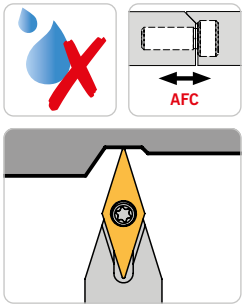
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVVCN 1012 X11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVVCN 1212 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SVVCN 1616 E11-IK-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

# SVVC N ...-AFC

**Approach angle 72,5°** / *Angolo di attacco 72,5°* / Angle d'attaque 72,5°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $l_1$ | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVVCN 1212 E11-AFC** | 12 | 15 | 12 | 70 | 25 | 6 | VC... 1103... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

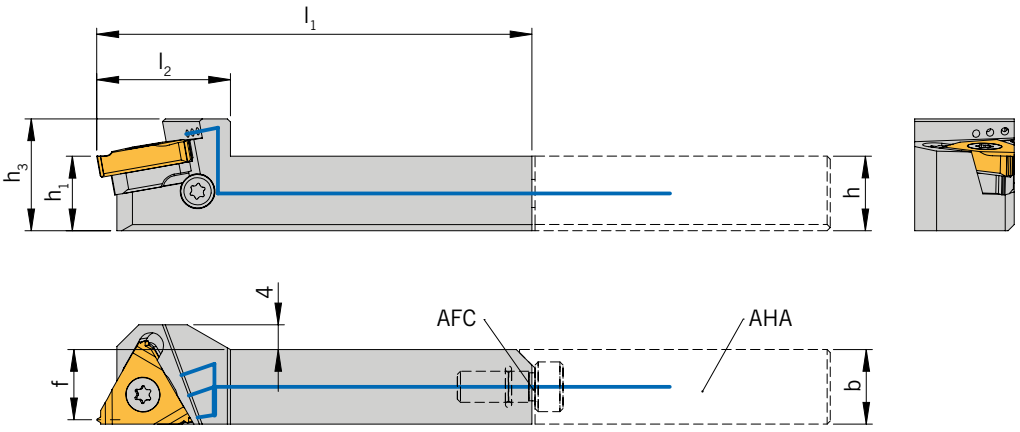
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

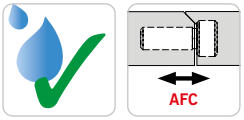
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SVVCN 1212 E11-AFC** | SS 1751 | KS 1751 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

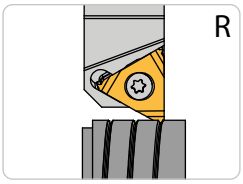
1

# AL ...-3R-IK-AFC

**With through tool coolant** / *Con adduzione interna del refrigerante* / Avec arrosage interne




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h = $h_1$ = b** | **$h_3$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL 10-3R-IK-AFC** N | 10 | 18 | 70 | 21,5 | 11,3 | 16ER... |
| **AL 12-3L/R-IK-AFC** N | 12 | 18 | 70 | 21,5 | 11,3 | 16EL... |
| **AL 16-3R-IK-AFC** | 16 | 22 | 70 | 21,5 | 15,3 | 16ER... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

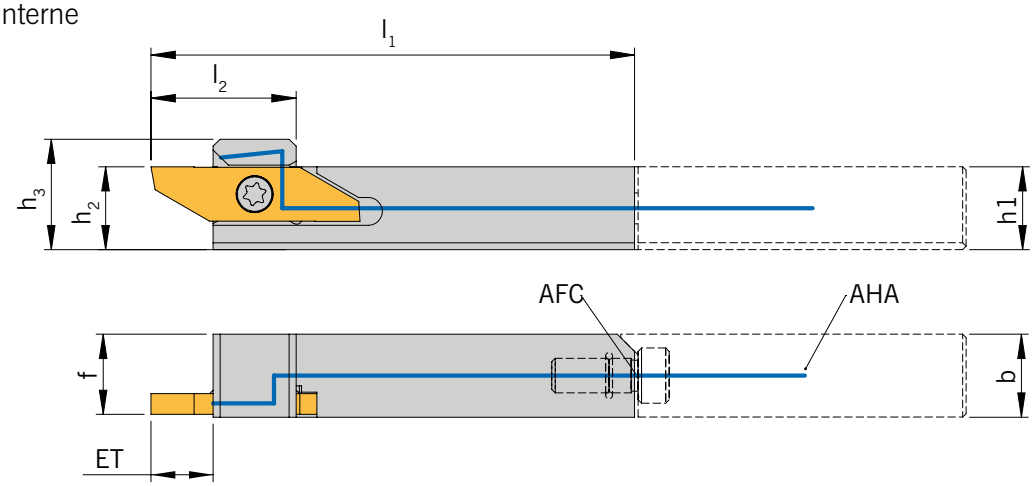
**Remark: The supplied support pads (YE3) have an inclination angle of 1.5°. Additional support pads with different inclination angles are in the "Turning and Thread Turning" Catalogue, Chapter 9**
*Nota: I supporti in dotazione (YE3) hanno un angolo di inclinazione di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo «Tornitura e filettatura» - capitolo 9*
Remarque : Les cales-supports fournies (YE3) ont un angle d'inclinaison de 1,5°. Vous trouverez d'autres cales-supports avec d'autres angles d'inclinaison dans le catalogue « Tournage et filetage » - chapitre 9

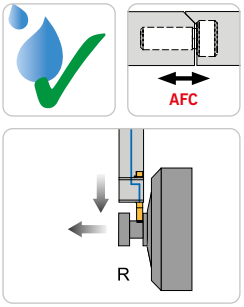
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Screw + washer for support pad**<br>*Vite + bussola per supporto*<br>Vis + rondelle pour cale-support | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Support pad R**<br>*Supporto R*<br>Cale-support R | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|---|---|
| **AL 10-3R-IK-AFC** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **AL 12-3L-IK-AFC** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YI3-1N | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **AL 12-3R-IK-AFC** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **AL 16-3R-IK-AFC** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

## SLAO L/R ...-IK-AFC

**With through tool coolant** / *Con adduzione interna del refrigerante* / Avec arrosage interne




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

**Standard toolholder with square shank** / *Utensile Standard a stelo quadro* / Porte-outil de tournage standard avec tige carrée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLAOL/R 1012 X08-IK-AFC** N | 10 | 14 | 12 | 65 | 21 | 12 | L... 08... |
| **SLAOL/R 1212 E08-IK-AFC** | 12 | 16 | 12 | 70 | 21 | 11,6 | L... 08... |
| **SLAOL/R 1212 E10-IK-AFC** N | 12 | 16 | 12 | 70 | 23,5 | 11,6 | L... 10... |
| **SLAOL/R 1616 E08-IK-AFC** | 16 | 20 | 16 | 70 | 21 | 15,6 | L... 08... |

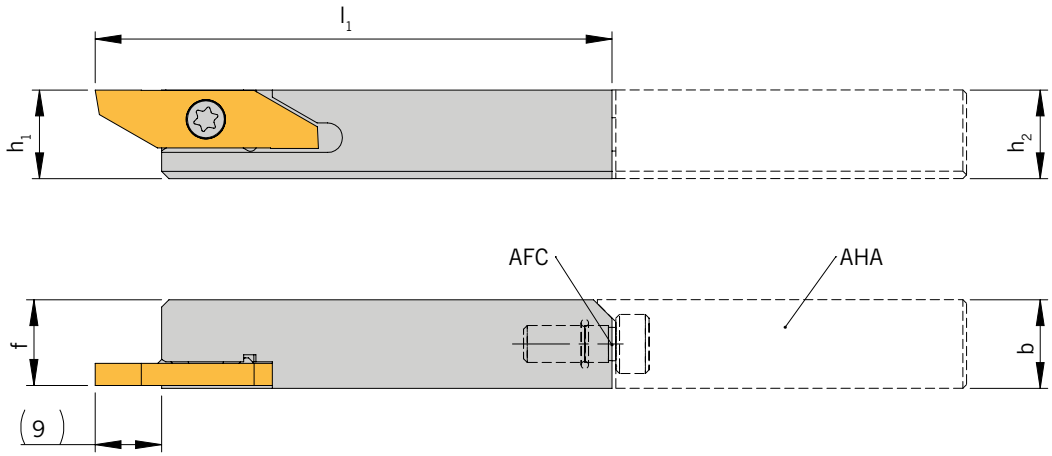
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

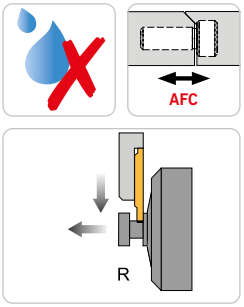
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLAOL/R 1012 X08-IK-AFC** | AS 0028 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SLAOL/R 1212 E08-IK-AFC** | AS 0028 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SLAOL/R 1212 E10-IK-AFC** | AS 0028 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **SLAOL/R 1616 E08-IK-AFC** | AS 0028 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SLAO L/R ...-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Standard toolholder with square shank** / *Utensile Standard a stelo quadro* / Porte-outil de tournage standard avec tige carrée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|
| **SLAOL/R 1212 E08-AFC** | 12 | 12 | 70 | 11,6 | L... 08... |

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

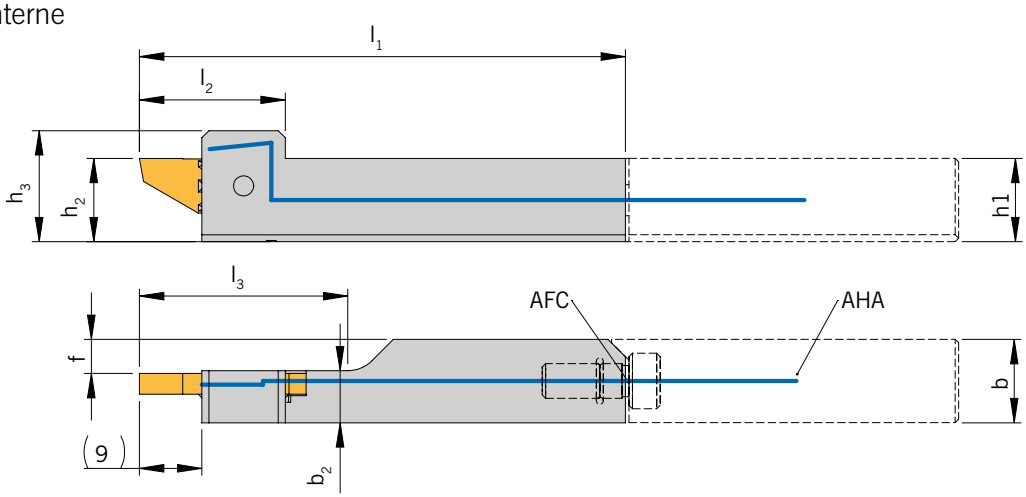
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLAOL/R 1212 E08-AFC** | AS 0028 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

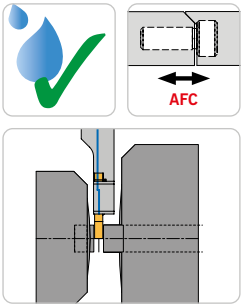


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SLXO L ...-IK-AFC

**with through tool coolant** / *con adduzione interna del refrigerante* / avec arrosage interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

### Tool holder with off line insert seat / *Stelo per un taglio molto ravvicinato al mandrino* / Porte-outil de tournage avec logement de plaquette décalé

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **$h_3$** | **b** | **$b_2$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$l_3$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOL 1212 E08-IK-AFC** | 12 | 16 | 12 | 7,5 | 70 | 21 | 30 | 4,9 | L... 08... |
| **SLXOL 1616 E08-IK-AFC** | 16 | 20 | 16 | 7,5 | 70 | 21 | 30 | 8,9 | L... 08... |

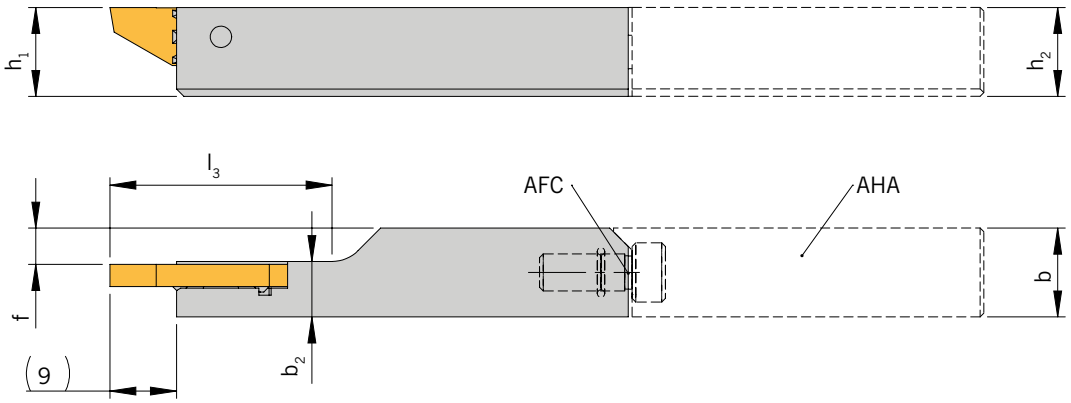
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

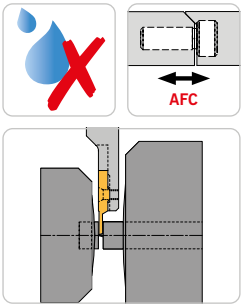
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLXOL 1212 E08-IK-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SLXOL 1616 E08-IK-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SLXO L ...-AFC




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Tool holder with off line insert seat / *Stelo per un taglio molto ravvicinato al mandrino* / Porte-outil de tournage avec logement de plaquette décalé

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $b_2$ | $l_1$ | $l_3$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOL 1212 E08-AFC** | 12 | 12 | 7,5 | 70 | 30 | 4,9 | L... 08... |

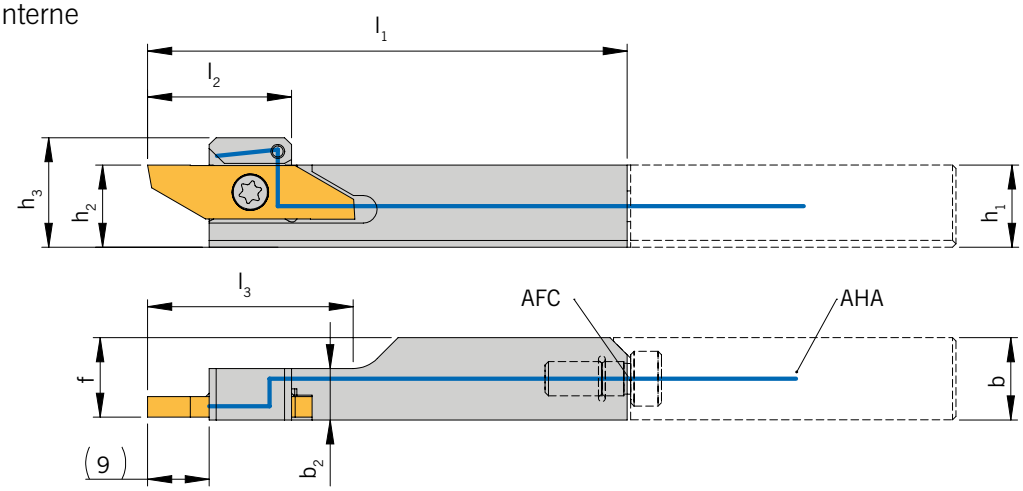
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

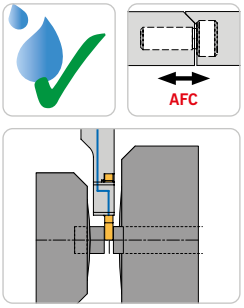
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLXOL 1212 E08-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

# SLXO R ...-IK-AFC

**with through tool coolant** / *con adduzione interna del refrigerante* / avec arrosage interne




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

1

NEW/NUOVO/ NOUVEAU

## Tool holder with off-set square shank / *Stelo scaricato* / Porte-outil de tournage avec tige carrée décalée

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | $h_3$ | b | $b_2$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | f | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOR 1012 X08-IK-AFC** N | 10 | 14 | 12 | 7,5 | 65 | 21 | 30 | 11,6 | L... 08... |
| **SLXOR 1212 E08-IK-AFC** | 12 | 16 | 12 | 7,5 | 70 | 21 | 30 | 11,6 | L... 08... |
| **SLXOR 1616 E08-IK-AFC** | 16 | 20 | 16 | 7,5 | 70 | 21 | 30 | 15,6 | L... 08... |

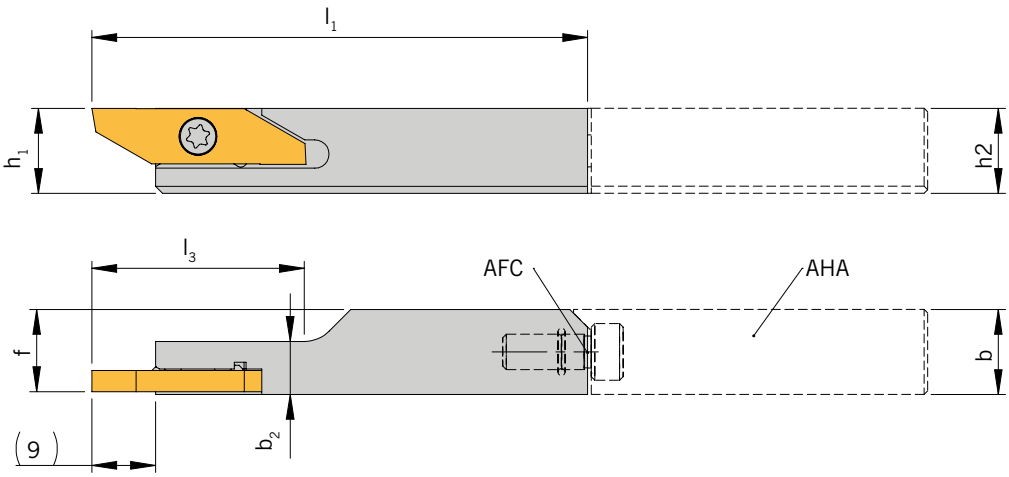
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

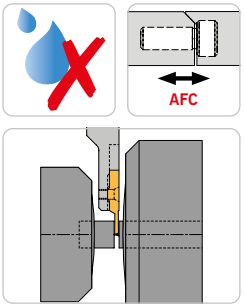
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLXOR 1012 X08-IK-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SLXOR 1212 E08-IK-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **SLXOR 1616 E08-IK-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | OR 4,7X1,6 NBR70 |

1

## SLXO R ...-AFC




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Tool holder with off-set square shank** / *Stelo scaricato* / Porte-outil de tournage avec tige carrée décalée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$b_2$** | **$l_1$** | **$l_3$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOR 1212 E08-AFC** | 12 | 12 | 7,5 | 70 | 30 | 11,6 | L... 08... |

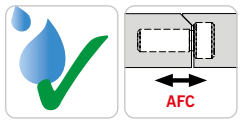
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

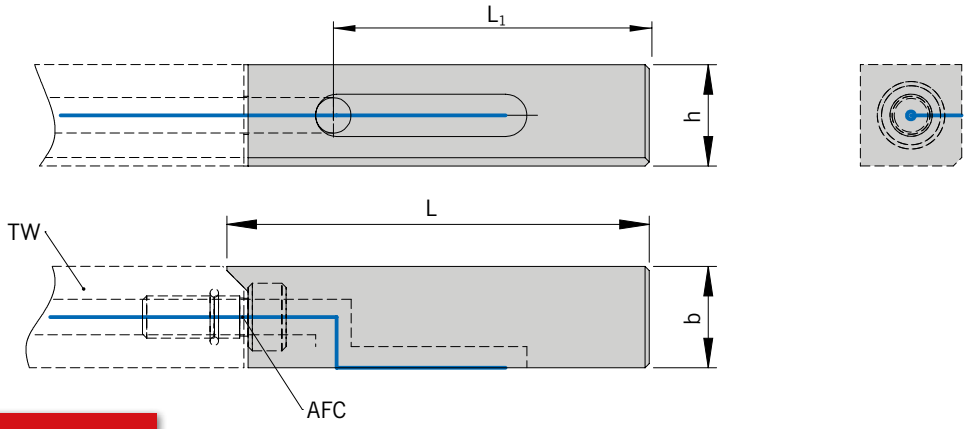
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **SLXOR 1212 E08-AFC** | AS 0029 | KS 1111 | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |

## AHA...-UN...-AFC

**Caution: This fixed stop is only designed for ARNO tool holders (AWL-...) with UN transfer.** / *Attenzione: Questo fermo è pensato solo per i portautensili ARNO (AWL ...) con passaggio UN.* / Attention : cette butée est uniquement conçue pour les porte-outils ARNO (AWL-...) avec transmission UN.




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




**TW = Holders**
*TW = Utensili*
TW = Porte-outil

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

### Fix stop / *Fermo* / Butée

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | l | $l_1$ | h | b |
|---|---|---|---|---|
| **AHA-1012-UN-27-40-AFC** N | 40 | 27 | 10 | 12 |
| **AHA-1012-UN-35-50-AFC** N | 50 | 35 | 10 | 12 |
| **AHA-1012-UN-36-50-AFC** N | 50 | 36 | 10 | 12 |
| **AHA-1012-UN-37-50-AFC** N | 50 | 37 | 10 | 12 |
| **AHA-1212-UN-27-50-AFC** 2) | 50 | 27 | 12 | 12 |
| **AHA-1212-UN-37-50-AFC** 2) | 50 | 37 | 12 | 12 |
| **AHA-1616-UN-20-50-AFC** | 50 | 20 | 16 | 16 |
| **AHA-1616-UN-27-50-AFC** | 50 | 27 | 16 | 16 |
| **AHA-1616-UN-37-50-AFC** | 50 | 37 | 16 | 16 |
| **AHA-1616-UN-37-80-AFC** | 80 | 37 | 16 | 16 |
| **AHA-2020-UN-27,5-65-AFC** | 65 | 27,5 | 20 | 20 |
| **AHA-2020-UN-32-65-AFC** | 65 | 32 | 20 | 20 |

**2) Fixed stop with offset coolant transfer groove - To extend the AFC tool holder overhang.**
*Elemento di fermo con scanalatura sfalsata per il passaggio del liquido refrigerante - Adatto per poter serrare l'adattatore AFC.*
Butée fixe avec rainure de transfert d'arrosage décalée - Pour allonger le porte-à-faux du porte-outil AFC.

**Fixed stop with coolant transfer groove on the opposite side - to mount the AFC tool holder overhead.** / *Elemento di fermo con scanalatura per il passaggio del liquido refrigerante sull'altro lato - Adatto per il montaggio invertito dell'adattatore AFC.* / Butée avec rainure de transmission de fluide de refroidissement sur le côté opposé - Convient pour monter le support de serrage AFC retourné.

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | l | $l_1$ | h | b |
|---|---|---|---|---|
| **AHA-1012-UN1-37-50-AFC** N | 50 | 10 | 12 | 12 |
| **AHA-1212-UN1-37-50-AFC** | 50 | 37 | 12 | 12 |

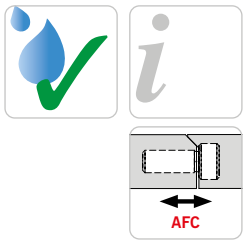

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees a la page 73 – 76

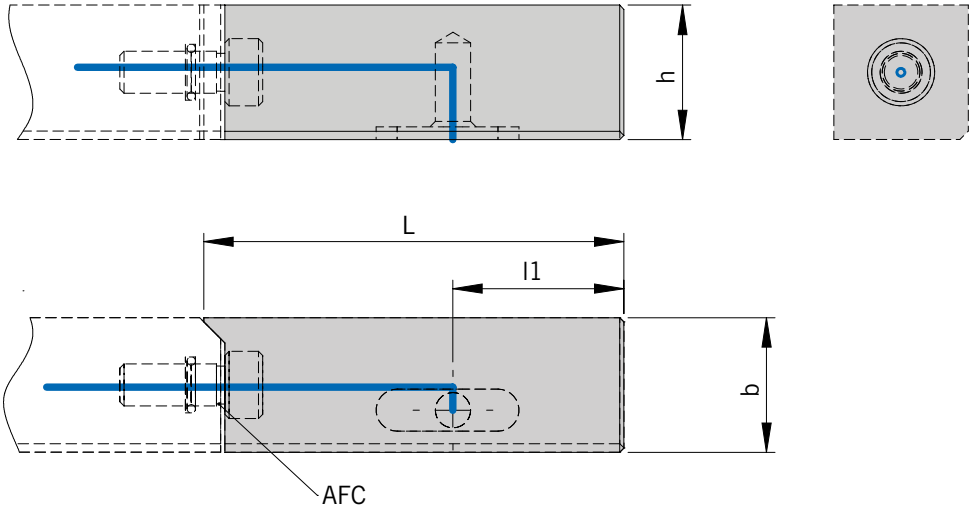

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | AFC Pin<br>*Pin AFC*<br>Broche AFC | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **AHA-1012-UN-...-AFC** | 458101 | S-AFC-HSK25 |
| **AHA-1212-UN-...-AFC** | 458101 | S-AFC-HSK25 |
| **AHA 1616-UN-...-AFC** | 458101 | S-AFC-HSK25 |
| **AHA-2020-UN-...-AFC** | 90-11-027-001 | S-AFC-HSK32 |

## AHA-TSU-AFC

**Caution: This fixed stop is only designed for ARNO tool holders (AWL-...) with side transfer.** / *Attenzione: Questo fermo è pensato solo per i portautensili ARNO (AWL ...) con passaggio laterale.* / Attention : cette butée est uniquement conçue pour les porte-outils ARNO (AWL-...) avec transmission latérale.




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

### Fix stop / *Fermo* / Butée

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | $L_1$ | h | b |
|---|---|---|---|---|
| **AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC** N | 33 | 12 | 12 | 12 |
| **AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC** N | 50 | 17 | 16 | 16 |

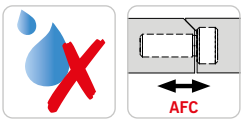
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | AFC Pin<br>*Pin AFC*<br>Tige AFC | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **AHA-TSU-...-AFC** | 458101 | S-AFC-HSK25 |

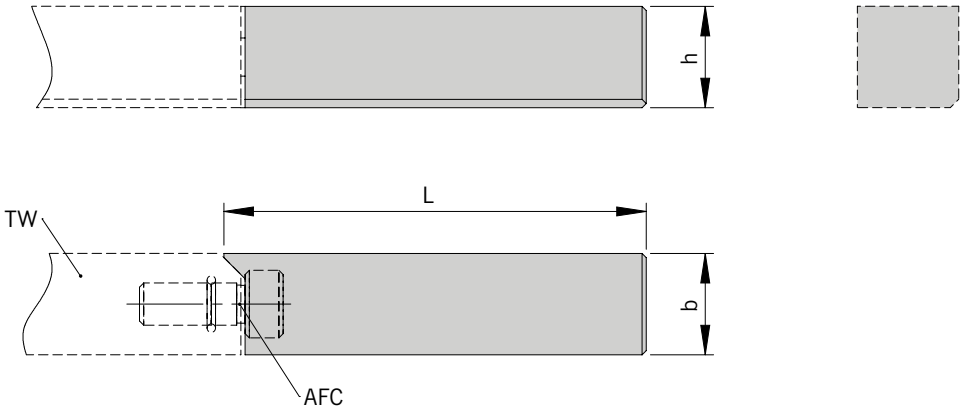


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## AHA...-AFC




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




**TW = Holders**
*TW = Utensili*
TW = Porte-outil

1

### **Fix stop** / *Fermo* / Butée

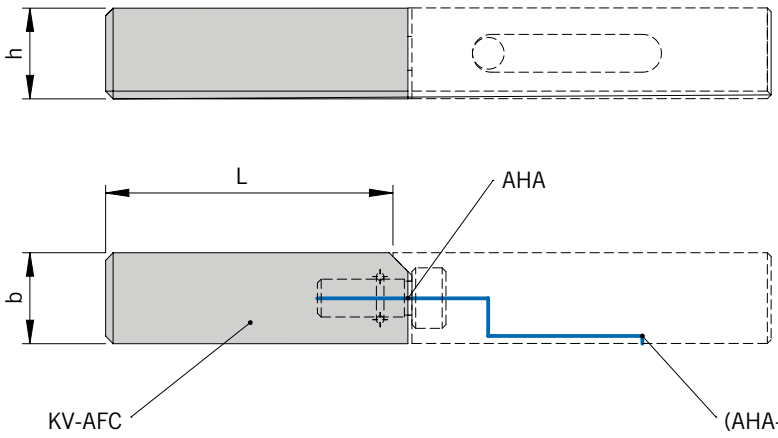
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **h** | **b** |
|---|---|---|---|
| **AHA 1212-50-AFC** | 50 | 12 | 12 |
| **AHA-1616-50-AFC** | 50 | 16 | 16 |

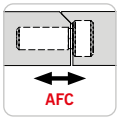
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **AFC Pin**<br>*Pin AFC*<br>Broche AFC | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **AHA 1212-50-AFC** | 458101 | S-AFC-HSK25 |

**Remark: Please note the application notes on page 77 - 85**
*Nota: Si prega di notare le suggerimenti tecnici a pagina 77 - 85*
Remarque : Veuillez respecter les consignes d'utilisation de page 77 - 85

## KV...-AFC




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/ NOUVEAU

### **Fix stop** / *Fermo* / Butée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **l** | **h** | **b** |
|---|---|---|---|
| **KV-1012-AFC** N | 38 | 10 | 12 |
| **KV-1212-AFC** | 38 | 12 | 12 |
| **KV-1616-AFC** | 38 | 16 | 16 |

**Remark: Please note the application notes on page 77 - 85**
*Nota: Si prega di notare le suggerimenti tecnici a pagina 77 - 85*
Remarque : Veuillez respecter les consignes d'utilisation de page 77 - 85

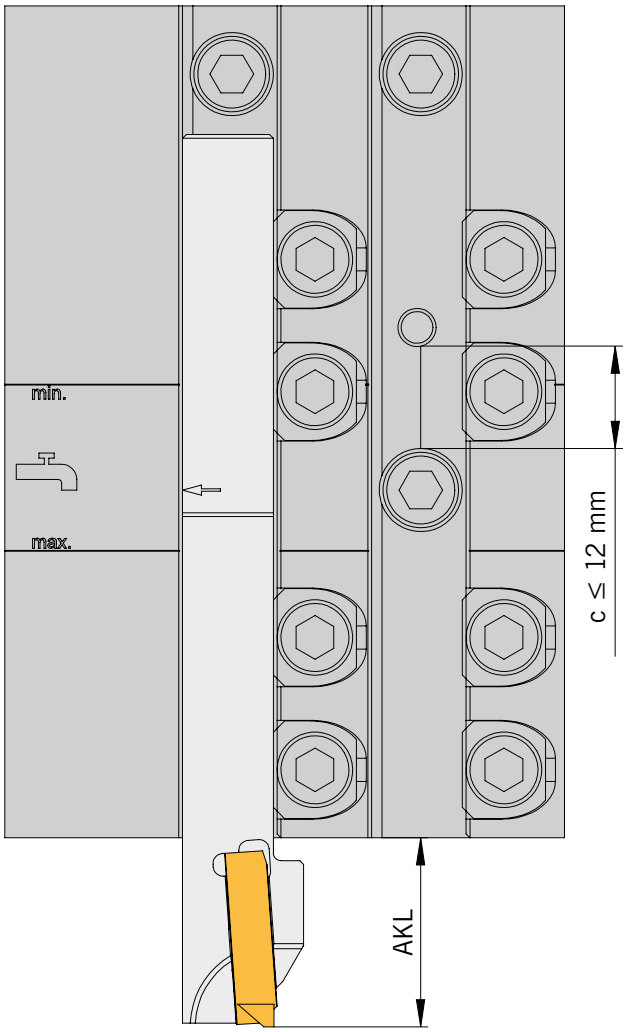
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Fix stop**<br>*Fermo*<br>Butée | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|
| **KV-1012-AFC** N | OR 4,7X1,6 NBR70 |
| **KV-1212-AFC** | **On request** / *Su richiesta* / Sur demande |
| **KV-1616-AFC** | OR 4,7X1,6 NBR70 |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## AHA.... fixed stops




To select a suitable AHA.... fixed stop for a particular chamber, take account of the machine-side mounting holes as well as

- the tool holder overhang length (AKL)
- the tool holder head length
- the spacing between the UN transfer hole and the mounting hole inside the chamber (c)

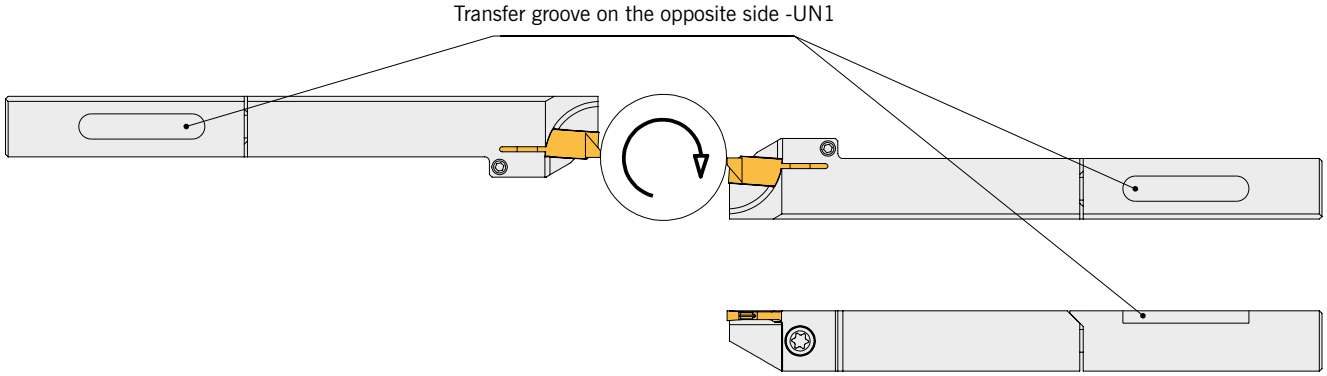
**Basically the spacing between the UN transfer hole and the mounting hole inside the chamber is the decisive dimension.**

**Here we recommend the following:**
with ≤ 12 mm – please use AHA...-27...
with ≤ 12 mm – please use AHA...-37...

## AHA... fixed stops with -UN1

On AHA... fixed stops with transfer groove -UN1..., the transfer groove is located on the opposite side. UN1 designs are therefore suitable for overhead machining. Similarly, they can be used when the spindle rotates counter-clockwise.

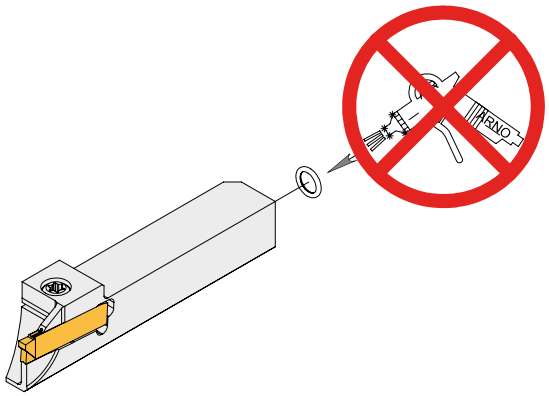
* Special requirements are possible on request after technical clarification



## Cleaning AFC tool holders

Do not use compressed air to clean AFC tool holders in the area of the AFC transfer.
The danger here is that the fitted O ring may slip, causing a leak.

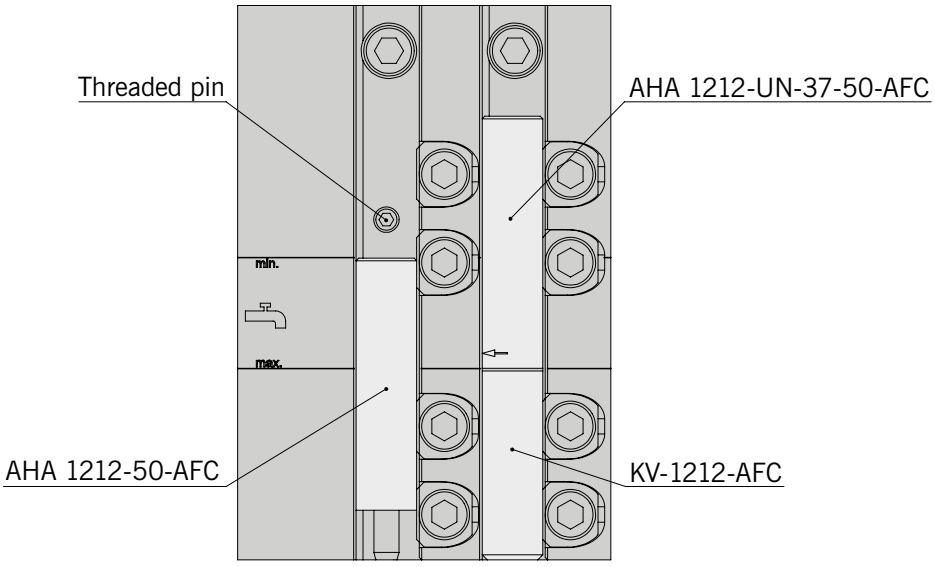
However, if cleaning is needed, we recommend carefully flushing the AFC tool holder with emulsion or oil to remove any soiling.




## Sealing free tool positions

- Threaded pin
- AHA 1212-50-AFC
- AHA 1212-UN-37-50-AFC
- + KV-1212-AFC

The chamber not required is sealed by a threaded pin.
Alternatively, you can also used a fixed stop without …-UN-… .
If an AFC tool holder is not required but the fixed stop with …-UN-… should remain fitted, mount a KV-1212-AFC to prevent coolant from escaping.



## Tips for fitting and removing fixed stops and tool holders in AWL tool holders

Before fitting, thoroughly clean the chambers of the AWL tool holder and the tool to be fitted including the fixed stop.

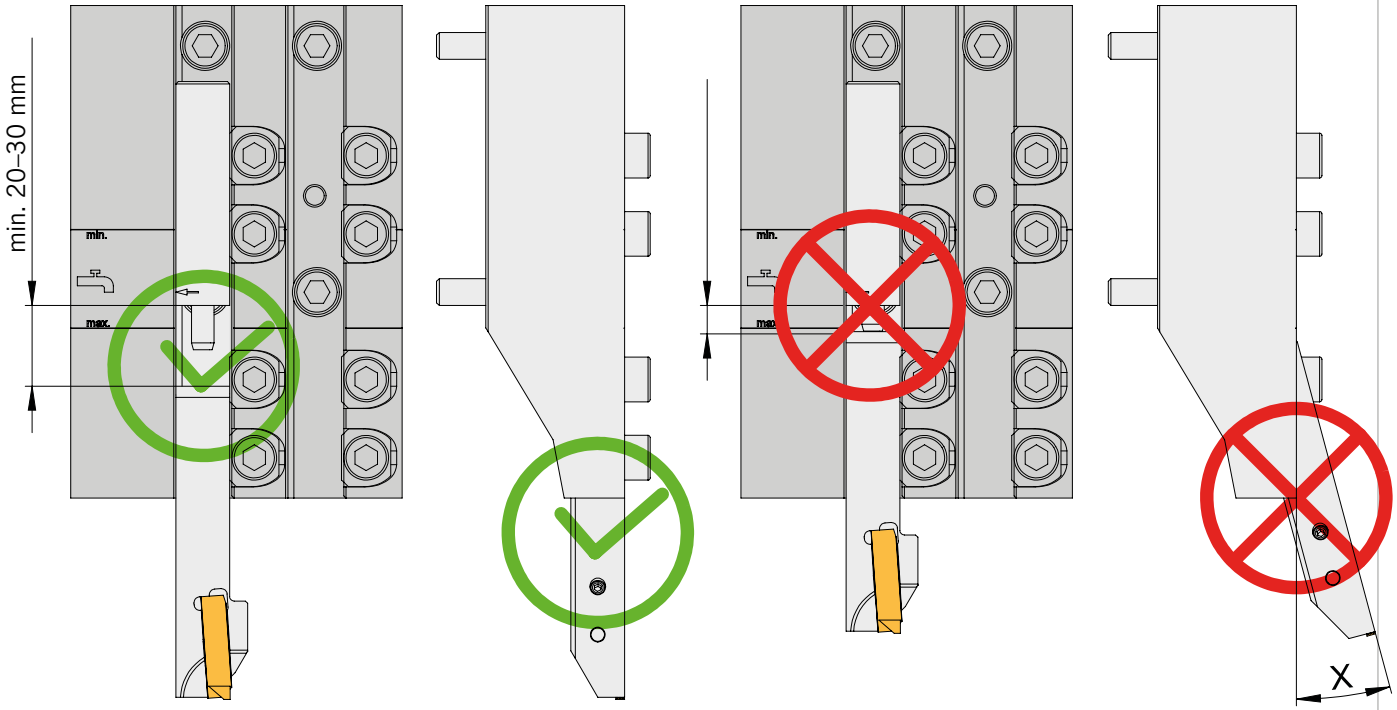
**Fitting:**
Position the fixed stop inside the chamber and press it towards the chamber base with your finger. Then fix the clamping wedges loosely to the fixed stop.
After positioning them precisely, tighten them to the specified torque.
This ensures that the fixed stop is seated correctly and flat. Then insert the AFC tool holder into the chamber and push it towards the fixed stop. Make sure that the AFC tool holder sits correctly against the chamber base. Then tighten the clamping wedges on the AFC tool holder to the specified torque.

This can be done together with the AFC tool holder to define the overhang length for the machining situation. What is important is that you press the tool holder with your finger towards the chamber base after inserting it in the chamber. Then press it flat against the fixed stop and fit it in the same way as the fixed stop.

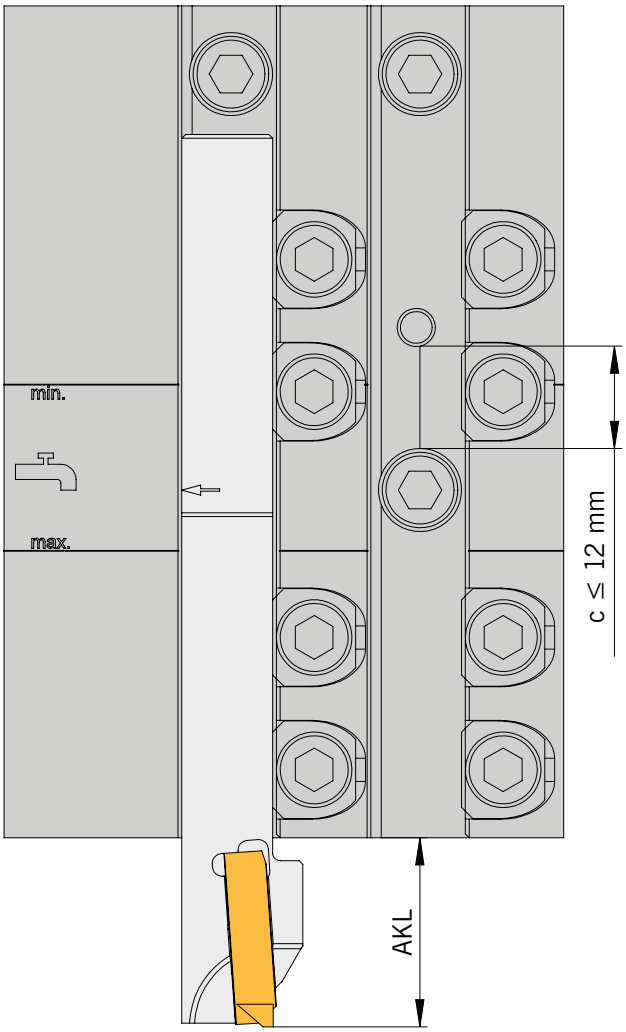
**Removing:**
Remove the tool holder and the fixed stop in the reverse order.

If only the tool holder requires replacement, only 2 clamping wedges need to be loosened. Pull the tool holder evenly on both sides out of the chamber by min. 20–30 mm to reveal the AFC pin completely. Then you can remove the AFC tool holder.

**Caution:**
If you lift the AFC tool holder prematurely or even pull it out at an angle, you may damage the O ring and cause a leak.



## Fermi .... AHA...




Nella scelta di un fermo .... AHA adatto per una determinata camera è necessario tener conto dei fori di alloggiamento sul lato della macchina e di

- lunghezza sporgenza del portainserti (AKL)
- lunghezza testa del portainserti
- distanza del foro di passaggio UN-dal foro della sede all'interno della camera (c)

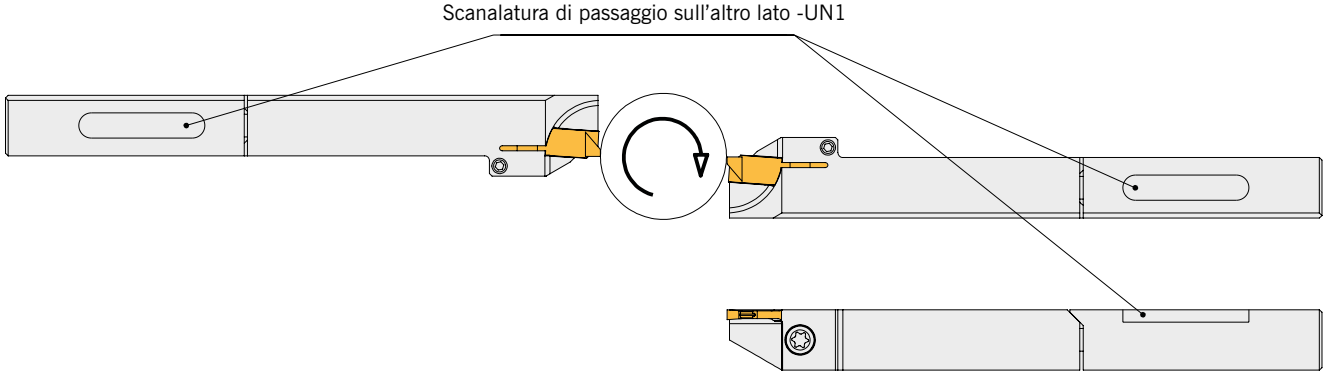
**Generalmente la misura della distanza del foro di passaggio UN al foro della sede all'interno della camera è determinante.**

**Per questo il nostro consiglio è:**
per ≤ 12 mm – utilizzare AHA...-27...
per > 12 mm – utilizzare AHA...-37...

## Fermi .... AHA con -UN1

Nei fermi AHA con scanalatura di passaggio UN1 .... essa si trova sul lato opposto. Le esecuzioni UN1 sono quindi adatte per la lavorazione sopratesta. Questa può essere usata anche quando il mandrino gira in senso antiorario.

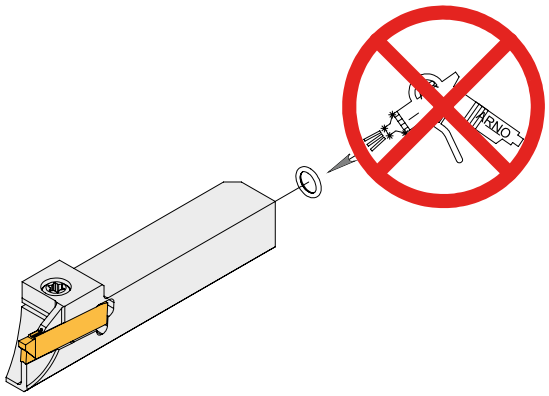
* Su richiesta è possibile soddisfare richieste speciali previo chiarimento tecnico



## Pulizia di adattatori AFC

I portainserti AFC non devono essere puliti ricorrendo ad aria compressa nella zona del passaggio AFC.
Durante tale operazione vi è il rischio che l'o-ring montato si sposti e quindi si verifichi un'anermeticità.

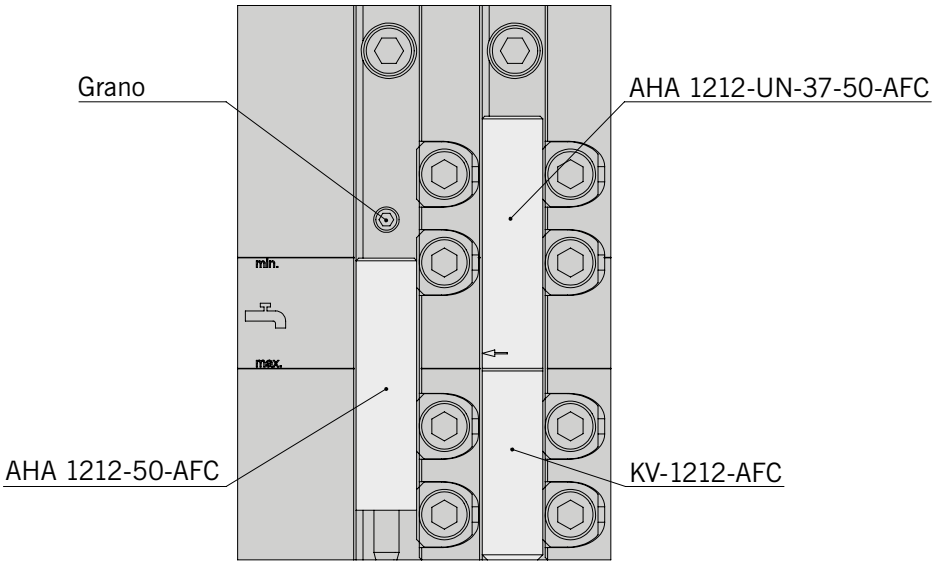
Tuttavia se la pulizia fosse necessaria, consigliamo di procedere con cautela ad un risciacquo con emulsione o con olio per rimuovere eventuali imbrattamenti.




## Chiudere gli alloggiamenti per le sedi vuote

- Grano
- AHA 1212-50-AFC
- AHA 1212-UN-37-50-AFC
- + KV-1212-AFC

La camera non necessaria viene chiusa con un grano.
In alternativa vi è anche la possibilità di utilizzare un fermo senza …. UN.
Se il portainserti AFC non fosse necessario ma il fermo con …UN …. restasse montato, può essere montato, per questo, un falso utensile KV-1212-AFC per impedire la fuoriuscita del liquido di raffreddamento.



## Consigli per il montaggio e lo smontaggio di fermi e portainserti nel portautensili AWL

Prima del montaggio le camere del portautensili AWL e l'utensile da montare, incluso il fermo, devono essere puliti a fondo.

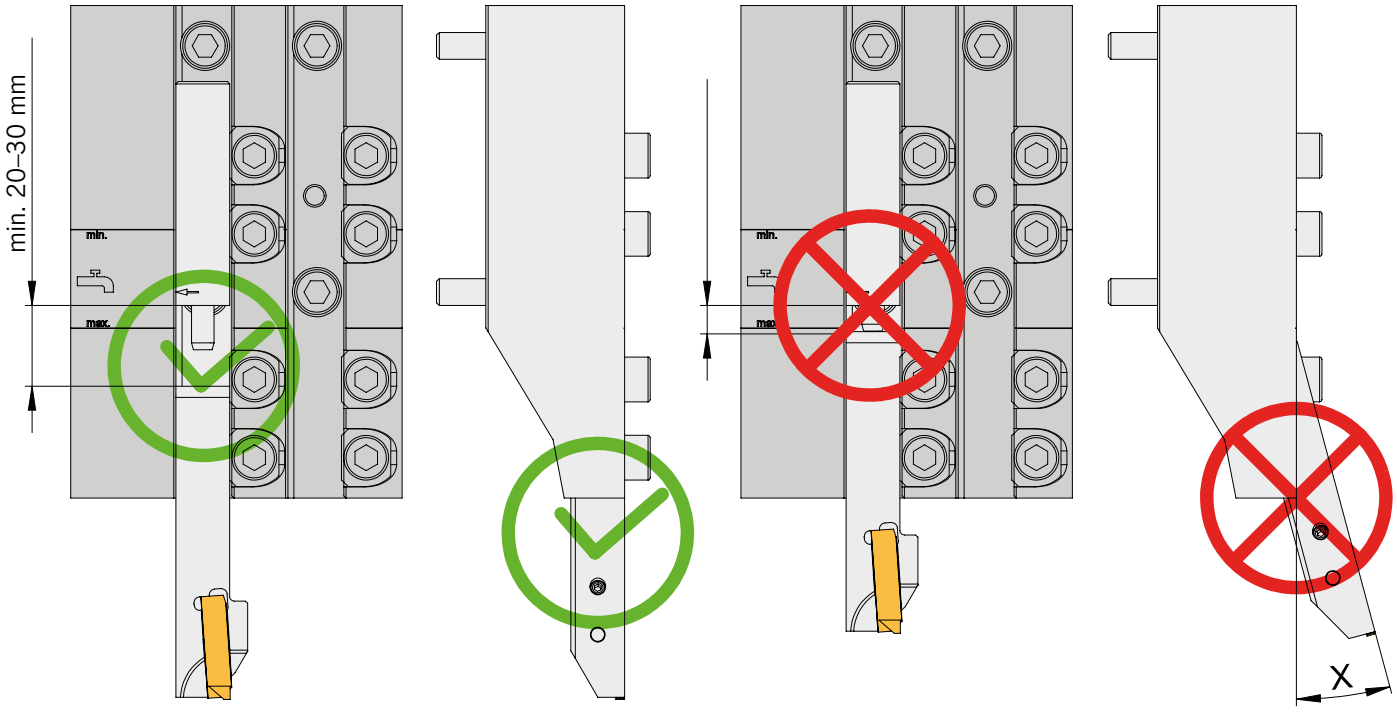
**Montaggio:**
Posizionare il fermo all'interno della camera e premerlo con il dito in direzione del fondo della camera. Quindi fissare leggermente sul fermo i cunei d'arresto.
Dopo averli posizionati con precisione serrarli con la coppia prevista.
In questo modo è possibile garantire una sede corretta e piana del fermo. Inserire ora il portainserti AFC nella camera e spingerlo verso il fermo. Prestare attenzione che il portainserti AFC si appoggi correttamente sul fondo della camera. Infine serrare i cunei d'arresto con la coppia prevista sul portainserti AFC.

Questa operazione può essere eseguita anche insieme, in combinazione con il portainserti AFC, per stabilire la lunghezza per la situazione di lavorazione. È importante che il portainserti anche dopo l'inserimento nella camera e dopo essere stato avvicinato al fermo, venga premuto con il dito verso il fondo della camera e venga montato analogamente al fermo.

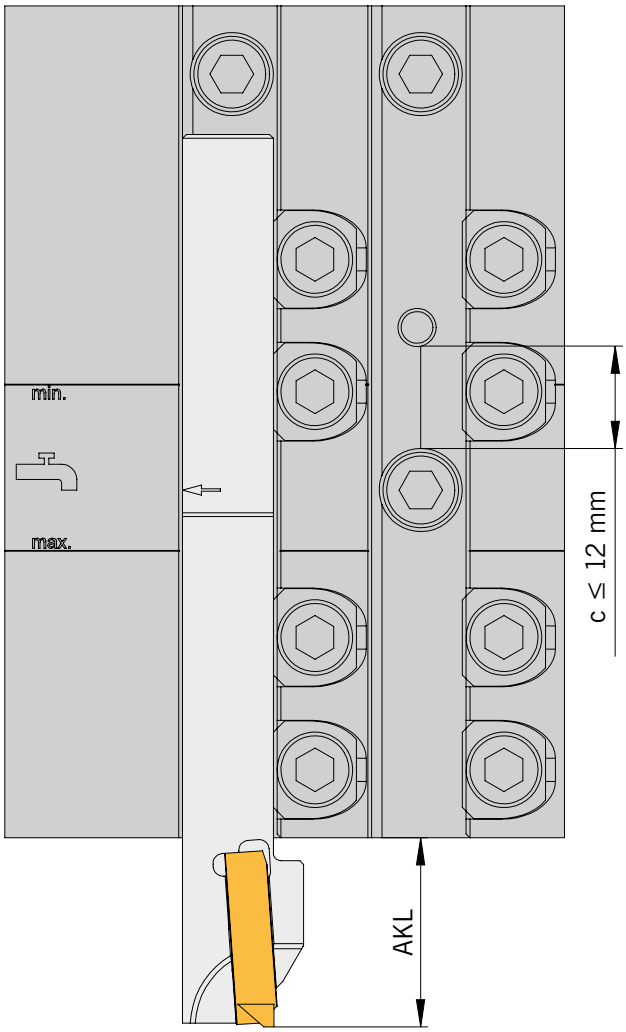
**Smontaggio:**
Lo smontaggio del portainserti e del fermo avviene in sequenza opposta.

Se deve essere sostituito solo il portainserti dovranno essere staccati solo 2 cunei d'arresto. Estrarre ora il portainserti parallelamente alla camera per ca. 20-30 mm in modo che la spina AFC sia completamente visibile. Ora è possibile rimuovere il portainserti AFC.

**Attenzione:**
Un sollevamento anticipato del portainserti AFC o l'estrazione inclinata possono causare danneggiamento dell'o-ring e quindi causare una perdita.



## Butées AHA...




Lors du choix d'une butée AHA... adéquate pour chaque chambre, tenir compte des trous de fixation côté machine
ainsi que

- la longueur de dépassement de l'outil du support de serrage (AKL)
- la longueur de la tête du support de serrage
- l'écart entre le trou de transmission UN et le trou de fixation à l'intérieur de la chambre (c)

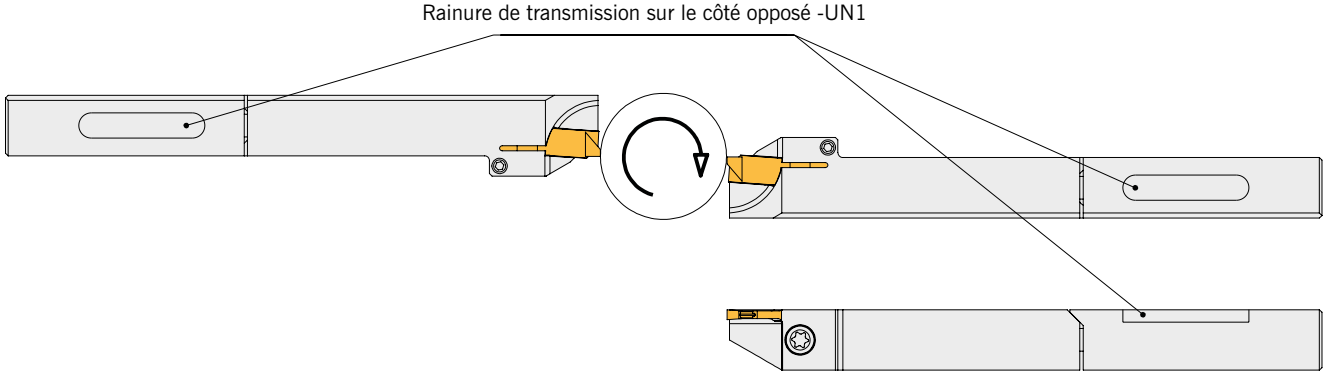
**L'écart entre le trou de transmission UN et le trou de fixation à l'intérieur de la chambre est déterminant.**

**Notre recommandation à ce sujet :**
si ≤ 12 mm – veuillez utiliser AHA...-27...
si > 12 mm – veuillez utiliser AHA...-37...

## Butées AHA... avec -UN1

Sur les butées AHA.... avec rainure de transmission -UN1..., celle-ci se trouve sur le côté opposé. Les versions UN1 sont par conséquent adaptées à un usinage retourné. Elles peuvent également être utilisées lorsque la broche tourne dans le sens antihoraire.

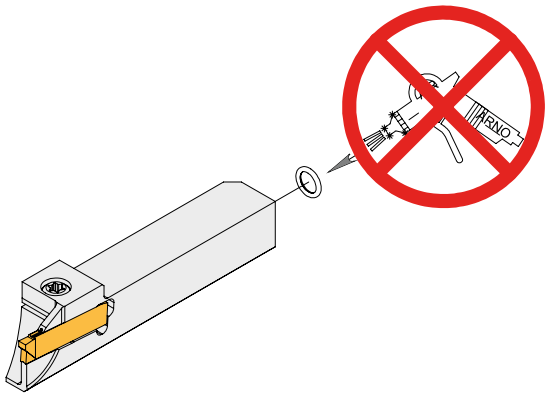
* Souhaits particuliers possibles sur demande, après vérification technique



## Nettoyage des supports de serrage AFC

Les supports de serrage AFC ne doivent pas être nettoyés à l'aide d'air comprimé dans la zone de transmission AFC. Le joint torique monté risquerait de glisser, ce qui provoquerait une fuite.

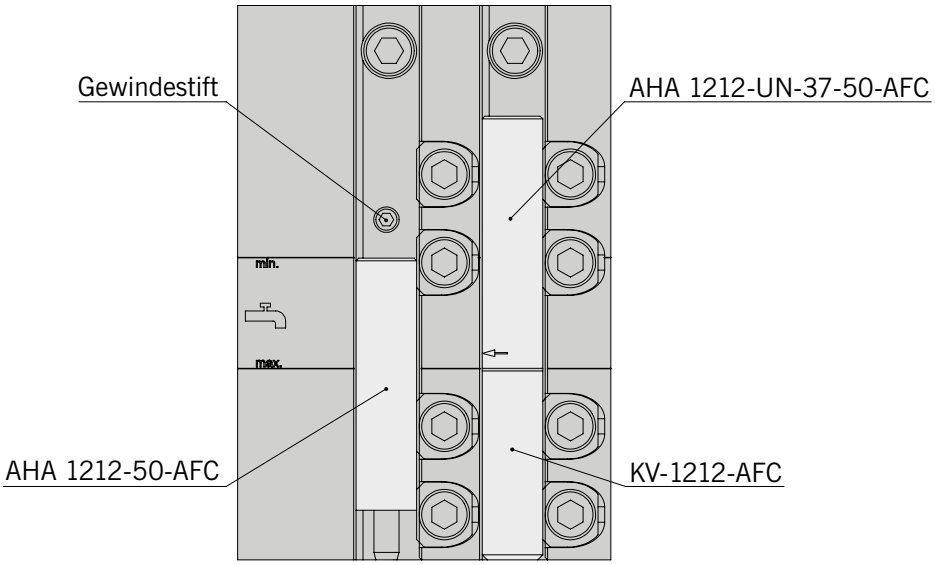
Si un nettoyage s'avérait toutefois nécessaire, nous recommandons un rinçage délicat avec une émulsion ou de l'huile afin d'enlever les impuretés éventuelles.




## Calfeutrage des emplacements d'outils vides

- Tige filetée
- AHA 1212-50-AFC
- AHA 1212-UN-37-50-AFC
- + KV-1212-AFC

La chambre non utilisée est étanchéifiée à l'aide d'une tige filetée.
Il est sinon également possible d'utiliser une butée sans …-UN-…
Si un support de serrage AFC n'est pas requis mais que la butée avec …-UN-… doit toutefois rester installée, il est possible de monter un KV-1212-AFC afin d'éviter toute fuite de fluide de refroidissement.



## Conseils de montage et démontage des butées et supports de serrage dans les porte-outils AWL

Les chambres du porte-outils AWL et les outils à monter, y compris la butée, doivent être nettoyés minutieusement avant le montage.

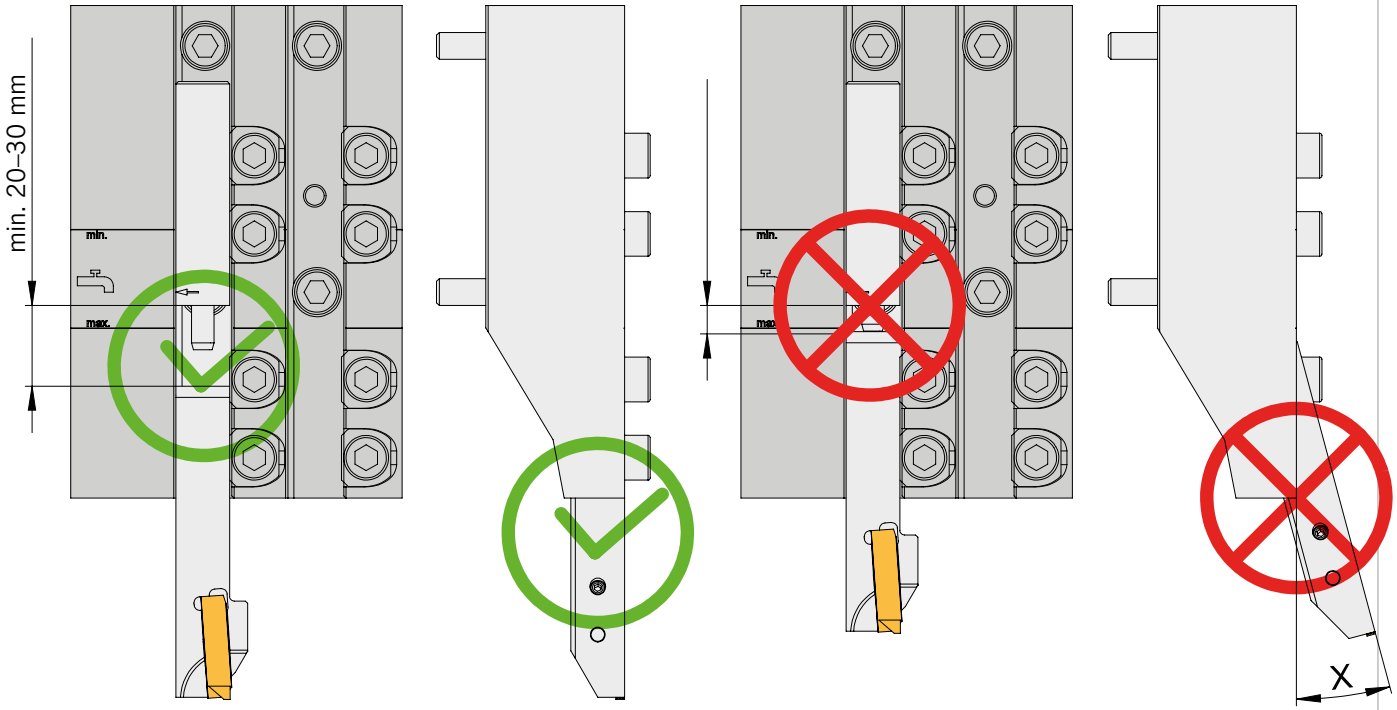
**Montage :**
Positionnez la butée à l'intérieur de la chambre et enfoncez-la vers le fond de la chambre avec le doigt.
Les clavettes sont ensuite fixées légèrement sur la butée.
Après le positionnement précis, serrer ces dernières au couple défini.
Ceci permet de garantir un ajustement correct et plan de la butée. Insérez à présent le support de serrage AFC dans la chambre et poussez-le en direction de la butée. Assurez-vous que le support de serrage AFC repose correctement au fond de la chambre. Pour terminer, les clavettes sont serrées au couple défini sur le support de serrage AFC.

Ceci peut également être réalisé en combinaison avec le support de serrage AFC afin de définir la longueur de dépassement de l'outil pour la situation d'usinage. Il est important d'enfoncer avec le doigt le support de serrage en direction du fond de la chambre et de le monter de la même manière que la butée, même après son insertion dans la chambre et son rapprochement de la butée.

**Démontage :**
le démontage du support de serrage et de la butée s'effectue dans l'ordre inverse du montage.

Si seul le support de serrage est à remplacer, il suffit de déserrer 2 clavettes. Sortez à présent le support de serrage parallèlement à la chambre pendant 20 à 30 minutes minimum de manière à ce que la broche AFC soit entièrement visible. Le support de serrage AFC peut à présent être retiré.

**Attention :**
si le support de serrage AFC est enlevé trop tôt ou retiré en biais, cela peut endommager le joint torique et entraîner une fuite.



**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

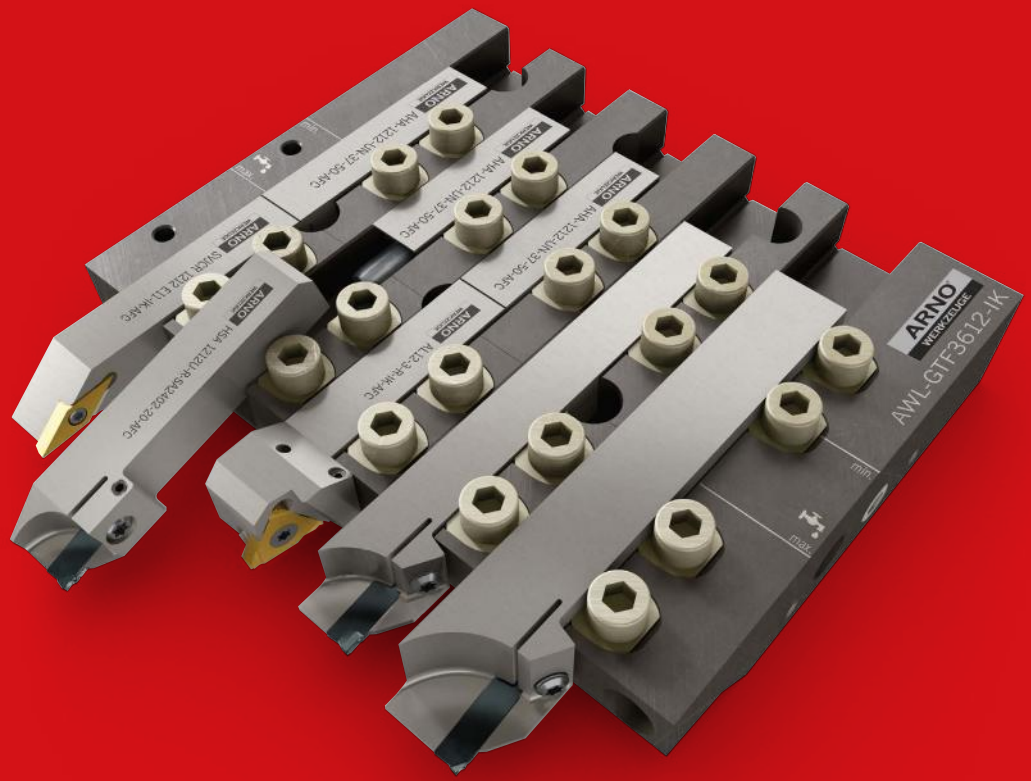
ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# AWL sliding head / *Pattino lineare AWL* / Chariot linéaire AWL

## Toolholder – Auto lathes *Portautensili – Fantina mobile* Porte-outils – Décolletage


- **System presentation** / *Presentazione del sistema* / Présentation du système **88 – 93**
- **Toolholder – CITIZEN** / *Portautensili – CITIZEN* / Porte-outils – CITIZEN **94 – 113**
- **Toolholder – DMG** / *Portautensili – DMG* / Porte-outils – DMG **114 – 115**
- **Toolholder – DOOSAN** / *Portautensili – DOOSAN* / Porte-outils – DOOSAN **116**
- **Toolholder – HANWHA** / *Portautensili – HANWHA* / Porte-outils – HANWHA **117 – 122**
- **Toolholder – KSI** / *Portautensili – KSI* / Porte-outils – KSI **123**
- **Toolholder – MAIER** / *Portautensili – MAIER* / Porte-outils – MAIER **124**
- **Toolholder – NEXTURN** / *Portautensili – NEXTURN* / Porte-outils – NEXTURN **125**
- **Toolholder – STAR** / *Portautensili – STAR* / Porte-outils – STAR **126 – 159**
- **Toolholder – TORNOS** / *Portautensili – TORNOS* / Porte-outils – TORNOS **160 – 164**
- **Werkzeughalter – TSUGAMI** / *Portautensili – TSUGAMI* / Porte-outils – TSUGAMI **166 – 168**
- **Support pad and Z-axis extension adaptor** / *Supporto e adattatore Asse Z* / Cale-support et adaptateur d'axe Z **169 – 171**
- **Assembly instructions** / *Schema di montaggio* / Instructions de montage **172 – 175**


2

# COOL RIGHT FROM THE START.

**AWL sliding head*: with integrated coolant feed – patent applied.**

Practical to achieve reliable efficient cooling: the integrated coolant feed on the AWL sliding head relegates complex installations with coolant hoses and space-consuming set-ups to the past. Thanks to two separate coolant holes, you can cut off coolant feed completely or partially at any time – even at 130 bar everything stays absolutely leak-proof.

Another clever feature: the lock nuts on the clamping claw screws raise the wedges when turned. This makes it easier to remove the holder to facilitate tool changes.
The clamping claws mounted on the side also enhance the clamping force and permit a low height of only 5.5 mm.

* AWL sliding heads are currently available for selected machines. On request we manufacture AWL heads to fit your machine type. Simply send your enquiry to anfrage@arno.de

## INTEGRATED ADVANTAGES
of the AFC sliding head

Reliable cooling without hose assemblies – thanks to the integrated coolant feed in the sliding head

Flexible – the coolant feed can be completely or partially cut of

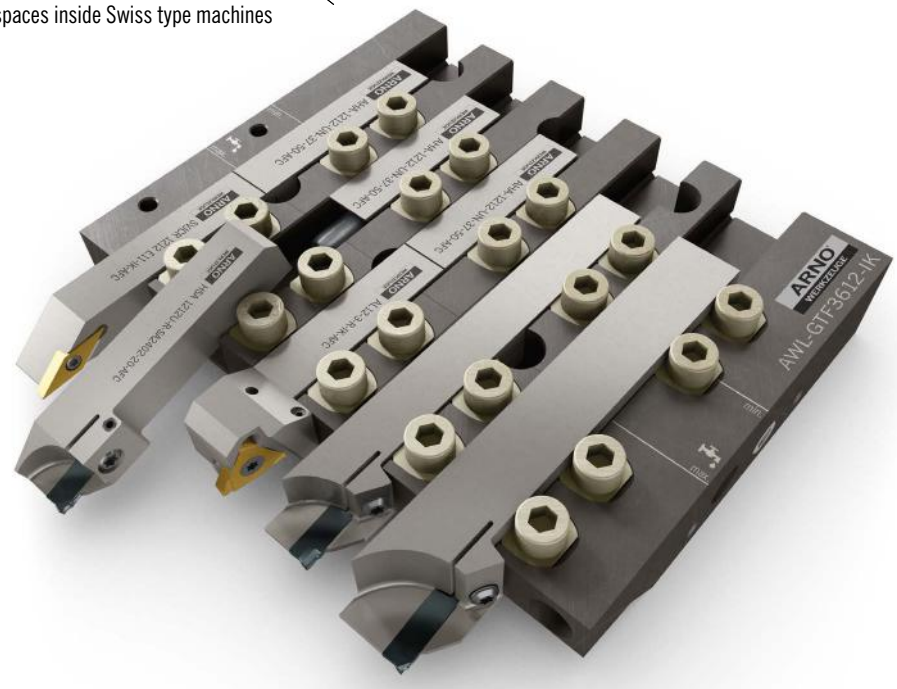
Securely clamped, easy to release – side-mounted clamping claws provide excellent clamping, lock nuts in the screws make tool changing easy

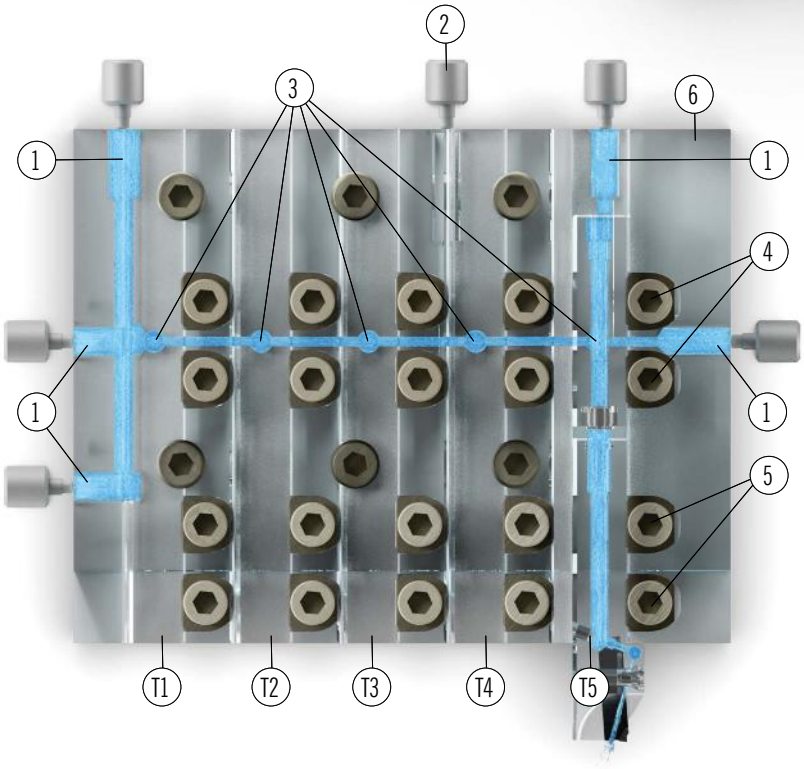
## Height of only 5.5 mm

- Ideal for restricted spaces inside Swiss type machines

## Flexibly combinable

- All one and two-part tool holders are available in various sizes




## Several coolant holes

- The right size for any machine type
- Precise coolant feed

## 4 side clamping claws

- Fits one or two-part holder systems
- Rigid thanks to perfect clamping
- Wedges lift automatically when screws are opened thanks to lock nuts

## Tools with and without internal cooling can be used simultaneously

- Coolant feed can be cut off completely or partially by shut-off valve
- Absolutely leak-proof

T Chambers T1, T2, T3, T4 for 12 x 12 mm tool holders and T5 for 16 x 16 mm tool holder or 12 x 12 mm tool holder with 4 mm compensator block

1. 5 connection options for coolant supply
2. Locking threaded pin to separate coolant supply T1, T2 and T3 ,T4 ,T5 inside tool holder
3. Threaded pins to close/open individual chambers
4. 2 clamping wedges to fit the AHA fixed stops
5. 2 clamping wedges to fit the tool holders
6. Parting insert rupture detection

# COOL FIN DALL'INIZIO.

**Pattino lineare AWL*: con alimentazione integrata del refrigerante – in attesa di brevetto.**

Pratico per un raffreddamento sicuro ed efficace: Grazie all'alimentazione integrata del refrigerante del pattino lineare AWL l'installazione di costosi tubi flessibili e strutture che occupano spazio sono ormai un ricordo del passato. Grazie a due canali di raffreddamento separati è possibile interrompere l'alimentazione, completamente o in parte, anche ad una pressione di 130 bar tutto resta assolutamente ermetico.

Anche intelligente: i dadi di bloccaggio sulle viti delle staffe di serraggio sollevano i cunei durante l'allentamento. In questo modo il supporto può essere estratto semplicemente e il cambio utensile è estremamente semplice. Il montaggio laterale delle staffe di bloccaggio garantisce inoltre un eccellente comportamento di bloccaggio durante il funzionamento e un'altezza di montaggio ridotta di soli 5,5 mm.

* I pattini lineari AWL sono disponibili attualmente per un numero selezionato di macchine. Su richiesta realizziamo volentieri pattini AWL adatti al vostro tipo di macchina. Inviate semplicemente la vostra richiesta a: anfrage@arno.de

## VANTAGGI INTEGRATI

del pattino lineare AFC

Raffreddamento sicuro, senza tubi flessibili - grazie al sistema di alimentazione del refrigerante integrato nel pattino lineare

Flessibile - l'alimentazione di refrigerante può essere bloccata completamente o in parte

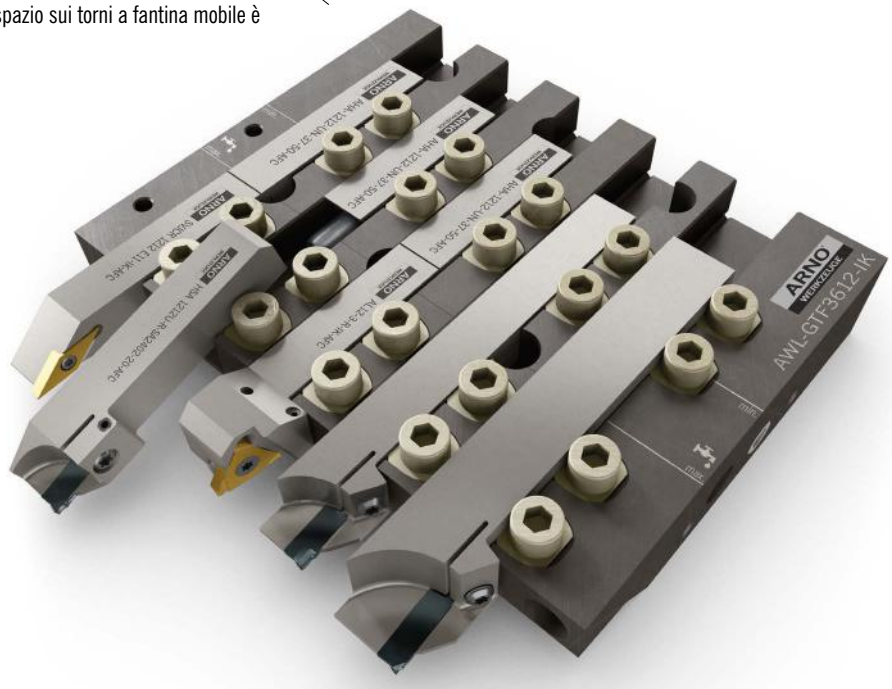
Serraggio sicuro, sbloccaggio semplice – le staffe di bloccaggio laterali garantiscono un ottimo comportamento al serraggio, i dadi di bloccaggio sulle viti facilitano il cambio utensile

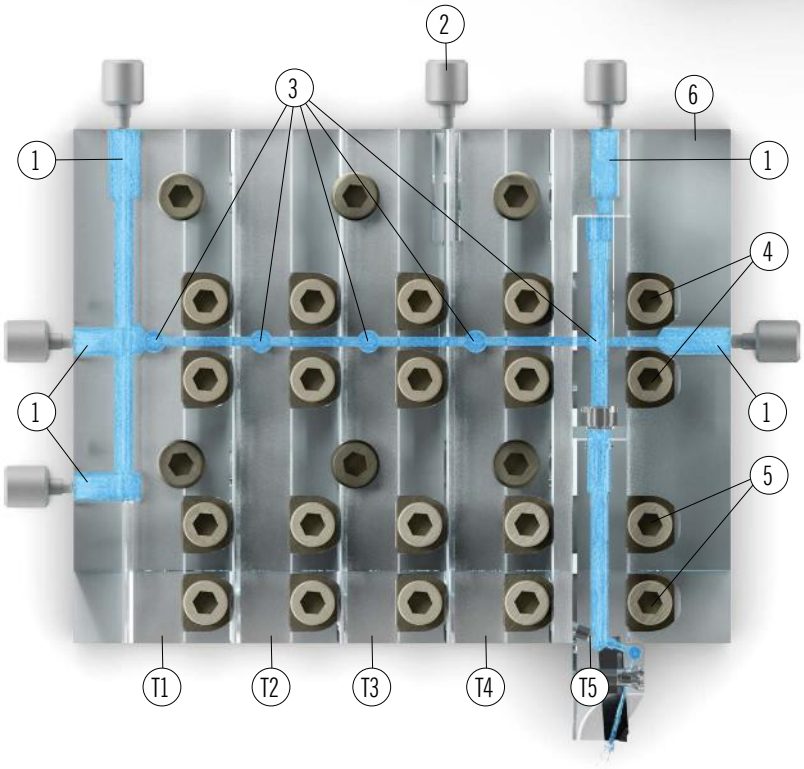
## Altezza di montaggio di soli 5,5 mm

- Ottimale quando lo spazio sui torni a fantina mobile è ristretto

## Combinabile in maniera flessibile

- Tutti gli utensili in uno o due pezzi possono essere utilizzati nelle dimensioni corrispondenti




## Parecchi ingressi per il refrigerante

- Adatto per ogni tipo di macchina
- Alimentazione precisa del refrigerante

## 4 staffe di bloccaggio laterali

- Adatto a sistemi di supporto ad un pezzo o a due pezzi
- Stabile grazie a un perfetto comportamento al serraggio
- I cunei si sollevano automaticamente quando vengono allentate le viti grazie ai dadi di bloccaggio

## Possono essere utilizzati utensili con e senza raffreddamento interno contemporaneamente

- L'adduzione di refrigerante può essere bloccata completamente o in parte tramite un valvola di blocco
- Tenuta assoluta

T Camere T1, T2, T3, T4 per utensili da 12 x 12 mm e T5 per utensili da 16 x 16 mm o utensili da 12 x 12 mm con blocco di compensazione 4 mm

1. 5 Raccordi per l'alimentazione del liquido refrigerante
2. Spina filettata di arresto per suddividere l'alimentazione del refrigerante tra T1, T2 e T3 ,T4 ,T5 all'interno del portautensile
3. Viti senza testa per la chiusura/apertura delle singole camere
4. 2 Cunei d'arresto per il montaggio dei fermi AHA
5. 2 Cunei d'arresto per il montaggio degli utensili
6. Rilevamento rottura inserto da troncatura

# DÉCOLLETAGE, CHANGEMENT RAPIDE.

**Chariot linéaire AWL* : avec alimentation en fluide de refroidissement intégrée – en attente de brevet.**

Pratique pour un refroidissement sûr et efficace : Grâce à l'arrivée de liquide de refroidissement intégrée du chariot linéaire AWL, les installations fastidieuses des tuyaux du liquide de refroidissement ainsi que les structures encombrantes font désormais partie du passé. Deux canaux de refroidissement séparés vous permettent de fermer complètement ou partiellement l'arrivée à tout moment : tout reste absolument étanche, même à 130 bars.

Également intelligent : Les contre-écrous sur les vis des brides de fixation soulèvent les cales lors du dévissage. Le support peut ainsi être retiré facilement et le changement d'outils se fait très facilement. En outre, en service, le raccordement latéral des brides de fixation garantit un excellent serrage et une faible hauteur de seulement 5,5 mm.

* Les chariots linéaires AWL sont actuellement disponibles pour certaines machines Citizen. Sur demande, nous fabriquons volontiers des chariots adaptés à votre type de machines. Envoyez-nous simplement votre demande à : anfrage@arno.de

## LES AVANTAGES INTÉGRÉS
du chariot linéaire AFC

Refroidissement en toute sécurité, sans structures d tuyaux grâce à l'alimentation en fluide de refroidissement intégrée dans le chariot linéaire

Flexibilité : l'alimentation en fluide de refroidissemen peut être coupée entièrement ou partiellement

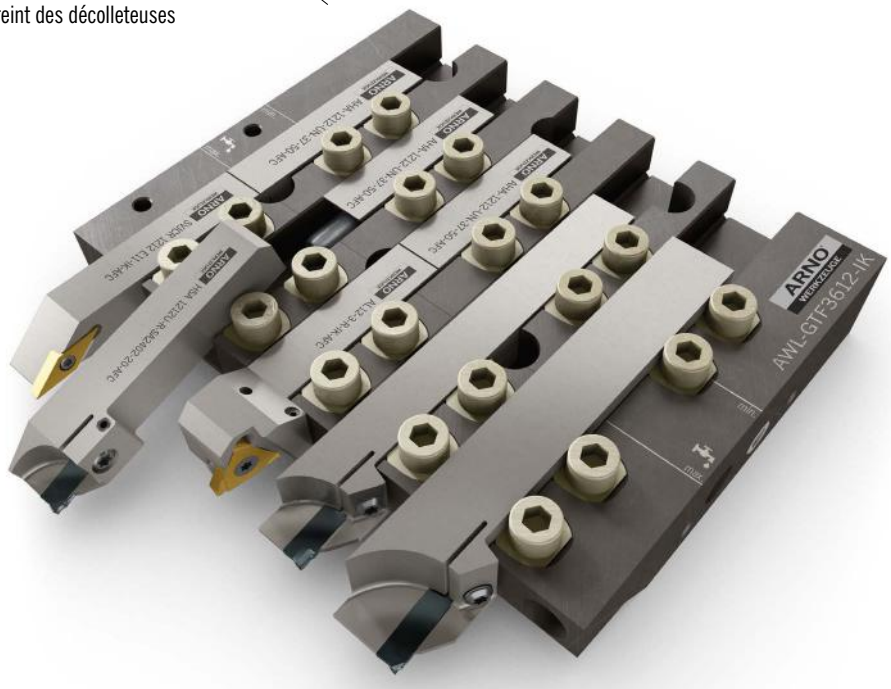
Solidement fixé, facilement détaché : les brides de fixation latérales assurent un bon serrage, les contreécrous des vis facilitent le changement

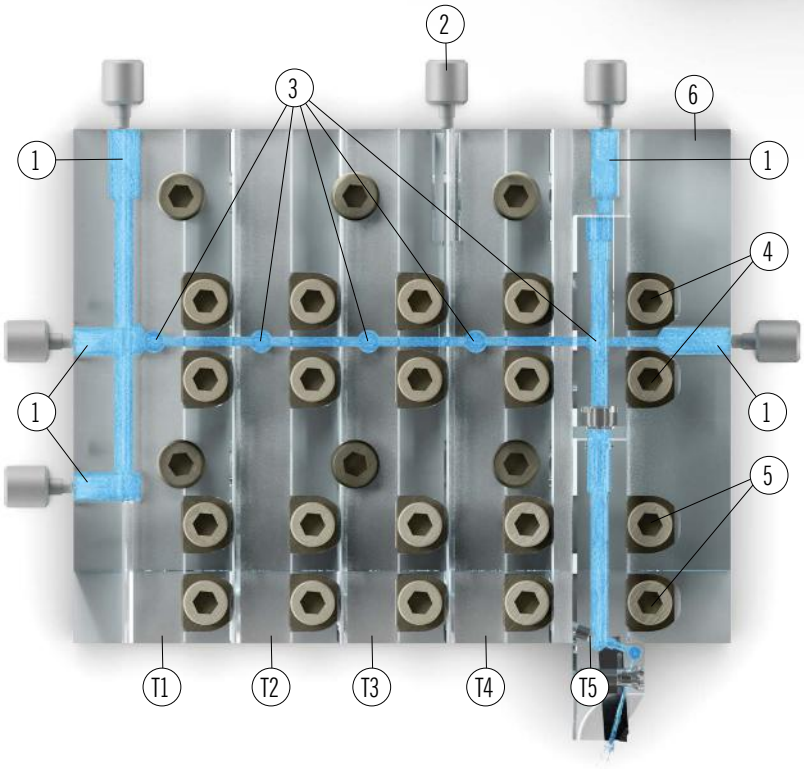
## Hauteur de structure de seulement 5,5 mm

· Optimal pour l'espace restreint des décolleteuses

## Modulable de manière flexible

· Tous les porte-outils en une et deux parties peuvent être utilisés dans des dimensions appropriées




## Plusieurs entrées de fluide de refroidissement

· Convient à tous les types de machines
· Guidage précis du fluide de refroidissement

## 4 brides de fixation latérales

· Convient aux systèmes de support en une ou deux parties
· Stable grâce à un serrage parfait
· Grâce aux contre-écrous, les cales se soulèvent automatiquement lors du dévissage des vis

## Les outils avec et sans refroidissement interne peuvent être utilisés en même temps

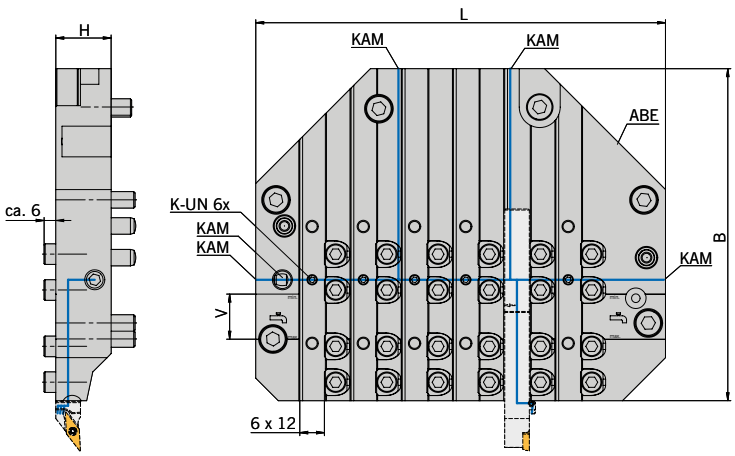
· Possibilité de couper entièrement ou partiellement l'alimentation en fluide de refroidissement via une soupape d'arrêt
· Étanchéité absoluea

T Compartiments T1, T2, T3, T4 pour porte-outils 12 x 12 mm et T5 pour porte-outil 16 x 16 mm ou porte-outil 12 x 12 mm avec bloc d'équilibrage de 4 mm
1. 5 options de raccordement pour l'alimentation en fluide de refroidissement
2. Vis d'arrêt sans tête pour la distribution de l'alimentation en fluide de refroidissement T1, T2 et T3, T4, T5 dans le porte-outils
3. Vis sans tête pour ouvrir/fermer les différents compartiments
4. 2 clavettes de serrage pour le montage des butées AHA
5. 2 clavettes de serrage pour le montage des porte-outils
6. Le dispositif de détection des bris d'outils de tronçonnage peut être monté comme d'habitude

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF1012-IK** | 200 | 162 | 27 | 6x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Dowel pin<br>*Perno di centraggio*<br>Goupille cylindrique | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF1012-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | ISO 8735-8x24-A | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

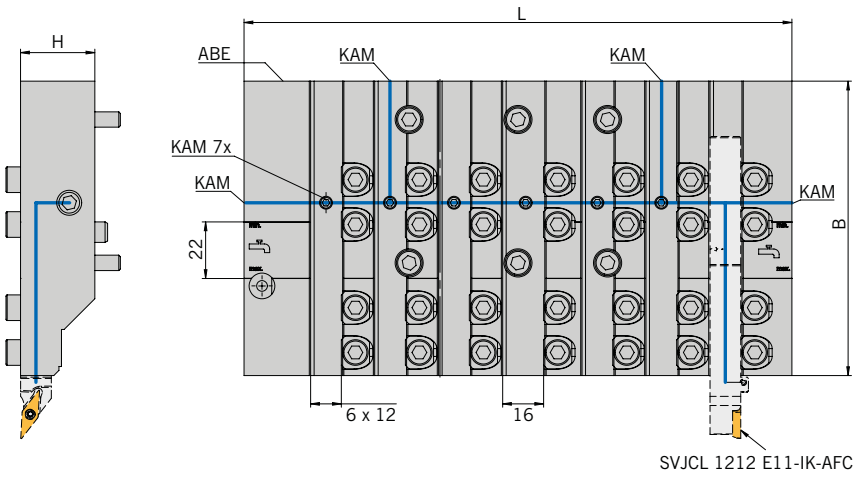
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2012-IK** | 214 | 115 | 29 | 6x | 1x | 22 | G1/8“ (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2012-IK** | AWL-SK111345 | GN 749 – G1/8 -A | AS 0075 | UP-1212-AFC | KA 005 | T53 | T53SW5 |

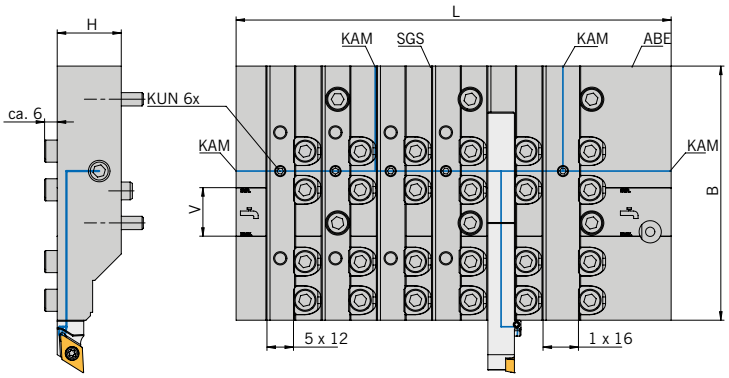
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2212-IK** | 197 | 115 | 29 | 5x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2212-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

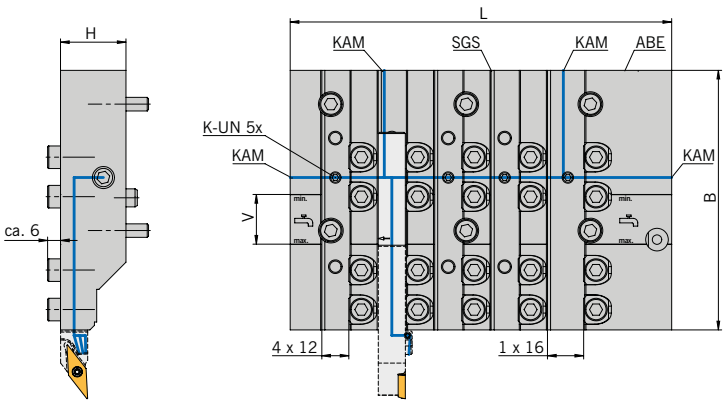
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée. .

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2412-IK** | 169 | 115 | 29 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-BTF2412-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée. .

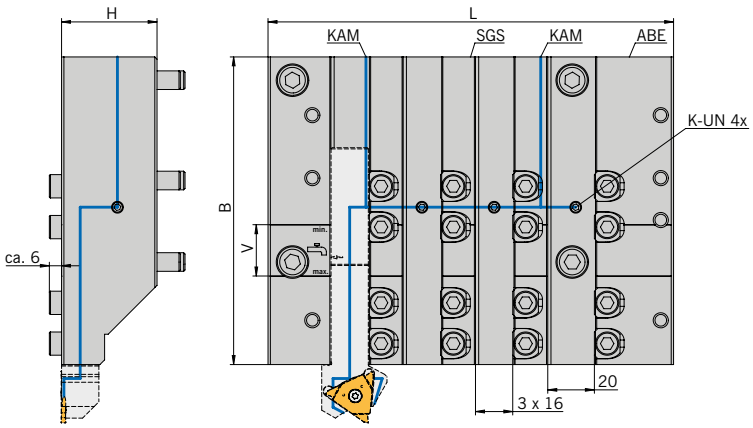
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **20 x 20** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DTF116-IK** | 174 | 132 | 41 | 3x | 1x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DTF116-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-132 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée. .

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

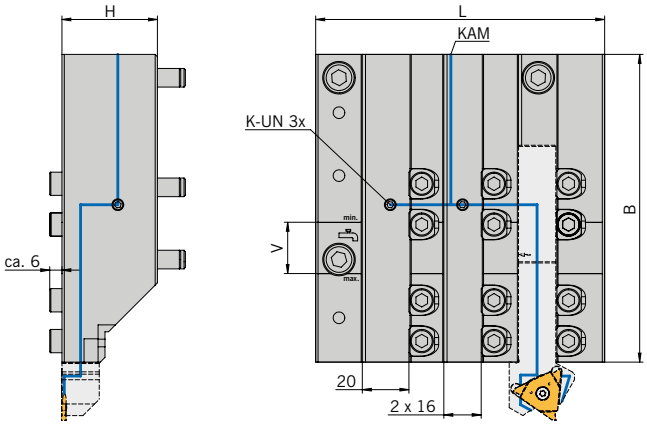
**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DTF216-IK** | 124 | 132 | 41 | 2x | 1x | 22 | G1/8" |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DTF216-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-132 | T53 | T53SW5 |

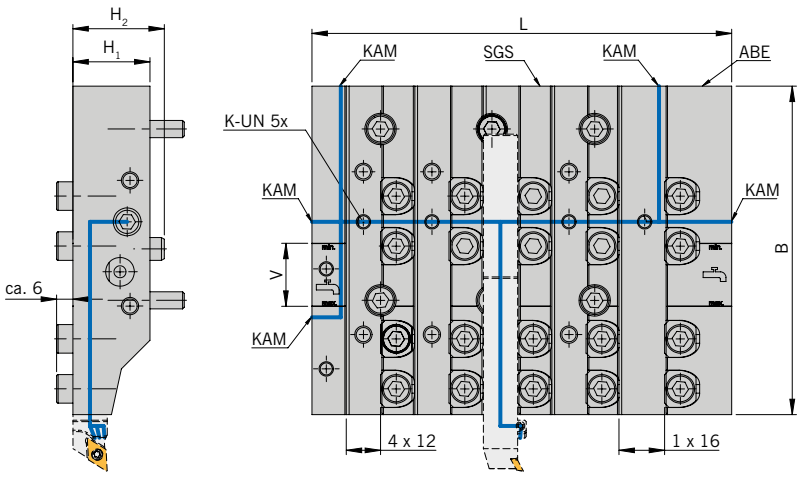
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-132: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-132: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-132 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 à la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **$H_1$** | **$H_2$** | **12 x 12** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3612-IK** | 147 | 115 | 27 | 32 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3612-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

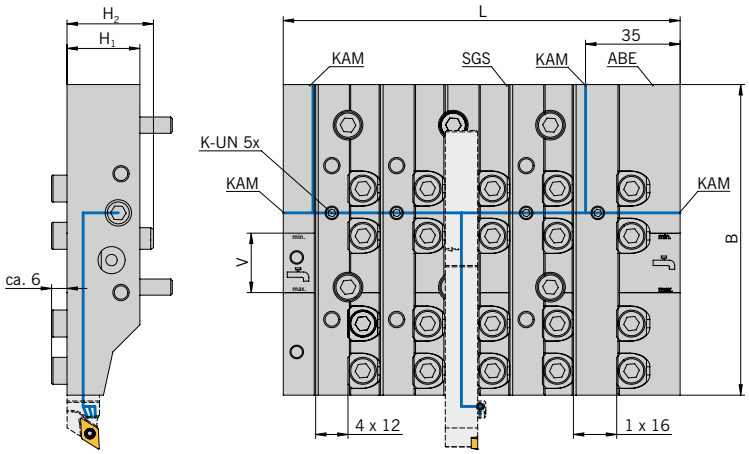
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée. .

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H1** | **H2** | **12 x 12** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3612-IK-UK1** | 147 | 115 | 27 | 32 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3612-IK-UK1** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

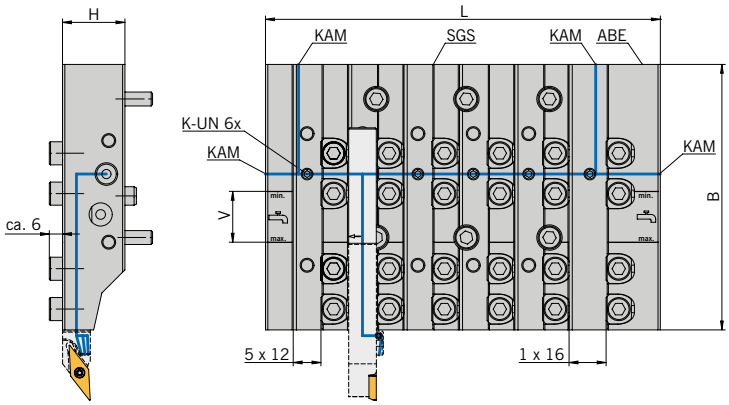
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3812-IK** | 171 | 115 | 27 | 5x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

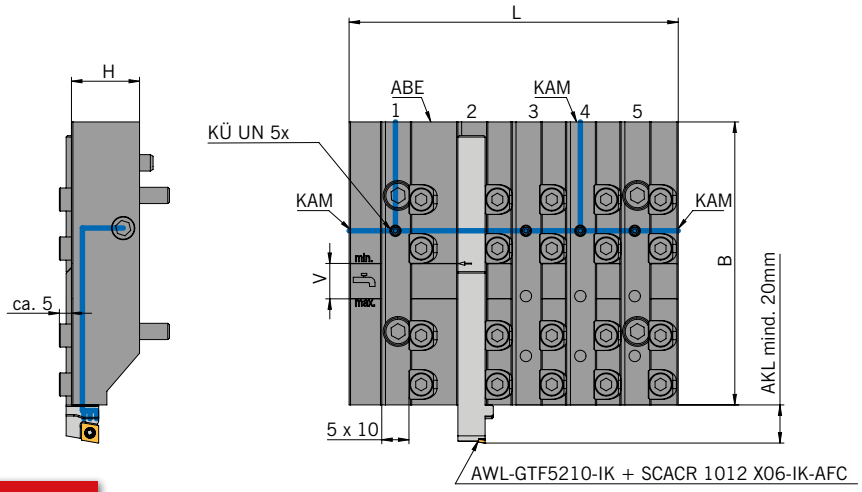
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF3812-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée..

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : Cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5210-IK** N | 121 | 104 | 25 | 5x | 13 | G1/8" (3x) |

**Please use fixed stop AHA 1012-UN-35-50-AFC for chambers 1 + 5 and AHA 1012-UN-36-50-AFC for chambers 2 + 3 + 4.**
*Per le camere 1 + 5 utilizzare il fermo AHA 1012-UN-35-50-AFC e per le camere 2 + 3 + 4 il fermo AHA 1012-UN-36-50-AFC.*
Veuillez utiliser pour les chambres 1 + 5 la butée AHA 1012-UN-35-50-AFC et pour les chambres 2 + 3 + 4 AHA 1012-UN-36-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its supplement**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'integrazione al catalogo tornitura a fantina mobile*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le complément de ce dernier

### ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

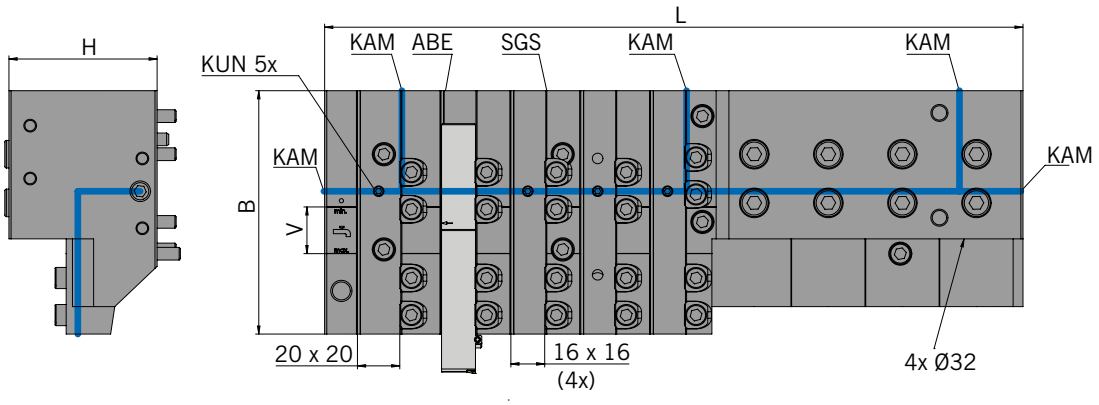
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5210-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | T53 | T53SW4 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée..

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**4x Ø32 for driven tools**
*4x Ø32 per utensili azionati*
4x Ø32 pour outils tournants

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5216-IK** N | 330 | 115 | 70 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (5x) |

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

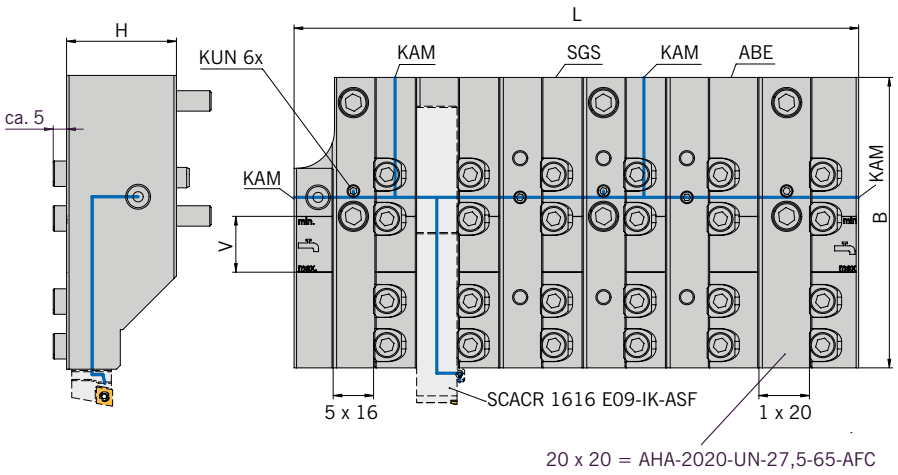
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulon de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5216-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120: cette cale-support permet de serrer un support 16x16 à la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5416-IK** | 223,5 | 115 | 43 | 5x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulons de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5416-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

**When using a holder 20x20 in chamber T1, the stop AHA2020-UN-27,5-65-AFC must always be used.**
*Quando si utilizza un utensile 20x20 nella camera T1, è necessario utilizzare sempre il fermo AHA2020-UN-27,5-65-AFC.*
Lors de l'utilisation d'un porte-outil 20x20 dans la chambre T1, la butée AHA2020-UN-27,5-65-AFC doit toujours être utilisée.

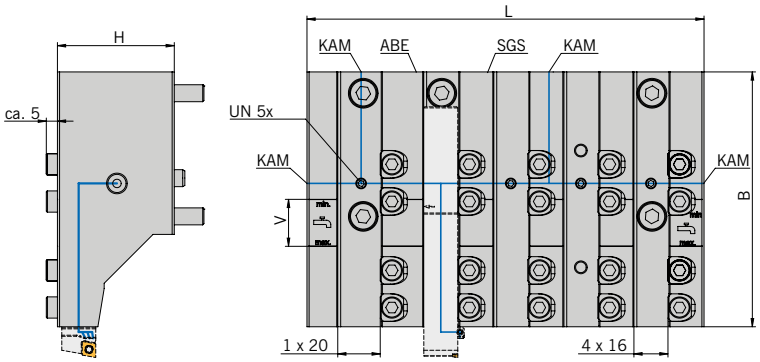
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120C: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 à la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*






**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5816-IK** | 187 | 120 | 55 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulons de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5916-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

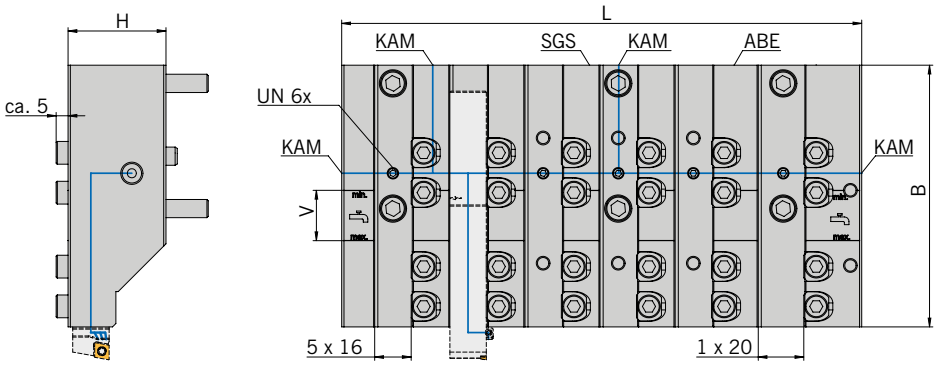
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5916-IK** | 228,5 | 115 | 43 | 5x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulons de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF5916-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

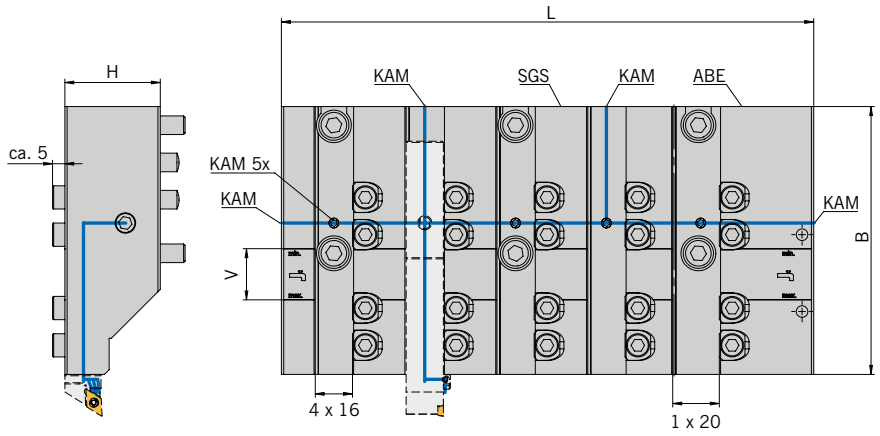
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*






**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **20 x 20** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF6016-IK** | 228,5 | 115 | 41 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Guide bolts**<br>*Perno di guida*<br>Boulons de guidage | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF6016-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

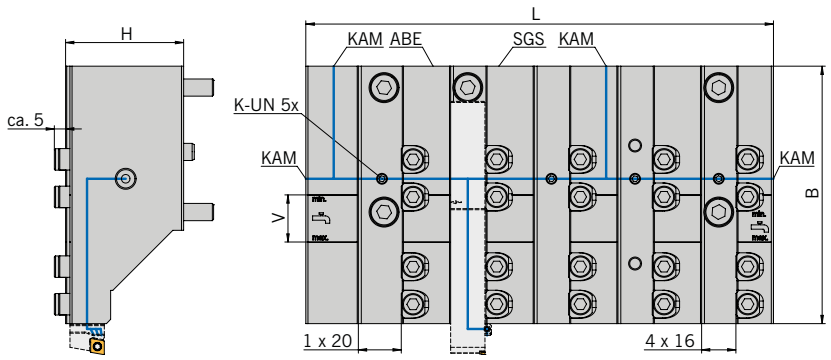
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF6116-IK** | 218 | 120 | 55 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulons de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF6116-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-1616-AFC-120 | AWL-FB0908 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-120: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-120: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-120 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne

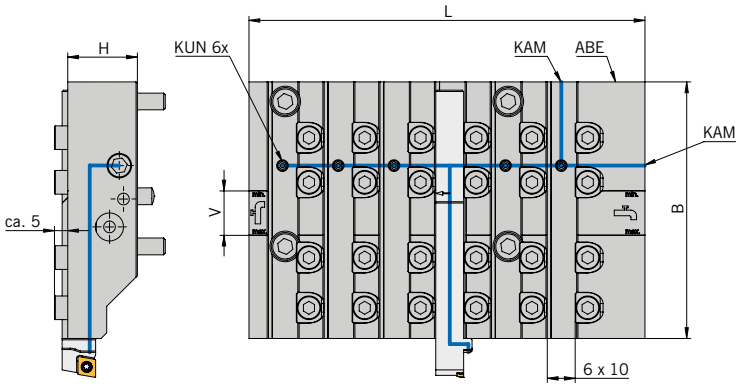
*172 – 175*

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen




**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7010-IK** N | 142 | 92 | 25 | 6x | 16 | G1/8" (2x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA 1012-UN-27-40-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA 1012-UN-27-40-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA 1012-UN-27-40-AFC.

**Assembly instructions M9A0012 can be found on page 172 – 175**
*Schema di montaggio M9A0012 si trovano a pagina 172 – 175*
Instructions de montage M9A0012 se trouvent à la page 172 – 175

## ARNO® SpecialDesign

On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

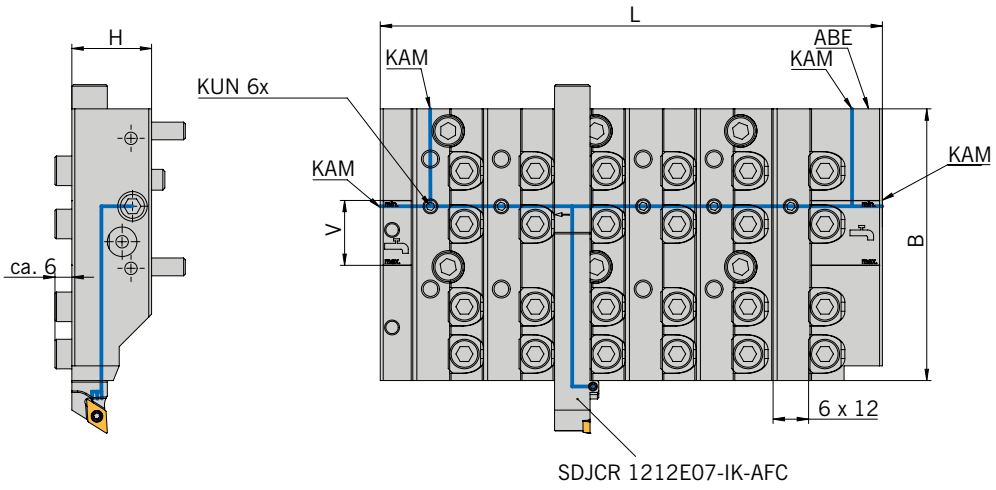
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7010-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G178-A | AS 0075 | T53 | T53SW4 |

Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen

2

**N NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7112-IK** N | 170 | 92 | 27 | 6x | 22 | G1/8“ (4x) |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

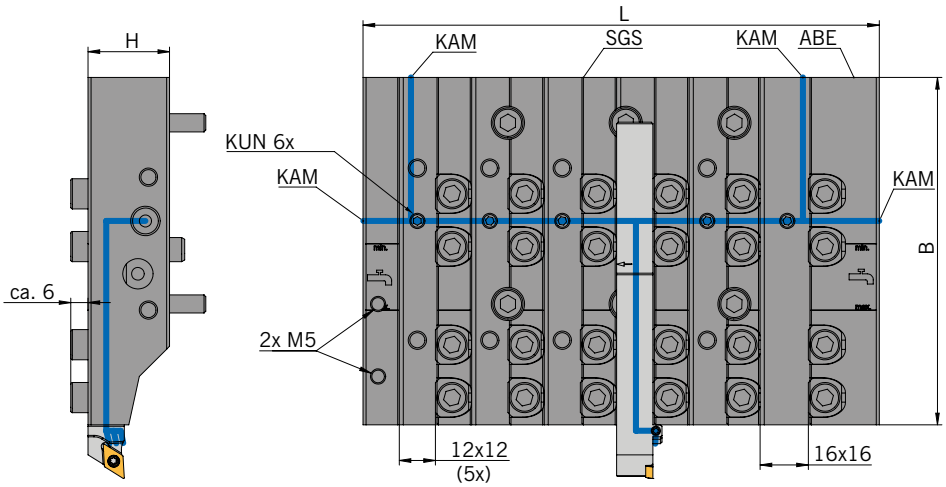
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Guide bolts<br>*Perno di guida*<br>Boulon de guidage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7112-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | AWL-FB0706 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**ARNO® SpecialDesign**
**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**N NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7812-IK** N | 171 | 115 | 27 | 5x | 1x | 22 | G1/8" (4x) |

**ARNO® SpecialDesign**

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

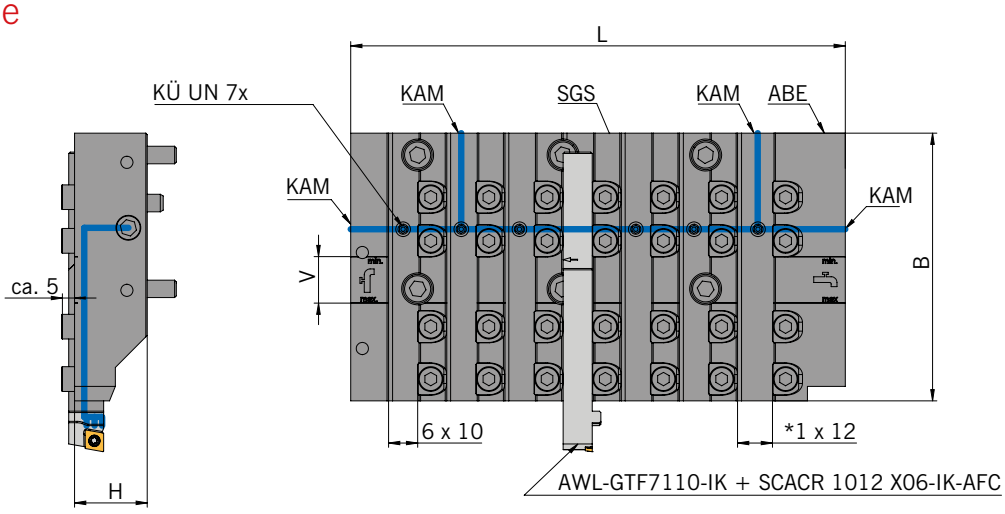
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7812-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | UP-1212-AFC | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

**Shim UP-1212-AFC: This shim permits the clamping of a 12x12 holder instead of a 16x16 holder.**
*Piastra di supporto UP-1212-AFC: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 16x16 un adattatore 12x12.*
Cale-support UP-1212-AFC : cette cale-support permet de serrer un support 12x12 à la place d'un support 16x16.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Citizen original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Citizen*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Citizen

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7110-IK** N | 170 | 92 | 25 | 6x | 1x | 16 | G1/8" (4x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA 1012-UN-27-40-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA 1012-UN-27-40-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA 1012-UN-27-40-AFC.

**Bar UP-1010-AFC-92 for chamber 7 is included in the scope of delivery.**
*La piastra di supporto UP-1010-AFC-92 per la camera 7 è compreso nella fornitura.*
La baguette UP-1010-AFC-92 pour la chambre 7 est fournie.

**ARNO® SpecialDesign**
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

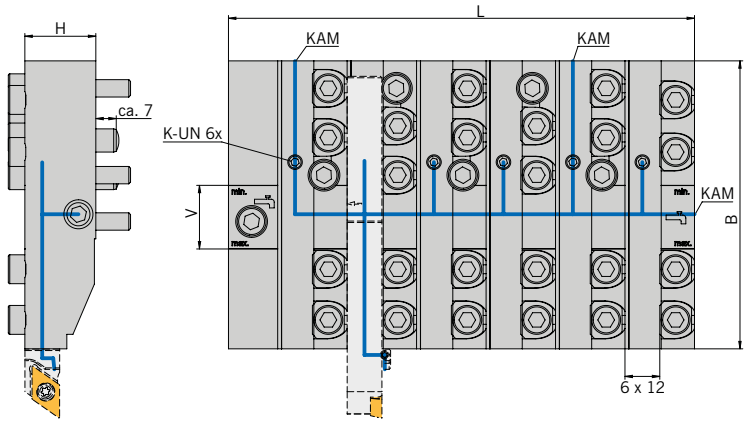
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Strip-UP<br>*Sporgenza-UP*<br>Barrette-UP | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-GTF7110-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | UP-1010-AFC-92 | T53 | T53SW4 |

Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.
*Una volta serrata la vite non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
*Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DMG-20-5-IK** | 161 | 99,5 | 24,5 | 6x | 22 | G1/8" (3x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

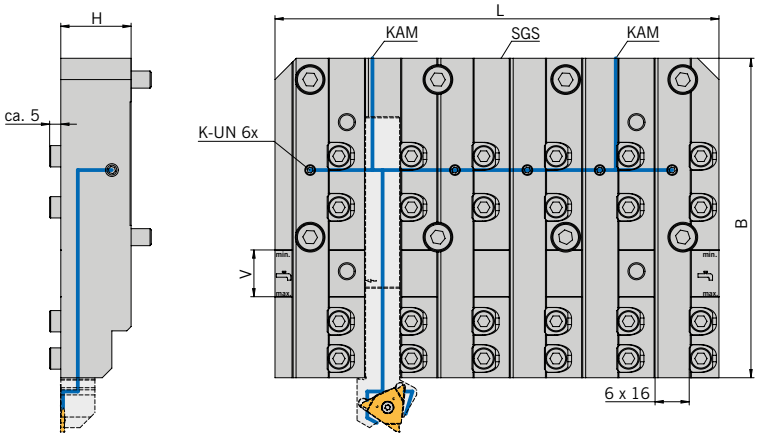
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DMG-20-5-IK** | AWL-SK111345 | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Only use AWL-DMG-32-8-1-IK in conjunction with AHA 1616-UN-37-80-AFC fixed stop.**
*Utilizzare l'AWL-DMG-32-8-1-IK solo insieme all'elemento di fermo AHA 1616-UN-37-80-AFC.*
N'utiliser AWL-DMG-20-5-IK qu'avec la butée AHA 1212-UN-..-50-AFC.

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DMG-32-8-1-IK** | 208,5 | 150 | 33 | 6x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

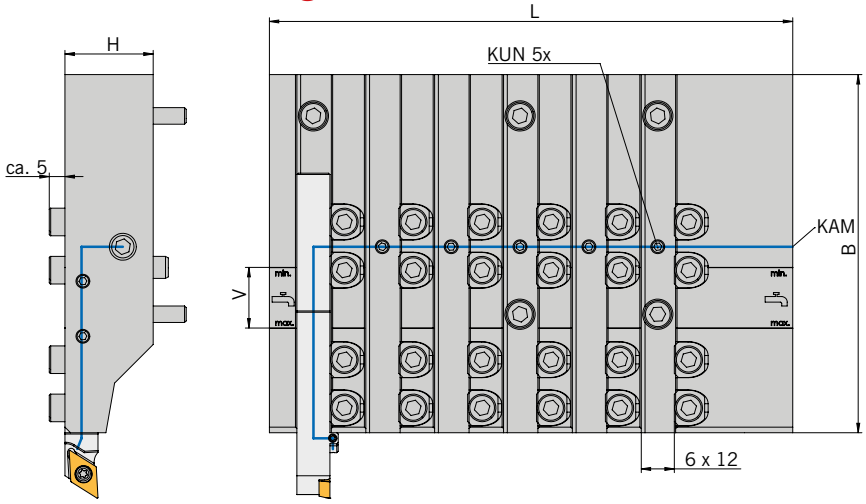
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DMG-32-8-1-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

**Only use AWL-DMG-32-8-1-IK in conjunction with AHA 1616-UN-37-80-AFC fixed stop.**
*Utilizzare l'AWL-DMG-32-8-1-IK solo insieme all'elemento di fermo AHA 1616-UN-37-80-AFC.*
N'utiliser AWL-DMG-20-5-IK qu'avec la butée AHA 1212-UN-..-50-AFC.

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-PUMA-ST20-IK** | 190 | 130 | 32 | 6x | 22 | G1/8" (1x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

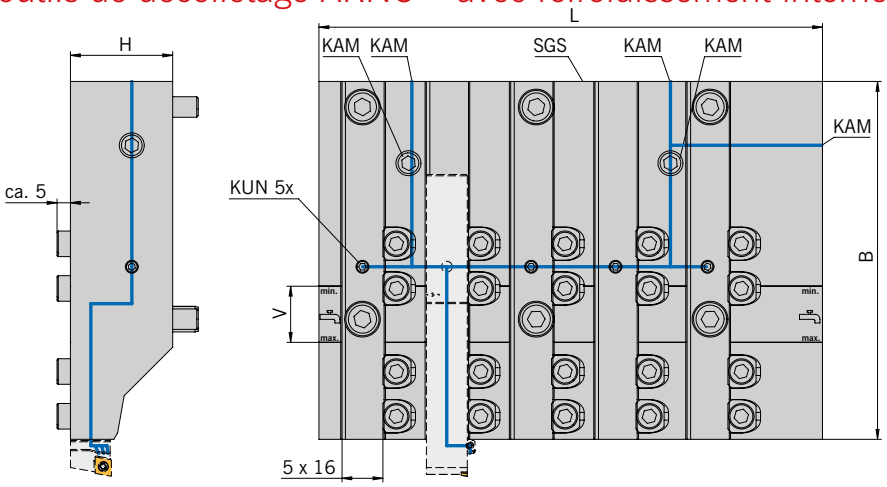
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-PUMA-ST20-IK** | AWL-SK111345 | GN 749 – G1/8 -A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne




172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-CA41000-001-IK** | 197 | 140 | 40 | 5x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-CA41000-001-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

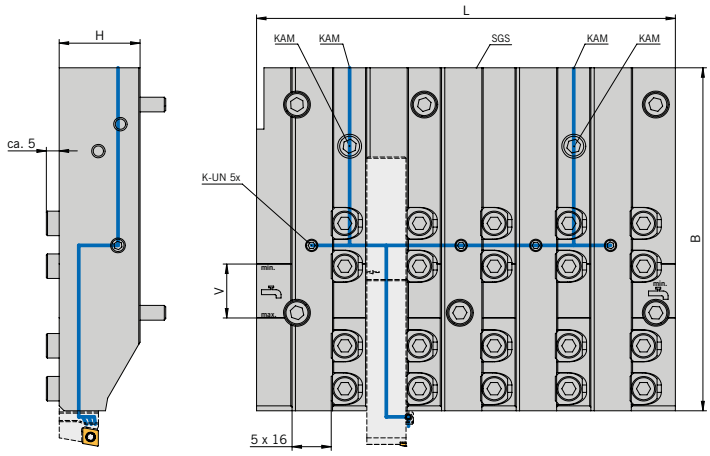
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DA41000-901-IK** | 171 | 140 | 33 | 5x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DA41000-901-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

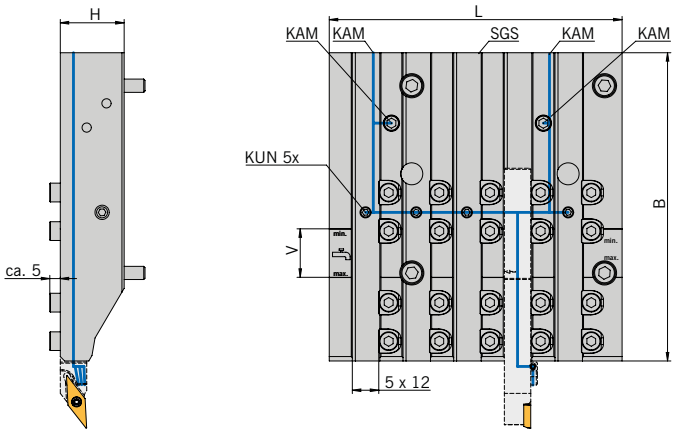
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-SP05010-401-IK** | 133 | 140 | 29 | 5x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-SP05010-401-IK** | AWL-SK091145 | AS 0074 / AS 0075 | AWL-SGSM1045 | KA009 | T53 | T53SW4 | T53SW5 |

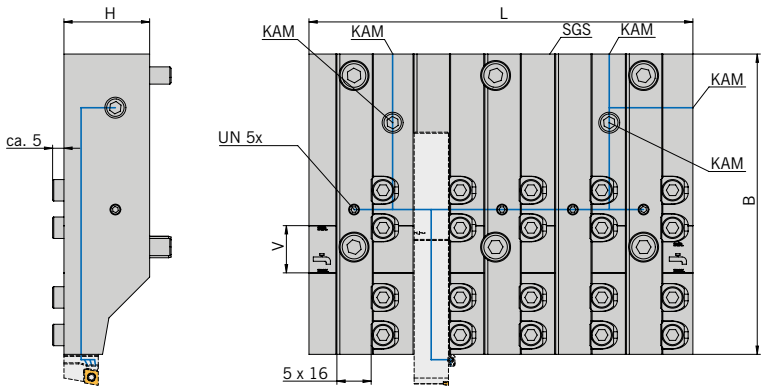
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*






**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-ST41000-IK** | 179 | 140 | 40 | 5x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-ST41000-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

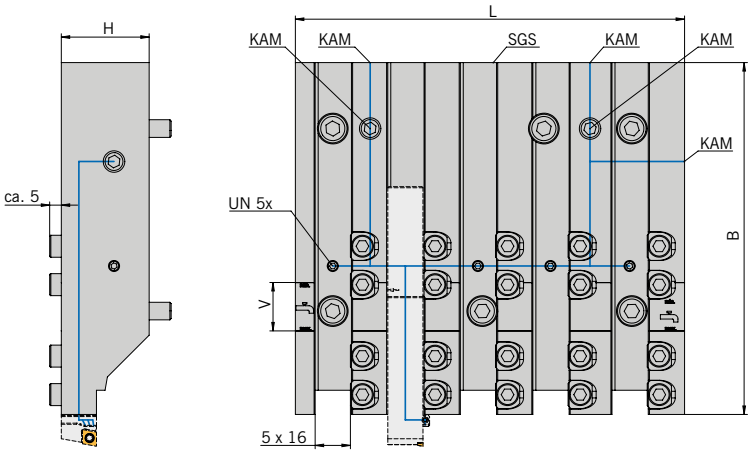
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL XB41000-500-IK** | 177 | 160 | 40 | 5x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-XB41000-500-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

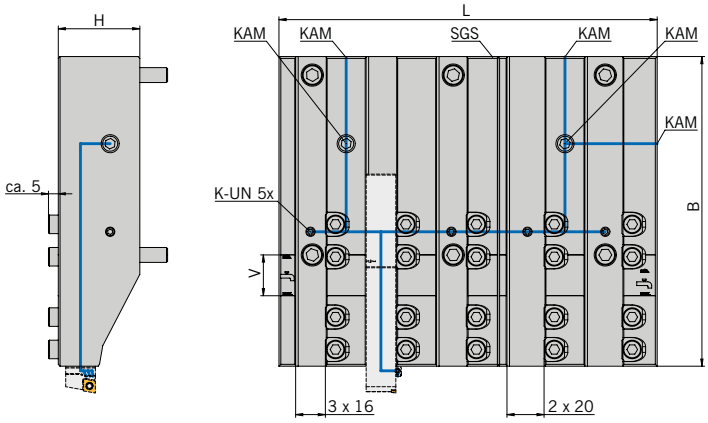
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **20 x 20** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL XB41020-501-IK** | 204 | 167 | 44 | 3x | 2x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

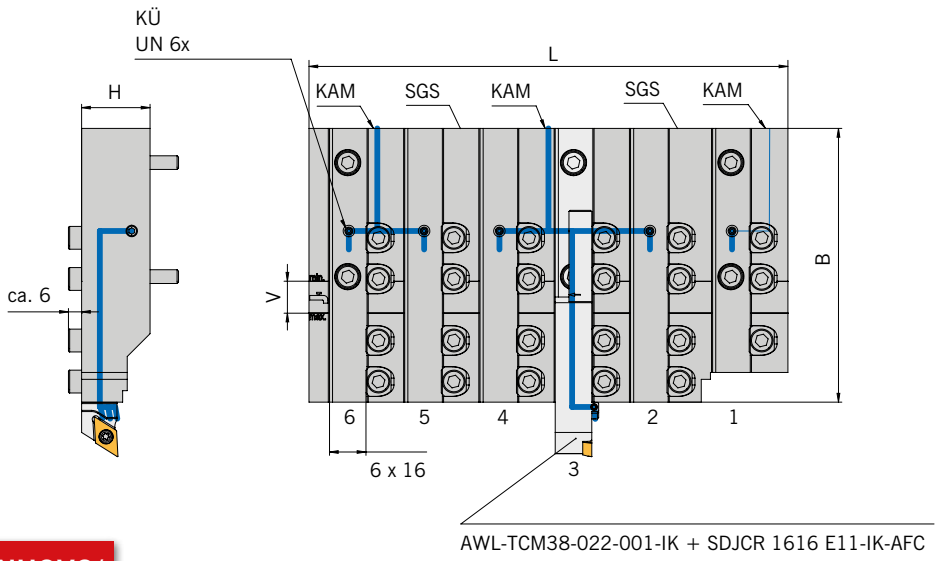
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso* | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Support pad**<br>*Supporto*<br>Cale-support | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-XB41020-501-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM1045 | UP-2020-AFC-167 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-2020-AFC-167: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-2020-AFC-167: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-167 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




AWL-TCM38-022-001-IK + SDJCR 1616 E11-IK-AFC

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TCM38-022-001** N | 210 | 120 | 3 | 6x | 14 | G1/8" (3x) |

**Please use fixed stop AHA 1616-UN-20-50-AFC for chambers 1 + 3 + 6 and AHA 1616-UN-37-50-AFC for chambers 2 + 4 + 5.**
*Per le camere 1 + 3 + 6 utilizzare il fermo AHA 1616-UN-20-50-AFC e per le camere 2 + 4 + 5 il fermo AHA 1616-UN-37-50-AFC.*
Veuillez utiliser pour les chambres 1 + 3 + 6 la butée AHA 1616-UN-20-50-AFC et pour les chambres 2 + 4 + 5 AHA 1616-UN-37-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

## ARNO® SpecialDesign

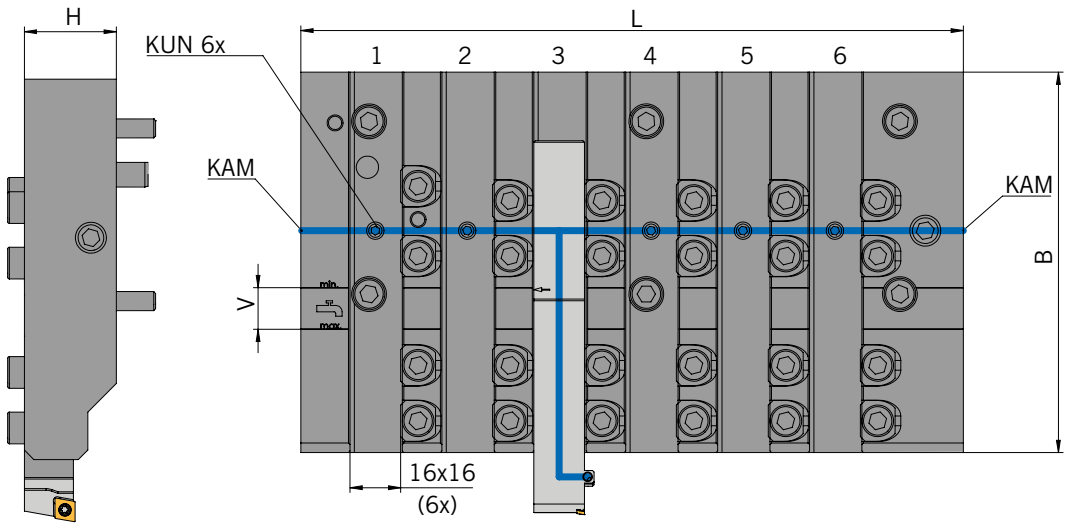
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TCM38-022-001** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# AWL-K-526-B40-002-IK




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-K-526-B40-0002-IK** N | 209 | 120 | 29 | 6x | 13 | G1/8"(2x) |

**With this holder, AHA-1616-UN-27-50-AFC must be explicitly used in chamber 1 and 4**
*Per questo supporto nella camera 1 & 4 vengono esplicitamente utilizzati AHA-1616-UN-27-50-AFC*
Pour ce support, il faut explicitement utiliser AHA-1616-UN-27-50-AFC dans la chambre 1 & 4

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-K-526-B40-0002-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G178-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW4 |

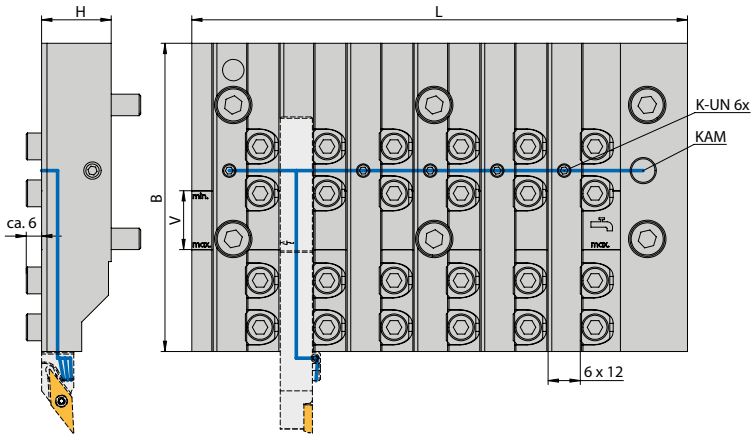
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-NEX-SA-6-1212-1-IK** | 185 | 115 | 26 | 6x | 22 | G1/8" (1x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|
| **AWL-NEX-SA-6-1212-1-IK** | AWL-SK111345 | KA 010 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

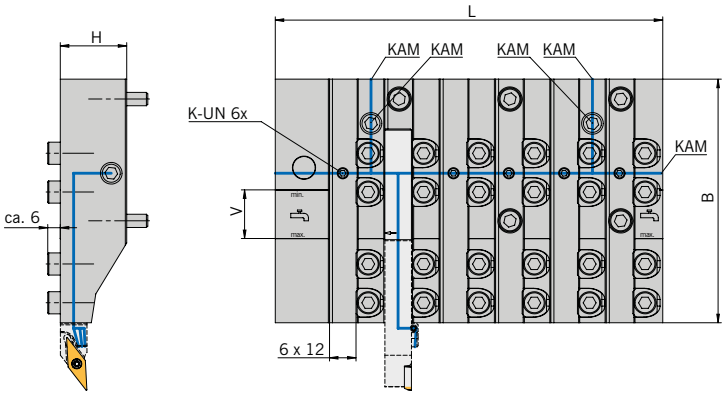
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0M1-03-IK** | 175 | 110 | 30 | 6x | 22 | G1/8" (5x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

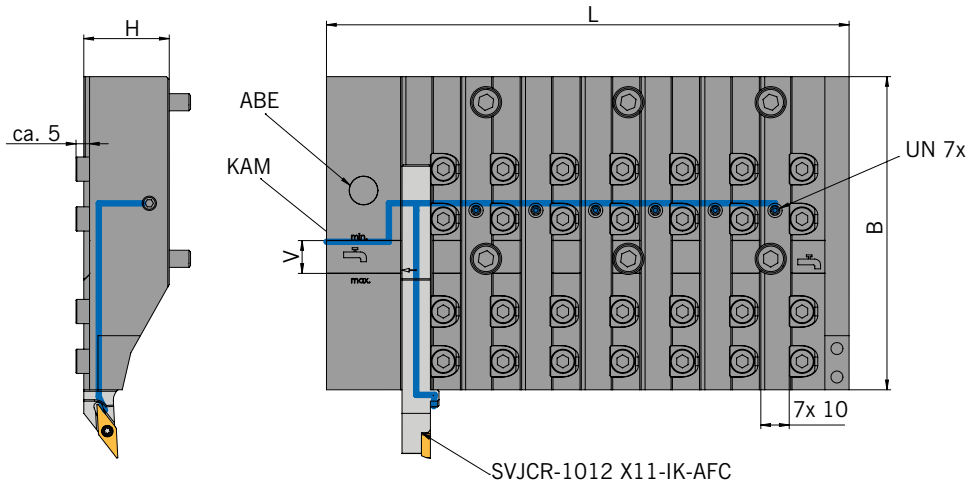
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura aT*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0M1-03-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0M1-04-IK** Ⓝ | 183,5 | 110 | 30 | 7x | 11,5 |

**Note: Please use the fixed stop AHA 1012-UN-35-50-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA 1012-UN-35-50-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA 1012-UN-35-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

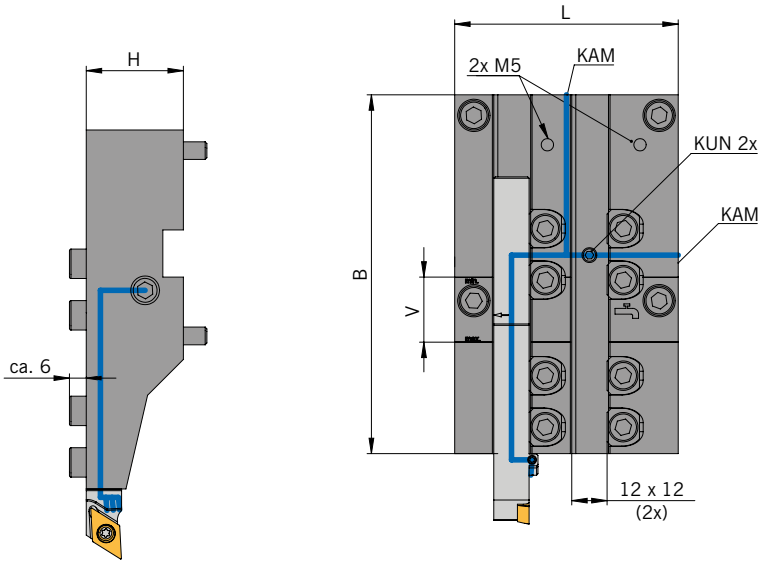
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0M1-04-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 [1)] | KA 005 | T53 | T53SW4 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-01-IK** N | 76 | 122 | 33 | 2x | 22 | G1/8"(2x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**ARNO® SpecialDesign**
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

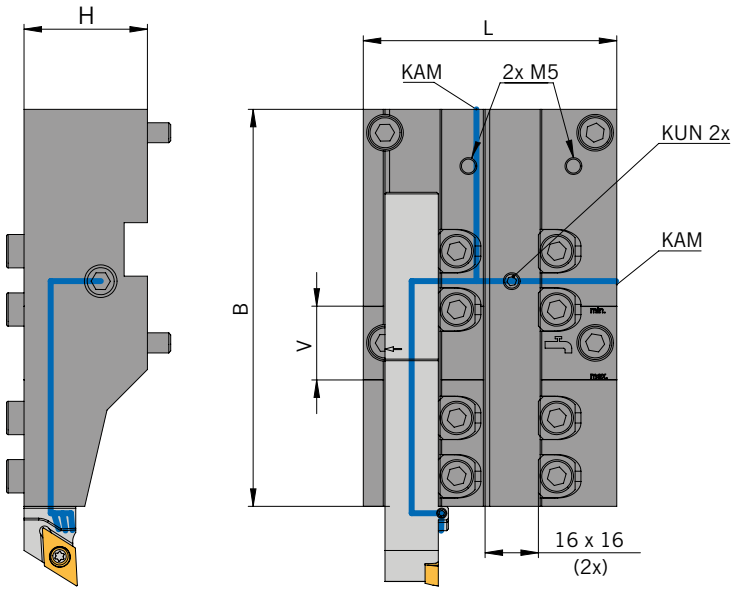
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-01-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | T53 | T53SW5 |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation** *Articolo* Article | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-02-010-IK** N | 76 | 119 | 37 | 2x | 22 | G1/8"(2x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**ARNO® SpecialDesign**

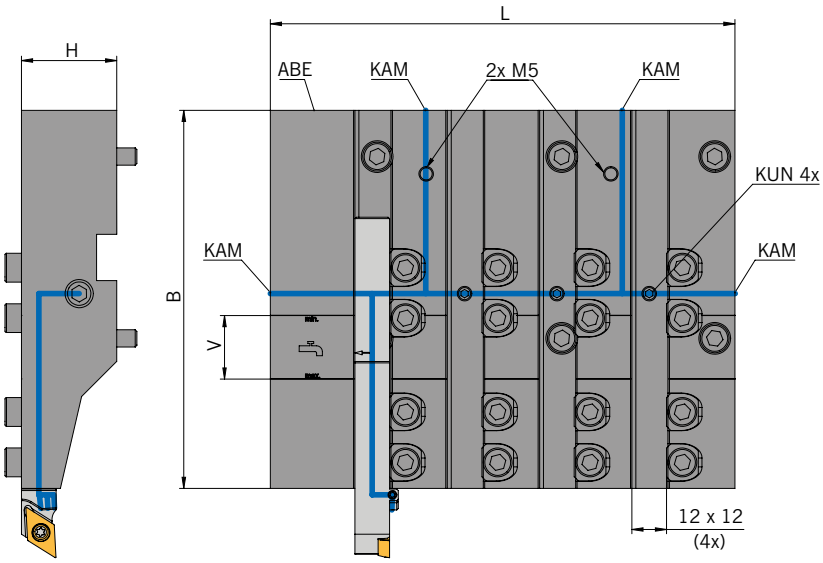
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder** *Utensile* Porte-Outil | **Clamping wedge** *Cuneo di bloccaggio* Clavette de serrage | **Dummy plug** *Tappi ciechi* Bouchons d'obturation | **Screw plug** *Vite forniti* Vis de fermeture | **Torque wrench T-handle** *Chiave dinamometrica con impugnatura a T* Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade** *Lama esagonale* Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-02-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | T53 | T53SW5 |

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Star

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-03-IK** N | 161 | 131 | 33 | 4x | 22 | G1/8"(4x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

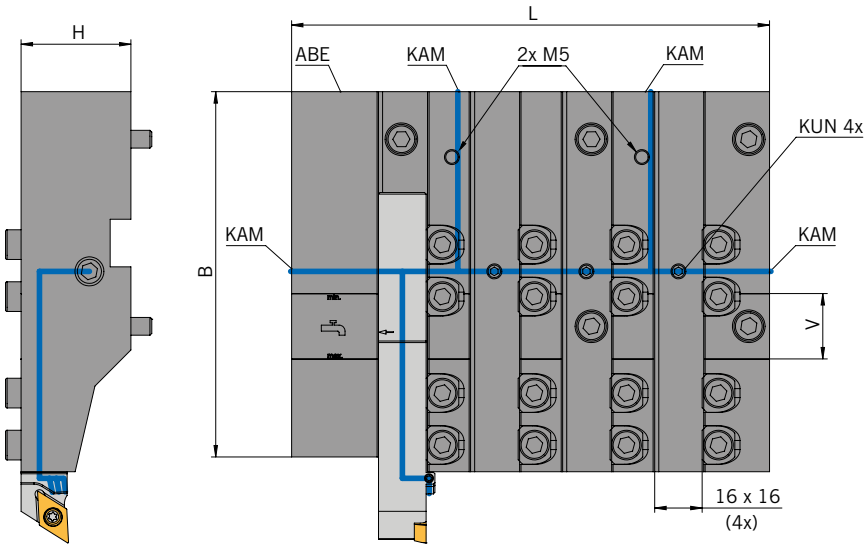
**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-03-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Star

2

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-04-010-IK** N | 161 | 128 | 37 | 4x | 22 | G1/8"(4x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

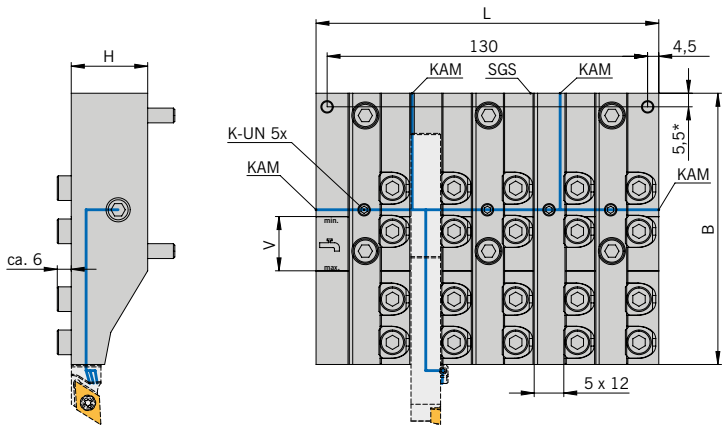
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0R1-04-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0T0-62-010-IK** | 139 | 110 | 31 | 5x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0T0-62-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM1045 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

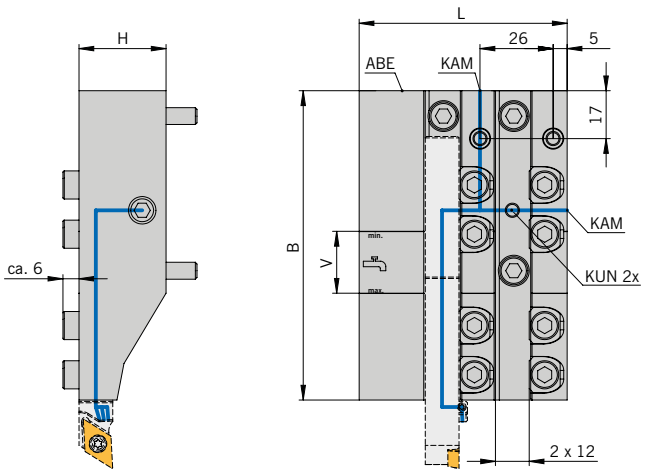
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0T0-67-010-IK** | 74 | 110 | 31 | 2x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamo-métrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-0T0-67-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

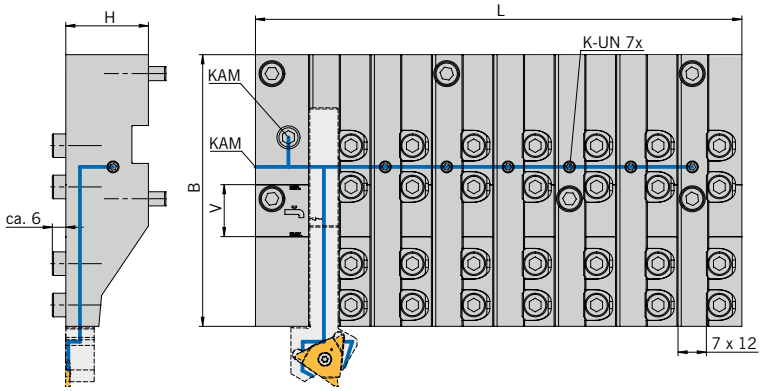
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
*Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1B101-011-IK** | 206 | 115 | 35 | 7x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1B101-011-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

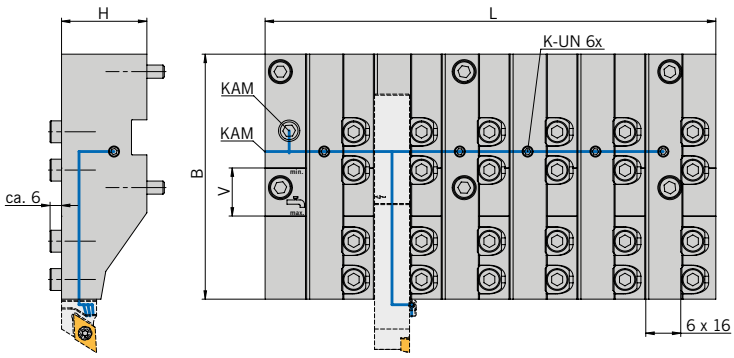
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | *V* | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1B102-011-IK** | 206 | 112 | 39 | 6x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1B102-011-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

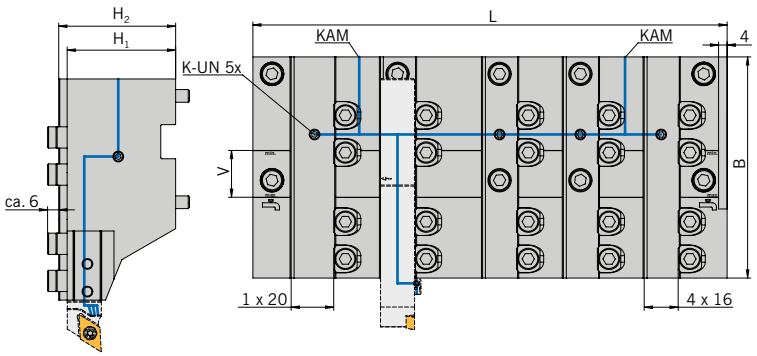
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H1 | H2 | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1C0-62-010-IK** | 223 | 104 | 51 | 55 | 4x | 1x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

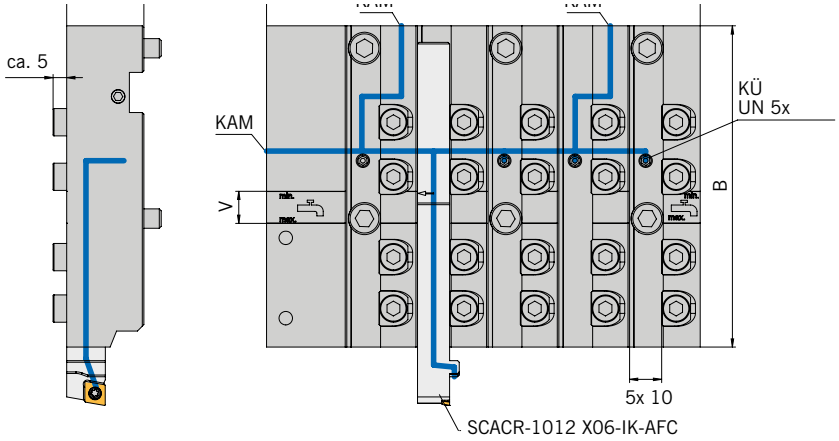
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Support pad<br>*Supporto*<br>Cale-support | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1C0-62-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | UP-1616-AFC-104 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

**Shim UP-1616-AFC-104: This shim permits the clamping of a 16x16 holder instead of a 20x20 holder.**
*Piastra di supporto UP-1616-AFC-104: Con questa piastra è possibile serrare invece di un adattatore 20x20 un adattatore 16x16.*
Cale-support UP-1616-AFC-104 : Cette cale-support permet de serrer un support 16x16 a la place d'un support 20x20.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1H101-010-IK** N | 135 | 100 | 24 | 5x | 10 | G1/8" (3x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA 1012-UN-37-50-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA 1012-UN-37-50-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA 1012-UN-37-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**The scope of delivery includes 5 bars: AWL-1H101-010-IK2-1MM and bar AWL-1H101-010-IK-2-0.4MM thickness. Other bars with thicknesses 0.6 / 0.8 mm are available on request.**
*Nella fornitura sono comprese 5 piastre di supporto: la AWL-1H101-010-IK-2-1MM e la piastra di supporto AWL-1H101-010-IK-2-0,4 MM di spessore. Sono disponibili su richiesta ulteriori piastre di supporto di spessore 0,6 / 0,8 mm.*
5 baguettes sont fournies: AWL-1H101-010-IK2-1MM et la baguette AWL-1H101-010-IK-2-0, épaisseur 4mm. D'autres baguettes avec les épaisseurs 0,6 / 0,8 mm sont disponibles sur demande.

### ARNO® SpecialDesign

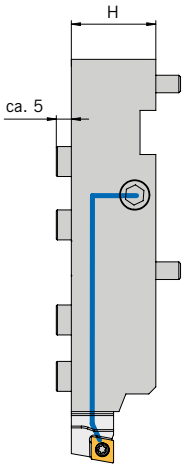
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

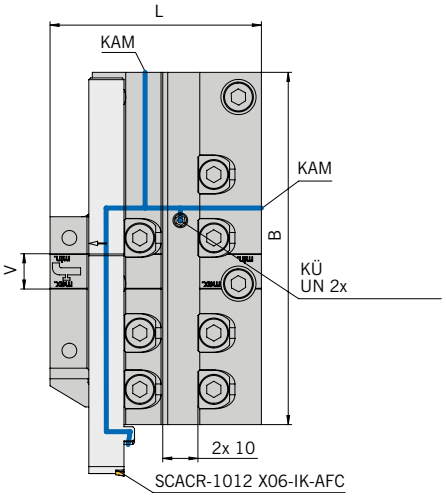
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1H101-010-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 1) | KA 005 | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1H102-010-IK** N | 60 | 100 | 24 | 2x | 10 | G1/8" (2x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA 1012-UN-37-50-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA 1012-UN-37-50-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA 1012-UN-37-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

**The scope of delivery includes 2 bars: AWL-1H101-010-IK2-1MM and bar AWL-1H101-010-IK-2-0.4MM thickness. Other bars with thicknesses 0.6 / 0.8 mm are available on request.**
*Nella fornitura sono comprese 2 piastre di supporto: la AWL-1H101-010-IK-2-1MM e la piastra di supporto AWL-1H101-010-IK-2-0,4 MM di spessore. Sono disponibili su richiesta ulteriori piastre di supporto di spessore 0,6 / 0,8 mm.*
2 baguettes sont fournies: AWL-1H101-010-IK2-1MM et la baguette AWL-1H101-010-IK-2-0, épaisseur 4mm. D'autres baguettes avec les épaisseurs 0,6 / 0,8 mm sont disponibles sur demande.

### ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-1H101-010-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G178-A | AS 0075 1) | KA 005 | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.



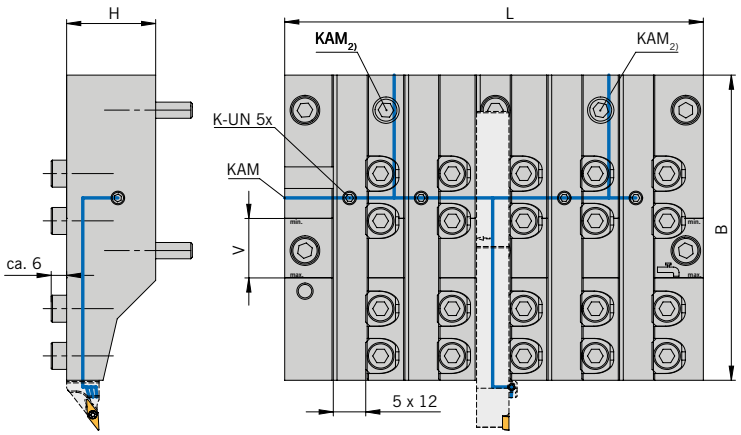
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-421-01-010-IK** | 155 | 113 | 33 | 5x | 22 | G1/8" (3x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-421-01-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

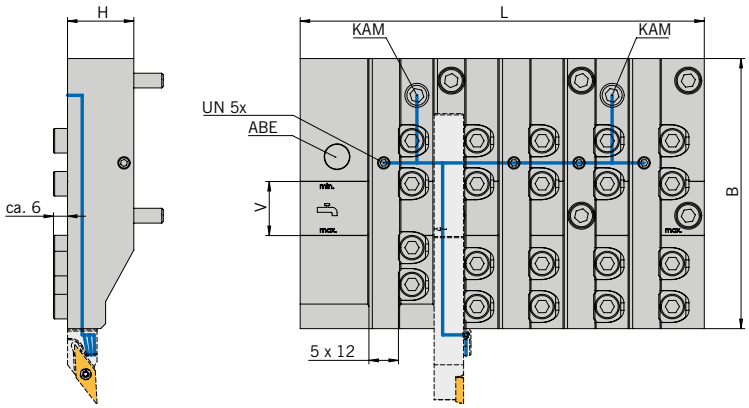
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-481-01-010-IK** | 164,5 | 110 | 27 | 5x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-481-01-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

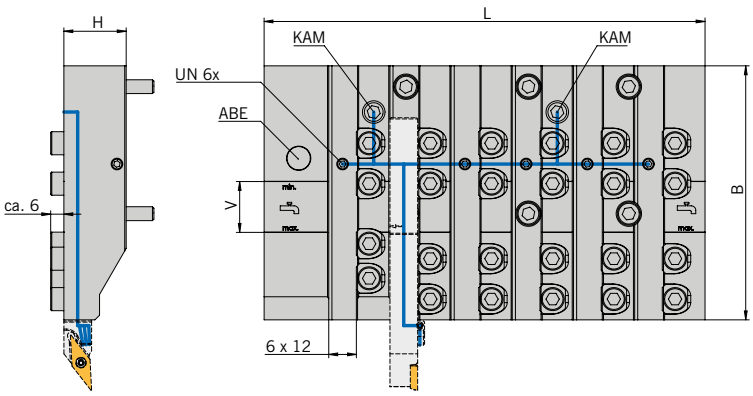
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-481-02-00-IK** | 191 | 110 | 27 | 6x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

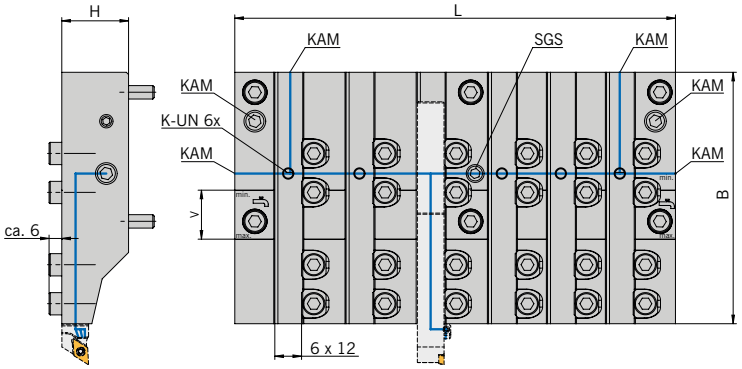
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-481-02-00-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-541-01-010-IK** | 198 | 113 | 30 | 6x | 22 | G1/8" (6x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-541-01-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM0818 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

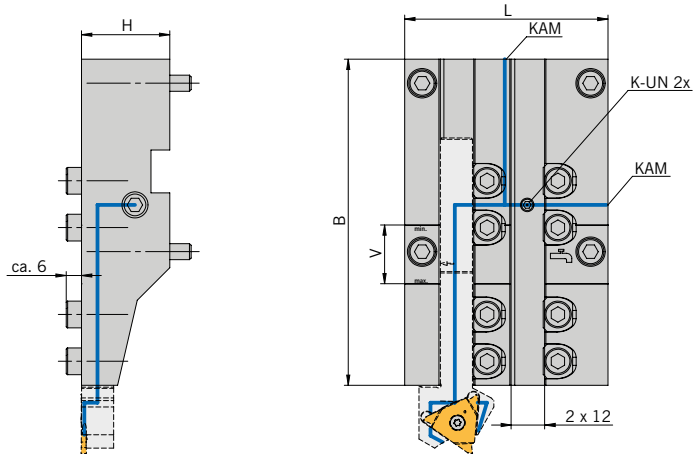
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-01-010-IK** | 76 | 122 | 33 | 2x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-01-010-IK** | AWL-SK111345 | GN 749-G1/8-A | AS 0075 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

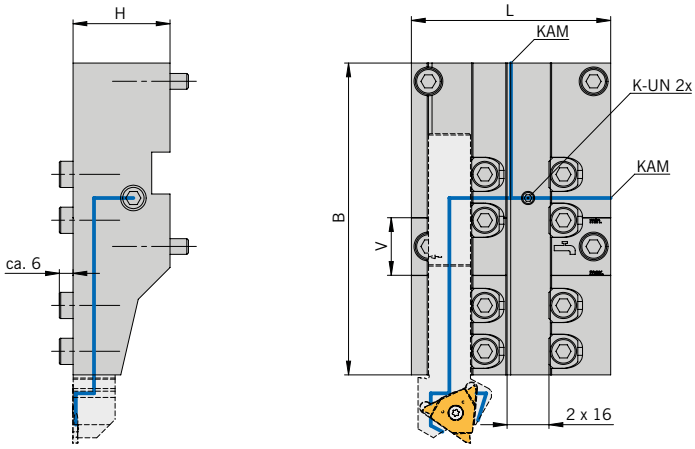
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-02-010-IK** | 76 | 119 | 37 | 2x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

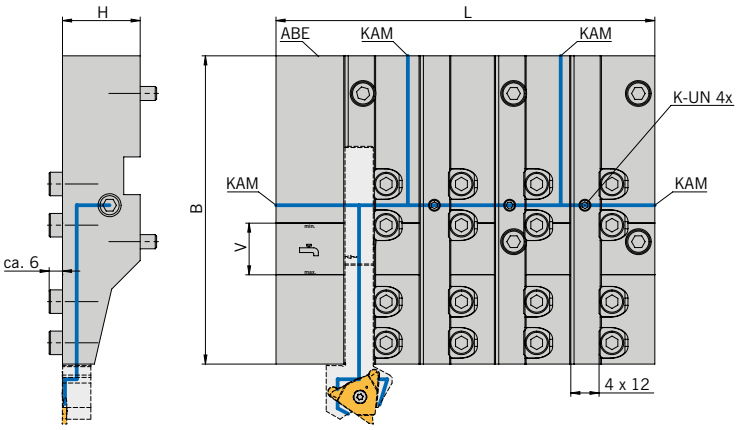
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-02-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-03-010-IK** | 161 | 131 | 33 | 4x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-03-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

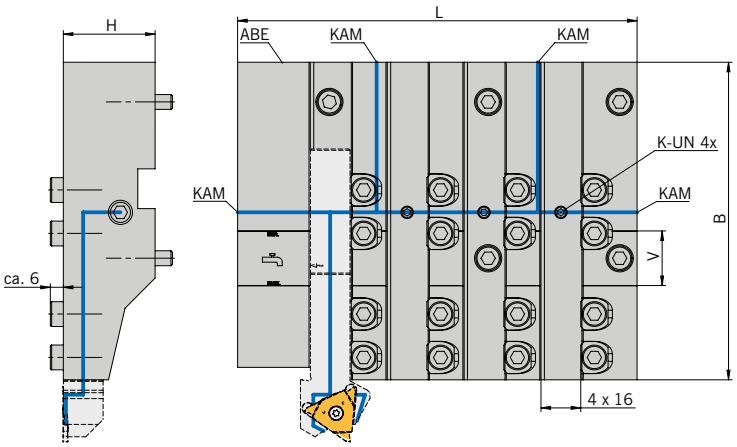
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation** *Articolo* Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-04-010-IK** | 161 | 128 | 37 | 4x | 22 | G1/8" (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder** *Utensile* Porte-outil | **Clamping wedge** *Cuneo di bloccaggio* Clavette de serrage | **Dummy plug** *Tappi ciechi* Bouchons d'obturation | **Screw plug** *Vite forniti* Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed** *Raccordo angolare del refrigerante, fisso* Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle** *Chiave dinamometrica con impugnatura a T* Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade** *Lama esagonale* Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-571-04-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

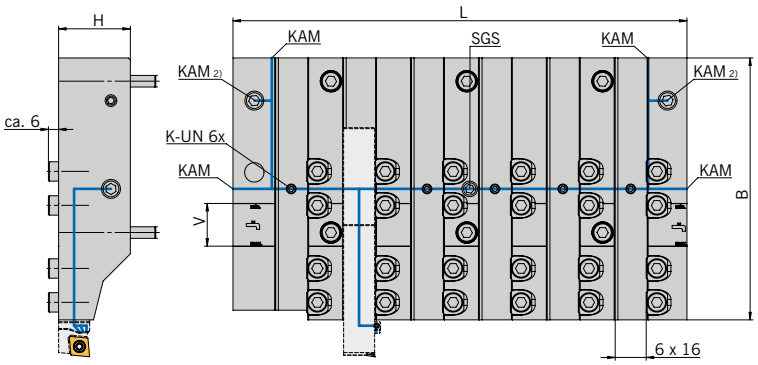
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
*Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-670-62-010-IK** | 234 | 135 | 37 | 6x | 22 | G1/8" (6x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

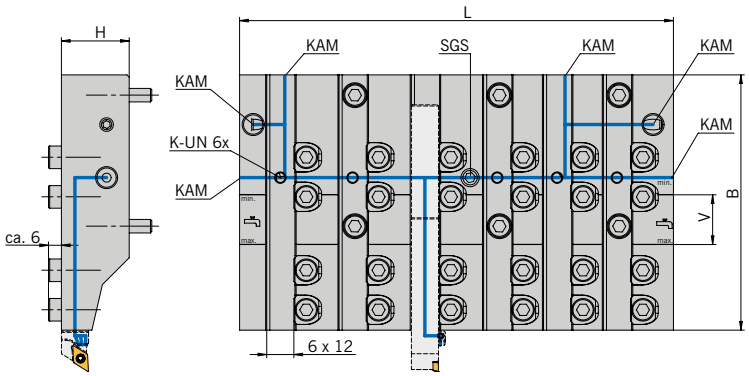
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-670-62-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM0825 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
*Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN



## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-680-62-010-IK** | 192 | 113 | 30 | 6x | 22 | G1/8" (6x) |

## ARNO® **Special**Design

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Dummy plug**<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obtu-ration | **Screw plug**<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | **Locking threaded pin**<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-680-62-010-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | AWL-SGSM0818 | T53 | T53SW5 |

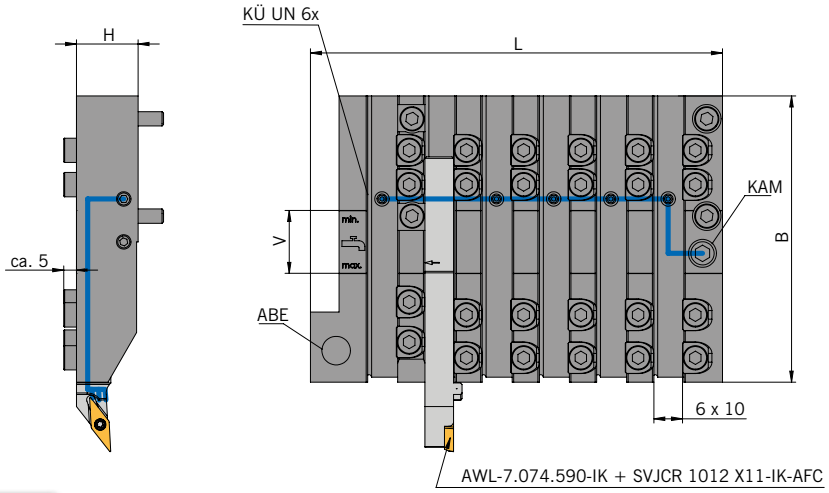
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de casse plaquette, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**N NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-7.074.590-IK** N | 144 | 100 | 21,5 | 6x | 22 | G1/8" (1x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its supplement**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'integrazione al catalogo tornitura a fantina mobile*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le complément de ce dernier

## ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-7.074.590-IK** | AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | T53 | T53SW4 |

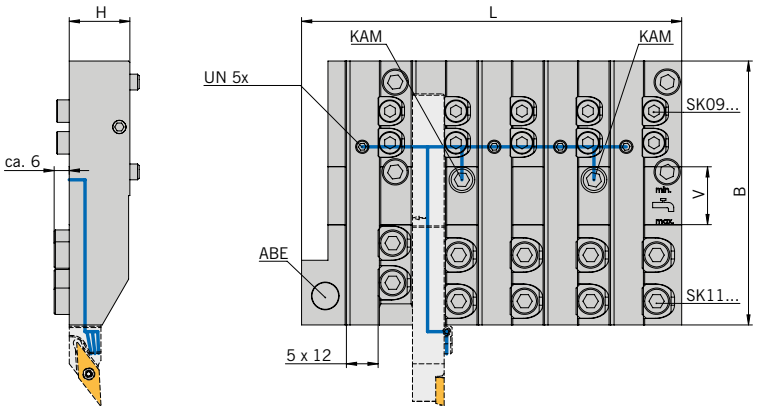
**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*






**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation** *Articolo* Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-7.079.542-IK** | 144 | 100 | 23 | 5x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder** *Utensile* Porte-outil | **Clamping wedge** *Cuneo di bloccaggio* Clavette de serrage | **Dummy plug** *Tappi ciechi* Bouchons d'obturation | **Screw plug** *Vite forniti* Vis de fermeture | **Coolant connection, angled, fixed** *Raccordo angolare del refrigerante, fisso* Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle** *Chiave dinamometrica con impugnatura a T* Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade** *Lama esagonale* Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-7.079.542-IK** | AWL-SK091145 / AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW4 / T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

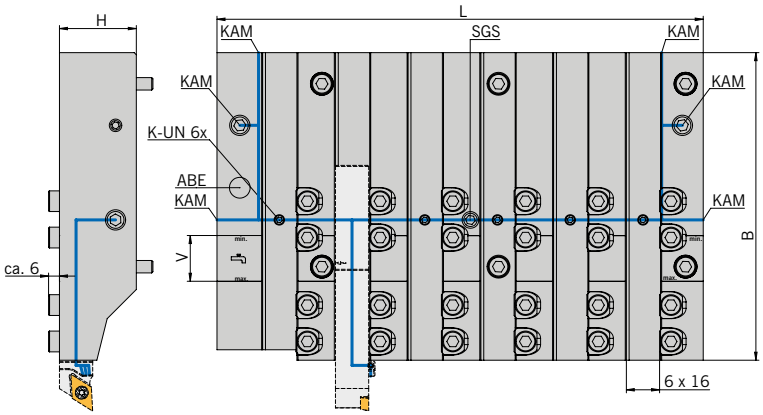
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-00170-IK** | 234 | 148 | 37 | 6x | 22 | G1/8" (6x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-00170-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | AWL-SGSM0825 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

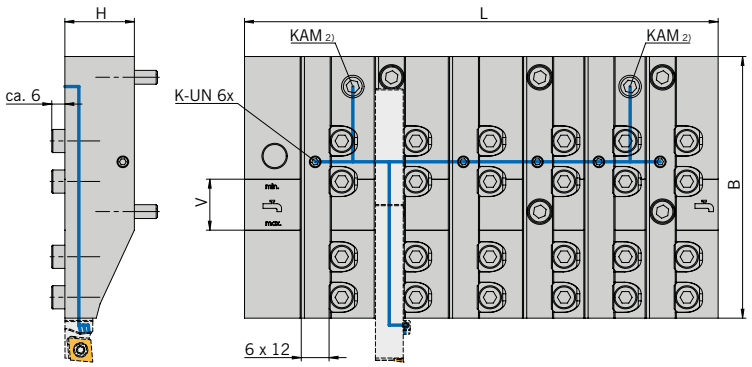
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-17140-IK** | 204,5 | 113 | 30 | 6x | 22 | G1/8" (2x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

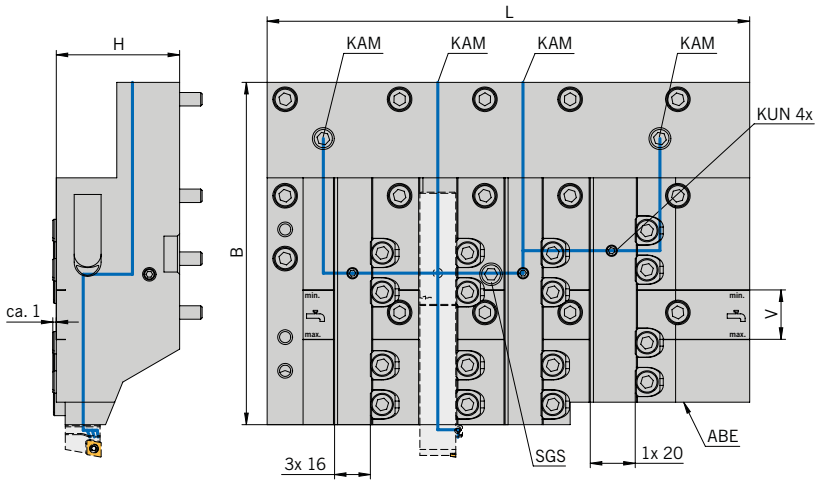
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-17140-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**ABE = parting insert rupture detection, Star original can be fitted**
*ABE = Rilevamento rottura inserto da troncatura, può essere montato ricambio originale Star*
*ABE = détection de bris de grain d'orge, possibilité de monter l'original de chez Star*

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | 20 x 20 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-26460-IK** | 215 | 152,5 | 55 | 3x | 1x | 22 | G1/8“ (4x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

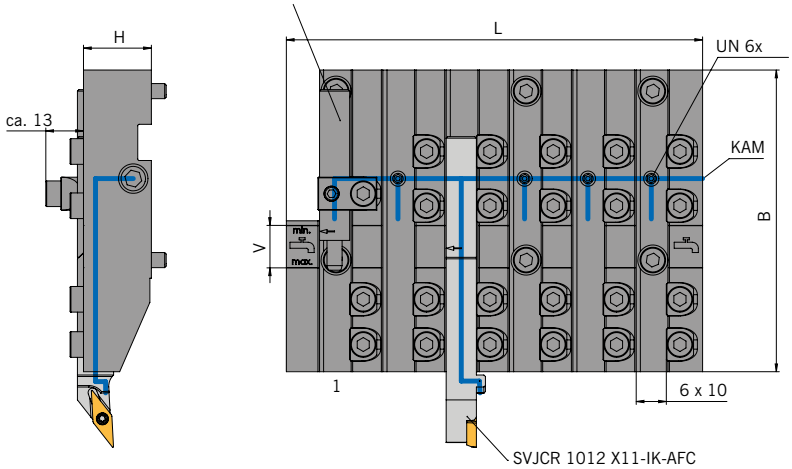
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-26460-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 | AWL-SGSM1036 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**N NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-38600-IK** N | 138 | 100 | 22,5 | 6x | 14 | G1/8" (1x) |

**With this holder, AHA 1012-P0-38600-IK-AFC and clamping wedge MH-SK091145-12x12 must be explicitly used in chamber 1.**
*Per questo supporto nella camera uno vengono esplicitamente utilizzati AHA 1012-P0-38600-IK-AFC + il cuneo d'arresto MH-SK091145-12x12.*
Pour ce support, il faut explicitement utiliser AHA 1012-P0-38600-IK-AFC dans la chambre une + la clavette MH-SK091145-12x12.

**The tool holder is pre-assembled with fixed stop AHA 1012-P0-38600-IK-AFC and clamping wedge MH-SK091145-12x12.**
*Il portautensili è premontato con il fermo AHA 1012-P0-38600-IK-AFC e con il cuneo d'arresto MH-SK091145-12x12.*
Le porte-outil est prémonté avec la butée AHA 1012-P0-38600-IK-AFC et la clavette MH-SK091145-12x12.

### ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

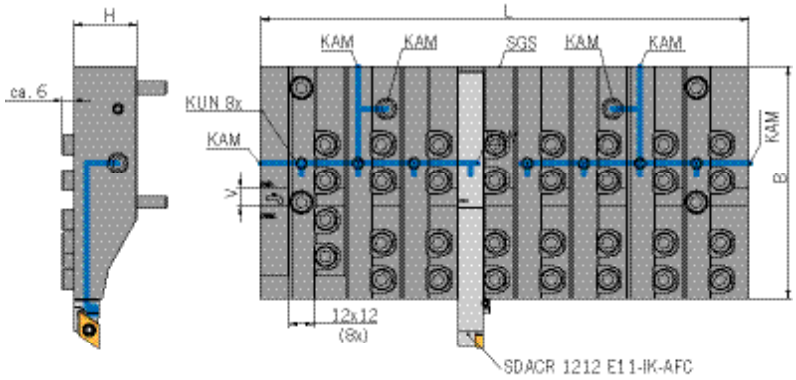
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-38600-IK** | MH-SK091145-12X12 / AWL-SK091145 | GN749-G1/8-A | AS 0075 [1)] | KA 005 | T53 | T53SW4 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica - con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-42770-IK** N | 233,5 | 111 | 30 | 8x | 9 | G1/8“ (6x) |

**ARNO® SpecialDesign**

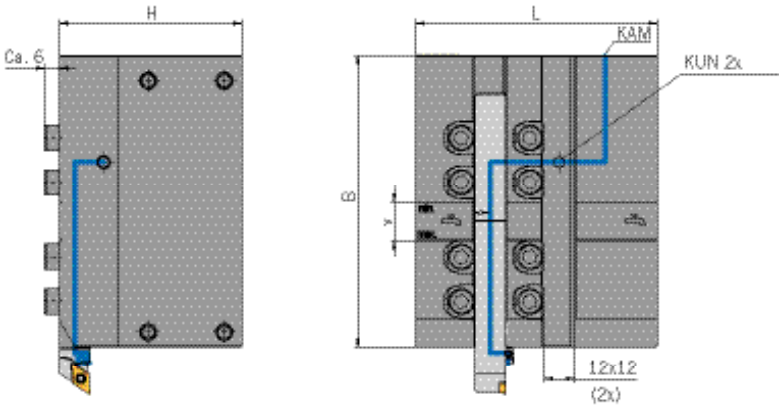
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-42770-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 1) | AWL-SGSM1036 | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica - con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-48430-IK** N | 95 | 115 | 72 | 2x | 15 | G1/8" (1x) |

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

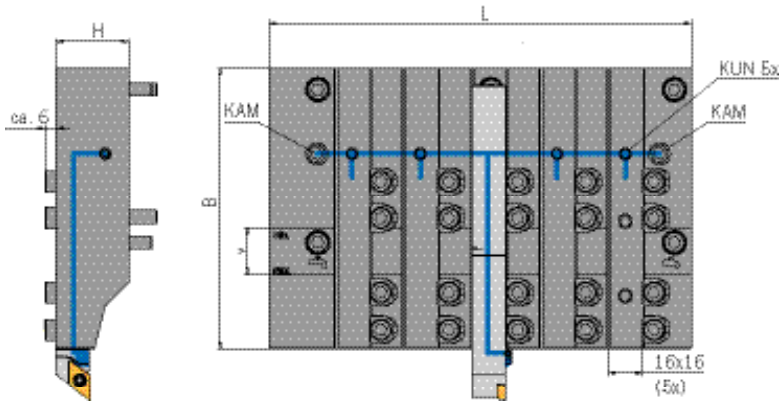
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-48430-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vite non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica - con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-51260-IK** N | 198 | 132 | 34 | 5x | 22 | G1/8" (2x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-1616-UN-37-80-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-1616-UN-37-80-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA-1616-UN-37-80-AFC.

**ARNO® SpecialDesign**

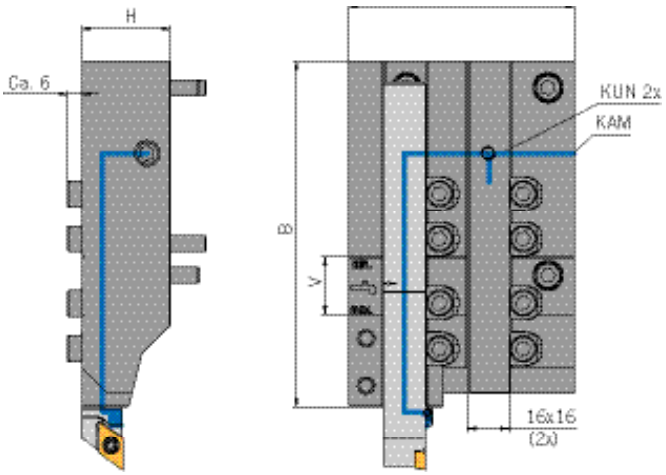
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-51260-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 [1] | T53 | T53SW4 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica - con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-51270-IK** N | 86 | 132 | 34 | 2x | 22 | G1/8" (1x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-1616-UN-37-80-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-1616-UN-37-80-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA-1616-UN-37-80-AFC.

**ARNO® SpecialDesign**
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-51260-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW4 |

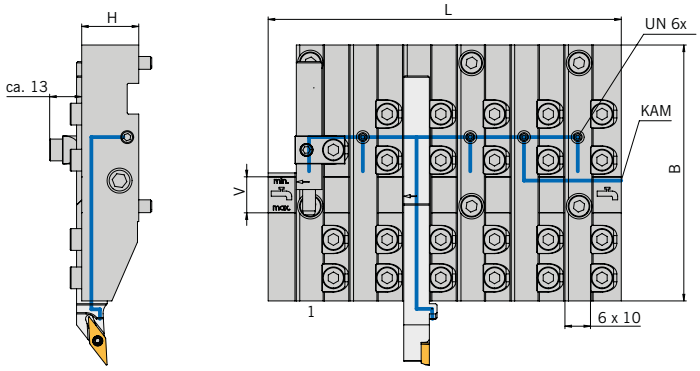
1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN



**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 10 x 10 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-52090-IK** N | 138 | 100 | 22,3 | 6x | 14 | G1/8"(1x) |

**With this holder, AHA 1012-P0-38600-IK-AFC and clamping wedge MH-SK091145-12x12 must be explicitly used in chamber 1.**
*Per questo supporto nella camera uno vengono esplicitamente utilizzati AHA 1012-P0-38600-IK-AFC + il cuneo d'arresto MH-SK091145-12x12.*
Pour ce support, il faut explicitement utiliser AHA 1012-P0-38600-IK-AFC dans la chambre une + la clavette MH-SK091145-12x12.

**Delivery condition mounted with fix stop AHA 10012-P0-38600-IK-AFC and clamping wedge MH-SK091145-12x12**
*Stato di fornitura montato con fermo AHA 10012-P0-38600-IK-AFC e cuneo di bloccaggio MH-SK091145-12x12*
État à la livraison monté avec butée AHA 10012-P0-38600-IK-AFC et clavette de serrage MH-SK091145-12x12

### ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

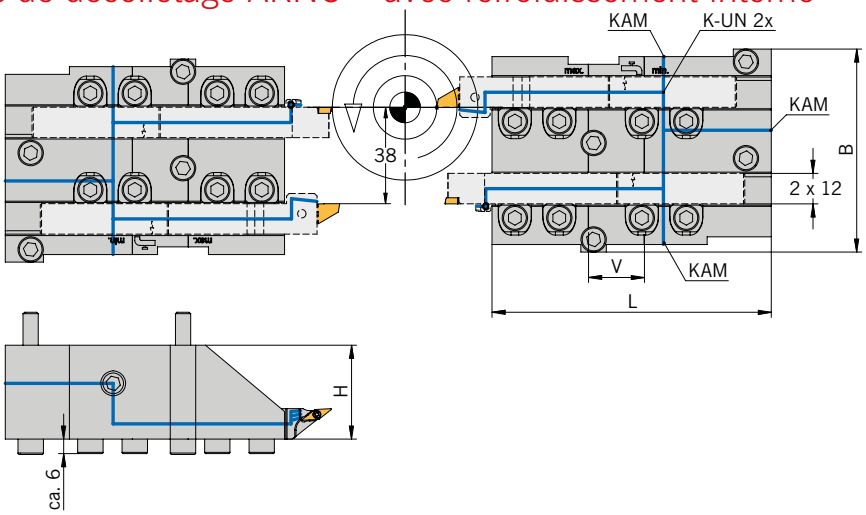
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-P0-52090-IK** | MH-SK091145-12X12 / AWL-SK091145 | GN749-G178-A | AS 0075 [1)] | KA 005 | T53 | T53SW4 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne




175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DECO13-T1-T2-IK** | 110 | 80 | 37 | 2x | 22 | G1/8" (3x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

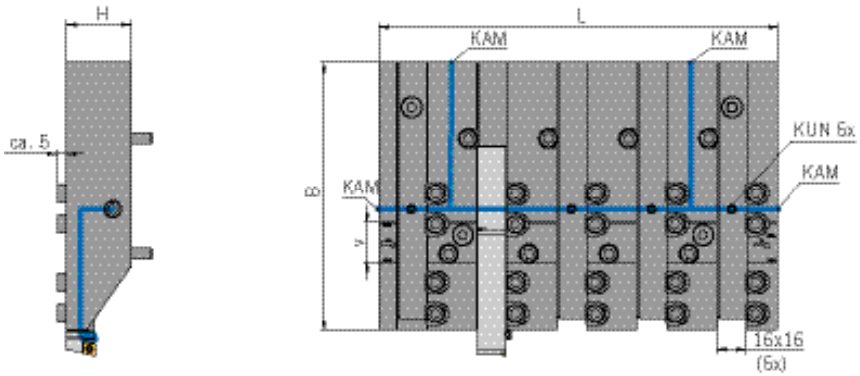
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Coolant connection, angled, fixed<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DECO13-T1-T2-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G1/8-A | AS 0075 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica - con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-DECO20-T1-T2-5-1616-IK** N | 224 | 150 | 3 | 5x | 22 | G1/8" (4x) |

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its supplement**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'integrazione al catalogo tornitura a fantina mobile*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le complément de ce dernier

**ARNO® SpecialDesign**

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

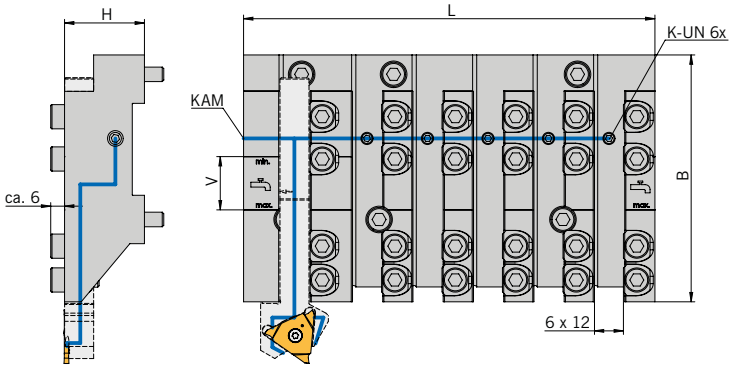
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Coolant connection, straight<br>*Raccordo dritto del refrigerante*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|
| **AWL-DECO20-T1-T2-5-1616-IK** | AWL-SK111345 | KA 009 | T53 | T53SW4 |

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling /
# *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /*
# Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

*172 – 175*

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **12 x 12** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-2001007-IK** | 170 | 102 | 33 | 6x | 22 | G1/8" (1x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Coolant connection, angled, fixed**<br>*Raccordo angolare del refrigerante, fisso*<br>Raccord de fluide de refroidissement coudé, fixe | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-2001007-IK** | AWL-SK111345 | KA 005 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

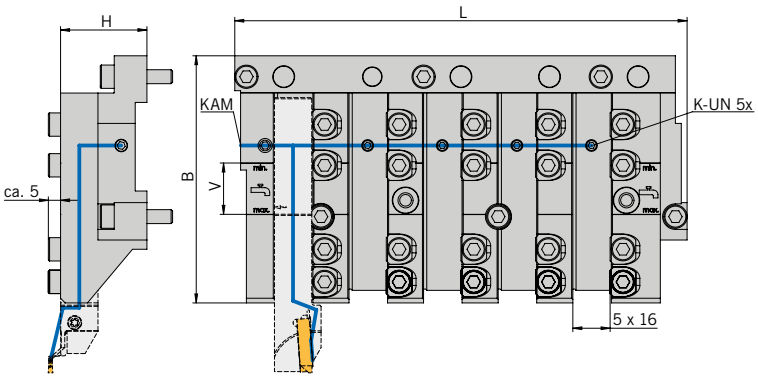
**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-386209-IK** | 194 | 106 | 37 | 5x | 22 | G1/8" (1x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Coolant connection, straight<br>*Raccordo dritto del refrigerante*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-386209-IK** | AWL-SK111345 | KA 009 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

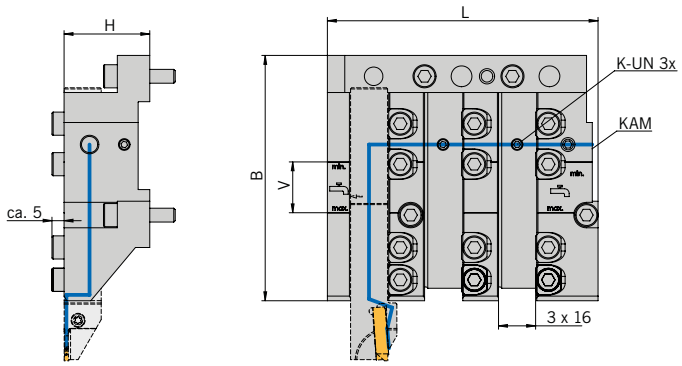
# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno /* Porte-outils de decolletage ARNO – avec refroidissement interne

172 – 175

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assuée via UN






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **L** | **B** | **H** | **16 x 16** | **V** | **KAM** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-388769-IK** | 117 | 106 | 37 | 3x | 22 | G1/8" (1x) |

## ARNO® SpecialDesign

**On request we manufacture AWL heads to fit your machine type.**
*Su richiesta realizziamo piastre AWL adatti al vostro tipo di macchina.*
Sur demande, nous fabriquons volontiers des platines adaptés à votre type de machines.

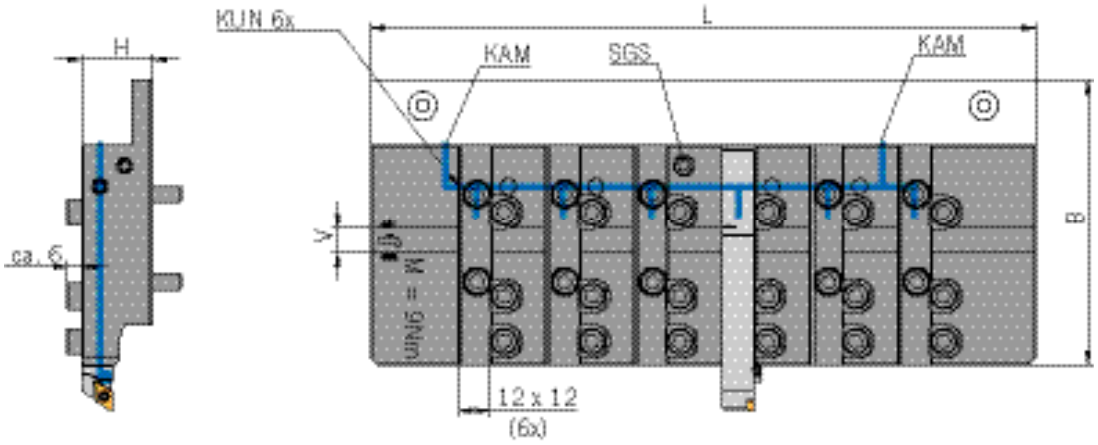
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping wedge**<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | **Coolant connection, straight**<br>*Raccordo dritto del refrigerante*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | **Torque wrench T-handle**<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | **Hexagonal blade**<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|
| **AWL-TOR-388769-IK** | AWL-SK111345 | KA 009 | T53 | T53SW5 |

**Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla.*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus etre demontée.

**Remark: For matching fix stops see page 73 – 76**
*Nota: I fermi compatibili si trovano a pagina 73 – 76*
Remarque : Vous trouverez des butees adaptees aux pages 73 – 76

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per la tornitura cilindrica – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
*SGS = spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**N NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3281-T2030-0100-IK** N | 257 | 110 | 27,5 | 6x | 10 | G1/8" (2x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC*
Veuillez utiliser la butée AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

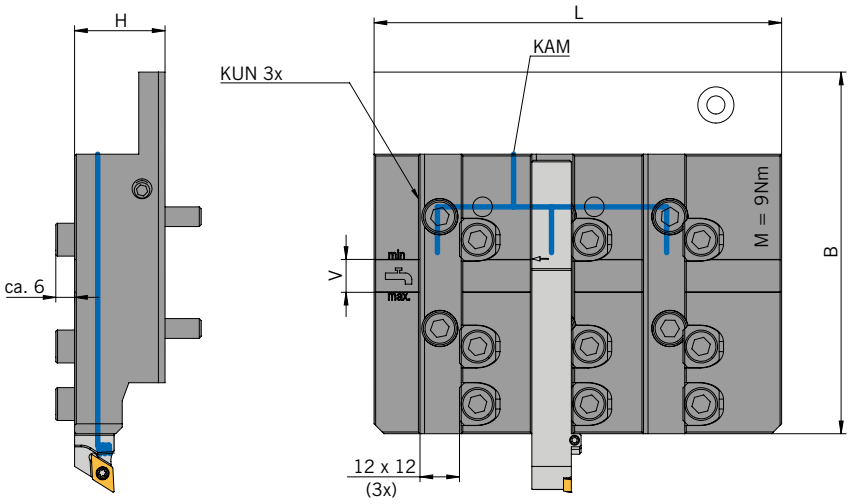
**ARNO® SpecialDesign**
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Locking threaded pin<br>*Vite senza testa di arresto*<br>Vis d'arrêt sans tête | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3281-T2030-0100-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075[1)] | AWL-SGSM0816 | T53 | T53SW5 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vite non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**SGS = locking threaded pin – for two separate pressure chambers (high pressure)**
SGS = *spina filettata di chiusura – se necessario genera due camere con pressioni separate (alta pressione)*
SGS = vis d'arrêt sans tête – si besoin pour deux chambres de pression (haute pression)

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 12 x 12 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3281-T2030-0200-IK** N | 124 | 110 | 27,5 | 3x | 10 | G1/8" (1x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC*
Veuillez utiliser la butée AHA-TSU-1212-S-12-33-AFC

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

### ARNO® SpecialDesign

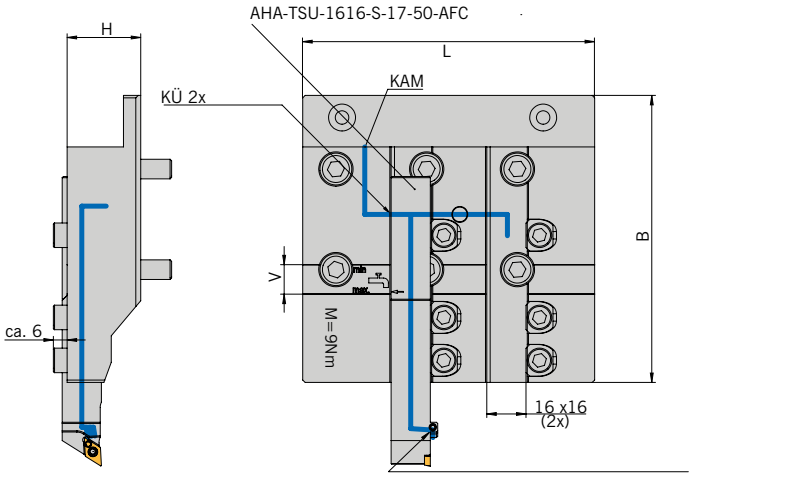
**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3281-T2030-0200-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW5 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vite non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




AWL-TSU-3290-T3060-01B0-IK + SDJCR 1616 E07-IK-AFC

**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

2

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3290-T3060-01B0-IK** N | 119 | 117 | 30 | 2x | 12 | Rp1/8“(1x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

### ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

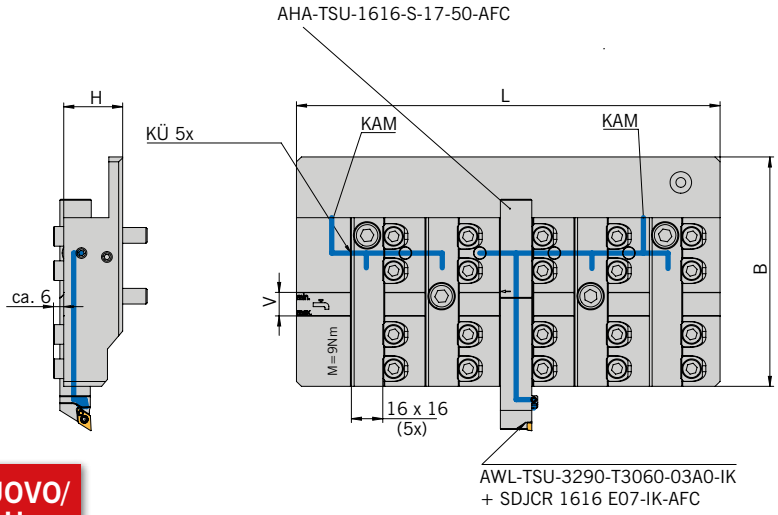
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamomentrica con impugnatura a T*<br>LTournevis dynamométrique à poignée transversalee | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3290-T3060-01B0-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW5 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.

2

# ARNO tool holders for sliding head lathes – with internal cooling / *Portautensili ARNO per fantina mobile – con raffreddamento interno* / Porte-outils de décolletage ARNO – avec refroidissement interne




**KAM = coolant adapter options**
*KAM = raccordi del refrigerante*
KAM = possibilités de raccord du fluide de refroidissement

**V = coolant supply is ensured via UN in this range**
*V = In quest'area l'alimentazione del refrigerante è tramite connessione UN*
V = dans cette zone l'alimentation en fluide de refroidissement est assurée via UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | L | B | H | 16 x 16 | V | KAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3290-T3060-03A0-IK** N | 216 | 117 | 30 | 5x | 12 | Rp1/8"(2x) |

**Note: Please use the fixed stop AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.**
*Utilizzare l'elemento di fermo AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.*
Veuillez utiliser la butée AHA-TSU-1616-S-17-50-AFC.

**Matching fixed stops for IK transfer are included in the Swiss type machining catalogue and its product expansion.**
*Fermi adatti per il passaggio IK sono contenuti nel catalogo tornitura su fantina mobile e nell'ampliamento gamma tornitura con fantina mobile.*
Vous trouverez des butées adaptées pour la transmission IK dans le catalogue « Décolletage » et le supplément au catalogue.

## ARNO® SpecialDesign

**Note: Special dimensions and modifications are available on request.**
*Nota: A richiesta sono possibili anche dimensioni speciali e modifiche.*
Remarque : les dimensions spéciales et modifications sont possibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Dummy plug<br>*Tappi ciechi*<br>Bouchons d'obturation | Screw plug<br>*Vite forniti*<br>Vis de fermeture | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamomentrica con impugnatura a T*<br>LTournevis dynamométrique à poignée transversalee | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-TSU-3290-T3060-03A0-IK** | AWL-SK111345 | GN749-G178-A | AS 0075 1) | T53 | T53SW5 |

1) **Once the screw plug is tightened it can not be removed anymore.**
*Una volta serrata la vito non sarà più possibile rimuoverla*
Une fois la vis d'obturation serrée, elle ne peut plus être demontée.



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## UP...-AFC

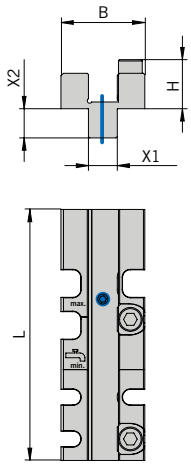
**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

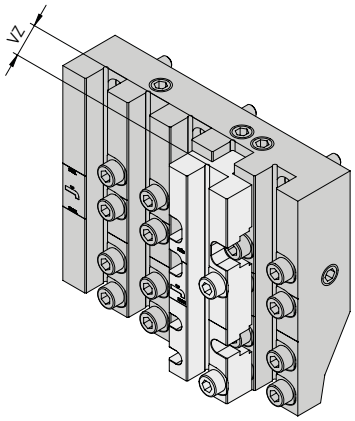
### **Support pad** / *Supporto* / Cale-support

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **l** | **h** | **b** |
|---|---|---|---|
| **UP-1212-AFC** | 115 | 12 | 4 |
| **UP-1616-AFC-104** | 104 | 16 | 4 |
| **UP-1616-AFC-120-.750** | 115 | 16 | 0,95 |
| **UP-1616-AFC-120** | 120 | 16 | 4 |
| **UP-1616-AFC-120-.750** | 120 | 16 | 0,95 |
| **UP-1616-AFC-132** | 132 | 16 | 4 |
| **UP-1616-AFC-132-.750** | 132 | 16 | 0,95 |
| **UP-2020-AFC-167** | 167 | 20 | 4 |

## Z-axis extension adaptor – with internal cooling / *Adattatore Asse Z – con refrigerazione interna* / Adaptateur axe Z – avec refroidissement interne

172 – 175




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Sample use of Z-adapter**
*Esempio di utilizzo dell'adattatore Z*
Exemple d'utilisation de l'adaptateur Z

2

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | Shank<br>*Codolo*<br>Tige | VZ | X1 | X2 | L | B | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AWL-AZ1015-S1-IK** N | 10 x 10 | 15 | 10 | 10 | 85 | 29,5 | 20 |
| **AWL-AZ1215-S1-IK** | 12 x 12 | 15 | 12 | 12 | 105 | 35 | 21 |
| **AWL-AZ1620-S2-IK** | 16 x 16 | 20 | 16 | 16 | 105 | 39 | 30 |
| **AWL-AZ12120-S1-IK** | 12 x 12 | 20 | 12 | 12 | 105 | 35 | 21 |
| **AWL-AZ16120-S1-IK** | 16 x 16 | 20 | 16 | 16 | 105 | 39 | 26 |

**To ensure compatibility with your AWL rail we recommend you to contact your ARNO Technical Sales Engineer for advise.**
*Per una garanzia sulla compatibilità della piastra AWL con la macchina contattare l'assistenza tecnica ARNO.*
Pour assurer la compatibilité avec votre rail AWL, nous vous recommandons de contacter votre ingénieur technico-commercial ARNO pour obtenir des conseils.

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Clamping wedge<br>*Cuneo di bloccaggio*<br>Clavette de serrage | Torque wrench T-handle<br>*Chiave dinamometrica con impugnatura a T*<br>Tournevis dynamométrique à poignée transversale | Hexagonal blade<br>*Lama esagonale*<br>Lame hexagonale |
|---|---|---|---|
| **AWL-AZ1015-S1-IK** | AWL-SK091145 | T53 | T53SW4 |
| **AWL-AZ1215-S1-IK** | AWL-SK111345 | T53 | T53SW5 |
| **AWL-AZ1220-S1-IK** | AWL-SK111345 | T53 | T53SW5 |
| **AWL-AZ1620-S1-IK** | AWL-SK111345 | T53 | T53SW5 |
| **AWL-AZ1620-S2-IK** | AWL-SK111345 | T53 | T53SW5 |

**Remark: The adaptor is supplied without clamping wedge. Please use the clamping wedge provided with the AWL rail for installation.**
*Nota: L'adattatore viene fornito senza cunei di bloccaggio , utilizzare quelli in dotazione con la piastra madre.*
Remarque : l'adaptateur est livré sans cales de serrage. Pour le montage, veuillez retirer les cales de serrage du support de base AWL.

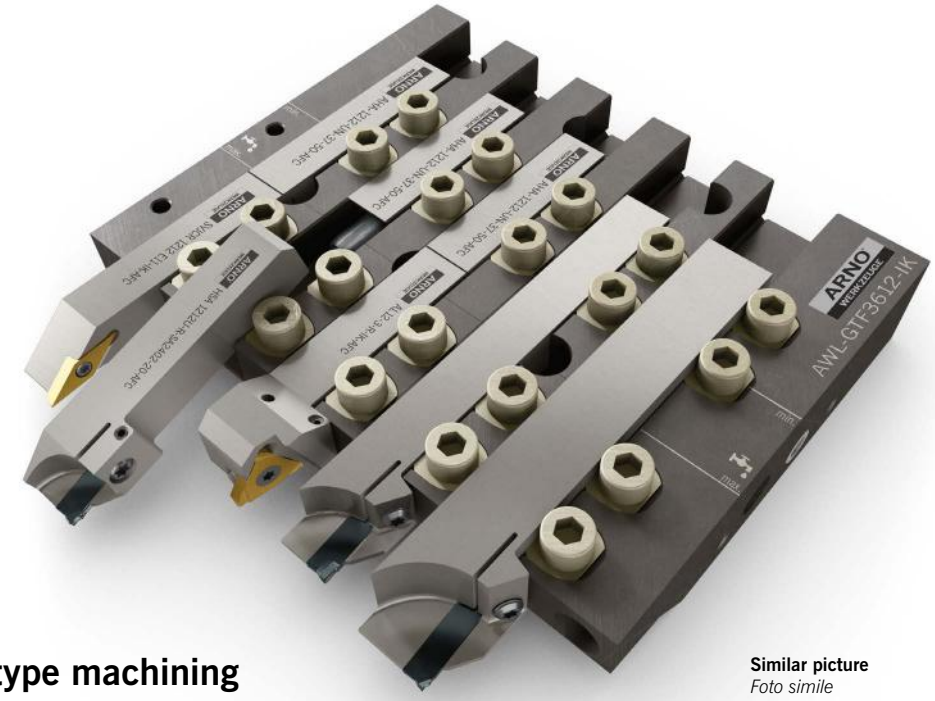


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Compatibility AWL...AZ with AWL rail** / *Compatibilità Adattatore AWL...AZ... con pastre AWL* / Quel AWL...AZ... s'adapte à quel AWL

| | **Shank size** / *Dimensione stelo* / Taille de tige **10 x 12** | **Shank size** / *Dimensione stelo* / Taille de tige **12 x 12** | | **Shank size** / *Dimensione stelo* / Taille de tige **16 x 16** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Offset** / *Offset* / Décalage **15 mm** | **Offset** / *Offset* / Décalage **15 mm** | **Offset** / *Offset* / **20 mm** | **Offset** / *Offset* / Décalage **20 mm** | **Offset** / *Offset* / Décalage **20 mm** |
| | **AWL-AZ1015-S1-IK** | **AWL-AZ1215-S1-IK** | **AWL-AZ1220-S1-IK** | **AWL-AZ1620-S1-IK** | **AWL-AZ1620-S2-IK** |
| **CITIZEN** | | | | | |
| AWL-GTF7010-IK | | | | | |
| AWL-GTF7110-IK | | | | | |
| AWL-GTF5210-IK | | | | | |
| AWL-BTF1012-IK | | - | - | | |
| AWL-BTF2012-IK | | | | - | |
| AWL-BTF2212-IK | | | | | |
| AWL-BTF2412-IK | | | | | |
| AWL-DTF116-IK | | | | | |
| AWL-DTF216-IK | | | | | |
| AWL-GTF3612-IK | | | | | |
| AWL-GTF3612-IK-UK1 | | | | | |
| AWL-GTF3812-IK | | | | | |
| AWL-GTF7812-IK | | | | | |
| AWL-GTF5416-IK | | | | - | - |
| AWL-GTF5816-IK | | | | - | - |
| AWL-GTF5916-IK | | | | - | - |
| AWL-GTF6016-IK | | | | - | - |
| AWL-GTF6116-IK | | | | | |
| **DMG** | | | | | |
| AWL-DMG-20-5-IK | | — | - | | |
| AWL-DMG-32-8-1-IK | | | | - | - |
| **DOOSAN** | | | | | |
| AWL-DMG-20-5-IK | | - | - | | |
| **HANWHA** | | | | | |
| AWL-CA41000-001-IK | | | | | - |
| AWL-DA41000-901-IK | | | | | |
| AWL-SP05010-401-IK | | | | | |
| AWL-SP05010-701-IK | | | | | |
| AWL-ST41000-IK | | | | | |
| AWL-XB41000-500-IK | | | | | |
| AWL-XB41020-501-IK | | | | | |
| **NEXTURN** | | | | | |
| AWL-NEX-SA-6-1212-1-IK | | | | | |
| **STAR** | | | | | |
| AWL-0M1-03-IK | | | | | |
| AWL-0M1-04-IK | | | | | |
| AWL-0T0-62-010-IK | | | | | |
| AWL-0T0-62-010-IK-UK1 | | | | | |
| AWL-0T0-67-010-IK | | | | | |
| AWL-0T0-67-010-IK-UK1 | | | | | |
| AWL-1B101-011-IK | | | | | |
| AWL-1B102-011-IK | | | | | |
| AWL-1C0-62-010-IK | | | | | |
| AWL-1H101-010-IK | - | | | | |
| AWL-1H102-010-IK | - | | | | |
| AWL-421-01-010-IK | | | | | |
| AWL-481-01-010-IK | | | | | |
| AWL-481-02-00-IK | | | | | |
| AWL-541-01-010-IK | | | | | |
| AWL-571-01-010-IK | | | | | |
| AWL-571-02-010-IK | | | | | - |
| AWL-571-03-010-IK | | | | | |
| AWL-571-04-010-IK | | | | | - |
| AWL-670-62-010-IK | | | | | |
| AWL-680-62-010-IK | | | | | |
| AWL-7.079.542-IK | | - | - | | |
| AWL-7.074.590-IK | - | | | | |
| AWL-P0-00170-IK | | | | | |
| AWL-P0-17140-IK | | | | | |
| AWL-P0-26460-IK | | | | | - |
| AWL-P0-38600-IK | - | | | | |
| AWL-P0-52090-IK | | | | | |
| **Tornos** | | | | | |
| AWL-DECO13-T1-T2-IK | | - | - | | |
| AWL-TOR-2001007-IK | | - | - | | |
| AWL-TOR-386209-IK | | | | - | - |
| AWL-TOR-388769-IK | | | | - | - |

# M9A0012




**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

## ARNO tool holder Swiss type machining

*Portautensili ARNO per tornitura con fantina mobile*

Porte-outils de decolletage ARNO

## General:

**To fit the tool holder, the screws required for fastening are enclosed, e.g. cylinder-head screws.**

**Depending on the machine manufacturer, the tool holder is positioned by pins on the rear of the machine.**

## Cooling

**A number of different connection options are available for coolant supply (Pos. 1). Unused connections should be closed off by screw plugs or dummy plugs. These items are also enclosed.**

**It is possible to create two separate coolant circuits by fully screwing in the locking threaded pin (Pos. 2). The coolant circuits are separated into even/uneven pitch depending on the number of tools. This depends on the following: Two separate coolant outlets must be present on the coolant pump in order to control the two coolant circuits.**

**In addition, each cooling chamber can be closed off or opened by a threaded pin (Pos. 3). This ensures coolant supply within the adjustment path V.**

## Fitting and handling the AFC tool holder and AFC fixed stops

**The fix stops AHA...1212...AFC are fitted using the top two clamping wedges (Pos.4). Remark: In all cases, use the fixed stop design UN (AHA-1212-UN...- AFC) when internal coolant is utilized. To ensure accuracy and repeatability of the AFC toolinghead when indexing or replacing units it is recommened that the fixed stops is not removed from units AWL-GTF3612-IK.**

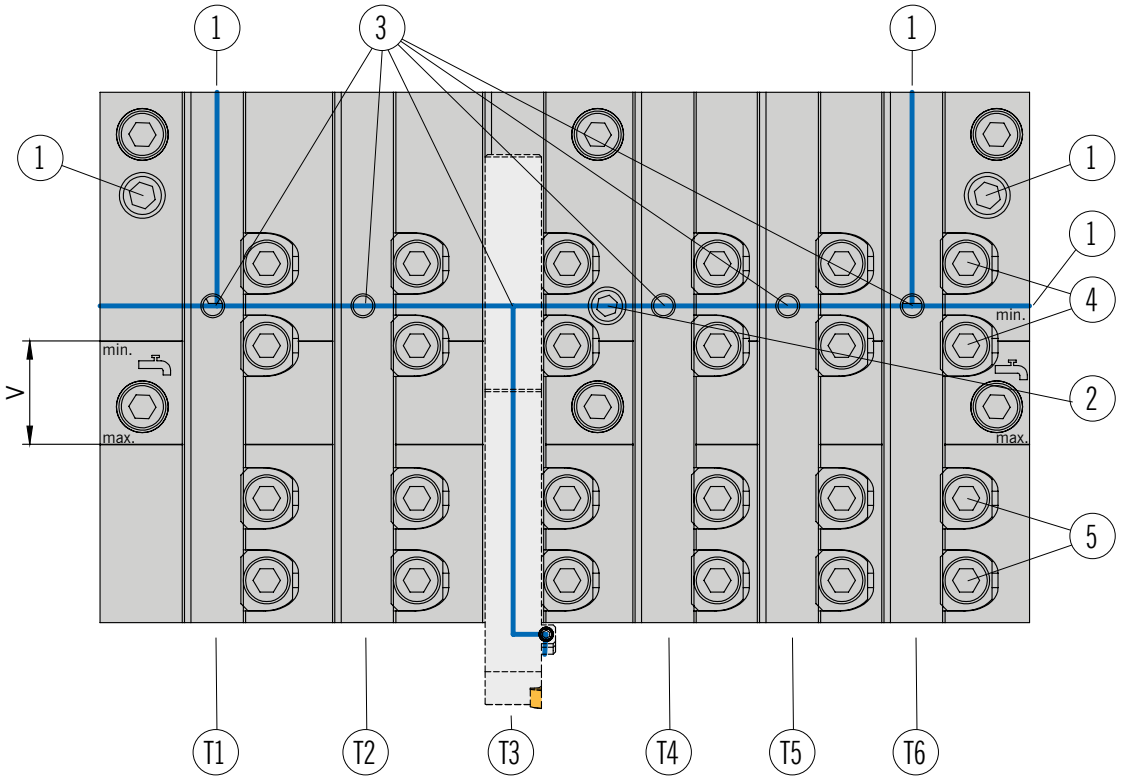
**Fit the AFC tool holder and insert in the groove and slide them against the AFC fix stop. Then clamp and change with the bottom two clamping wedges (Pos.5).**

## Other remarks

**The parting insert rupture detection (Pos.6) from Citizen can be fitted as usual.**

**Our recommendation**

**Please use the torque wrench T-handle TS3 and the hexagonal b/ade TS3SWS to clamp the clamping wedge AWL-SK111345.**




**Tightening torque for clamping wedge AWL-SK111345 = 9 Nm**
*Coppia di serraggio dei cunei d'arresto AWL-SK111345 = 9 Nm*
Couple de serrage de la clavette AWL-SK111345 = 9 Nm

## *Informazioni generali:*

*Per il montaggio del portautensile vengono fornite le viti che sono necessarie per il fissaggio, ad esempio viti a testa cilindrica.*

*In base al costruttore della macchina la posizione del portautensile viene determinata mediante perni di bloccaggio sul lato posteriore della macchina.*

## *Adduzione del refrigerante*

*Qui sono disponibili diverse opzioni di collegamento per l'alimentazione del refrigerante (Pos.1). I raccordi non utilizzati devono essere chiusi con i tappi a vite o i tappi ciechi, entrambi forniti.*

*Avvitando completamente la spina di arresto (Pos.2) è possibile ottenere due circuiti del liquido refrigerante separati. La suddivisione dei circuiti del refrigerante avviene per divisione uguale/disuguale a seconda del numero di utensili per tornio. Costituisce un prerequisito: la presenza di due uscite separate per il refrigerante sulla pompa del refrigerante, per poter comandare entrambi i circuiti di refrigerante.*

*Inoltre ogni singola camera di raffreddamento può essere chiusa o aperta con una spina filettata (Pos.3). L'alimentazione del liquido refrigerante è garantita all'interno della corsa a "V".*

## *Montaggio e movimentazione degli adattatori AFC e dei fermi AFC*

*I fermi AHA...1212...AFC vengono montati con i due cunei d'arresto superiori (Pos. 4). Nota: Generalmente quando si utilizza l'alimentazione interna del refrigerante è necessario utilizzare la versione UN del fermo (AHA-1212-UN...-AFC). Il fermo, se possibile, non dovrebbe essere smontato perché altrimenti la precisione di cambio e il posizionamento dell'utensile AFC non sono più garantiti.*

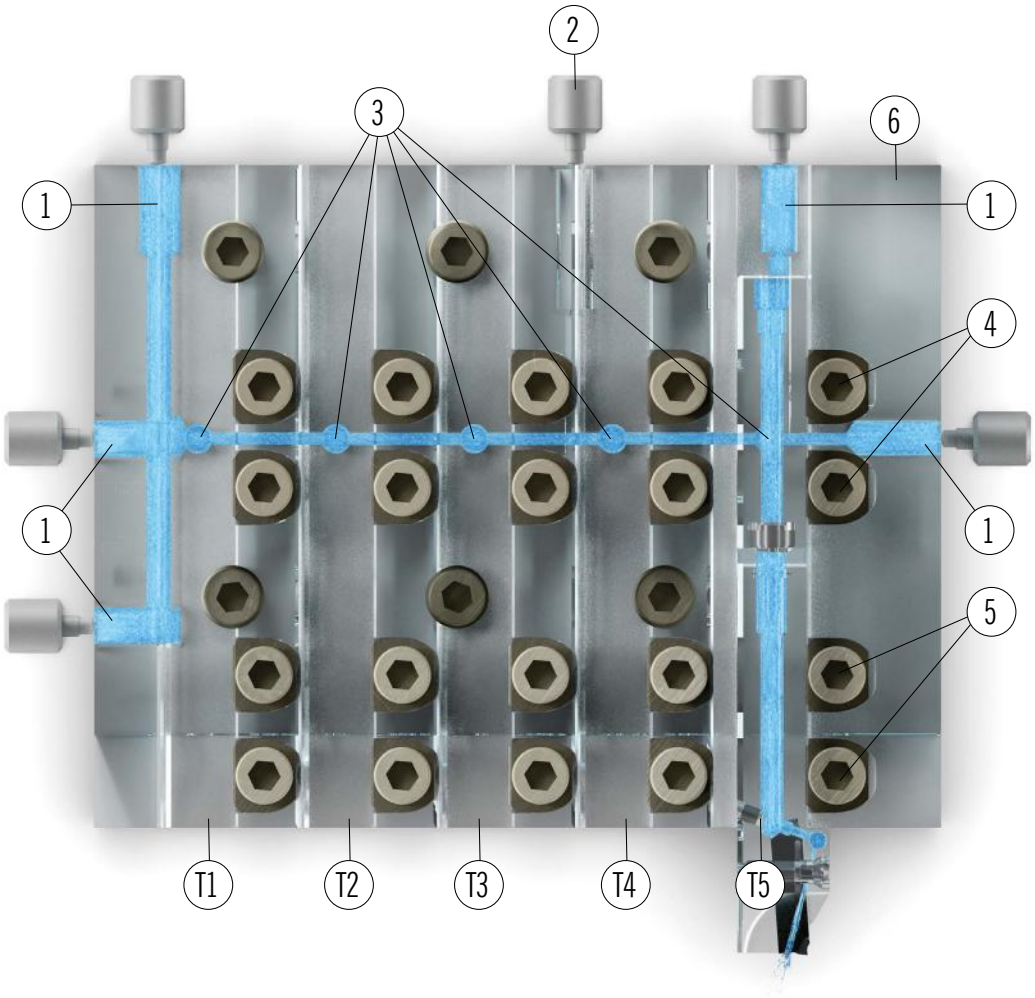
*Gli utensili AFC con inserto vengono inseriti nella scanalatura e spinti verso il fermo AFC e quindi bloccati con i due cunei d'arresto inferiori (Pos. 5).*

## *Altre informazioni*

*Il rilevamento rottura inserto da troncatura (Pos. 6) Citizen può essere montato regolarmente.*

## *Raccomandazione*

*Per il serraggio dei cunei d'arresto AWL-SK111345 utilizzare la chiave dinamometricacon impugnatura a T T53 con punta esagonale T53SW5.*




## Generalites :

Six vis a tete cylindrique M6x25 sont fournies pour le montage du porte-outils. Deux boulons de guidage situes a l'arriere permettent de determiner la position du porte-outils sur la machine.

## Refroidissement :

Le porte-outils dispose de cinq options de raccordement (pos. 1) pour l'alimentation en fluide de refroidissement. Les options de raccordement non utilisees peuvent etre fermees avec les vis de fermeture AS 0075 fournies. Il est egalement possible d'utiliser les obturateurs GN749- G178-A. Si besoin, deux circuits distincts de fluide de refroidissement peuvent etre generes. En vissant la vis d'arret sans tete (pos. 2), vous provoquez une repartition de l'alimentation en fluide de refroidissement de T1, T2 et T3, T4, T5 a l'interieur du porte-outils. Condition prealable : il doit y avoir deux sorties de pression distinctes sur la pompe de fluide de refroidissement pour pouvoir alimenter les deux compartiments en fluide de refroidissement. De plus, chaque compartiment peut etre ferme ou ouvert avec une vis sans tete ISO4026-M5x5-A2 (pos. 3). L'alimentation en fluide de refroidissement est assuree dans la course de deplacement en V.

## Montage et manipulation des porte-outils AFC et des butees AFC

Les butees AHA...1212...AFC sont assemblees avec les deux clavettes superieures (pos. 4). Remarque : lors de l'utilisation d'IKZ, systematiquement utiliser le modele de butee UN (AHA-1212-UN...-AFC). Si possible, celui-ci ne devrait plus etre demonte, faute de quoi la precision de repetition et le positionnement du support de serrage AFC ne seraient plus garantis. Les porte-outils AFC avec plaquette de coupe sont inseres dans la rainure et pousses contre la butee AFC. Ils sont ensuite serres et remplaces avec les deux clavettes inferieures (pos. 5).

## Divers

Le dispositif de detection des bris d'outils de tronconnage (pos 6.) de Citizen peut etre monte comme d'habitude. Recommandation : pour le serrage de la clavette AWL-SK111345, veuillez utiliser le tournevis dynamometrique a poignee transversale T53 avec la lame hexagonale T53SW5

# M9A0016

## **Assembly as monoblock** / *Montaggio come blocco singolo* / Montage comme monobloc

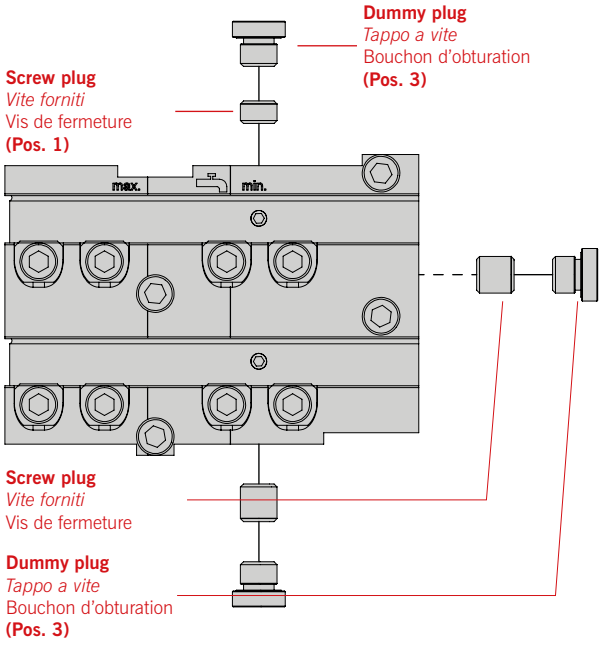
**Provided there is sufficient space, it is preferable to use dummy plugs (Pos. 3) to mount a single tool holder in any existing tool holder group of a Tornos Swiss type machine.**

**Alternatively use screw plugs (Pos. 1 or Pos. 2).**

*Durante il montaggio di un singolo portautensili nell'alloggiamento di un tornio a fantina mobile Tornos si deve preferire l'utilizzo della tappi a vite (pos. 3) se le condizioni di spazio lo consentono.*

*In alternativa possono essere utilizzate la pos. 1 oppure la pos. 2.*

Lors du montage d'un seul porte-outils dans le groupe existant de porte-outils d'une platine à poupée mobile Tornos, privilégier l'utilisation de la pos. 3 dans la mesure où l'espace le permet. Il est sinon possible d'utiliser la pos. 1 ou la pos. 2.




## **Assembly as module group** / *Montaggio come gruppo modulare* / Montage comme groupe de modules

**When mounting a module group comprising several tool holders, we advise the use of Pos. 3 on the outsides, provided no coolant connection is used.**

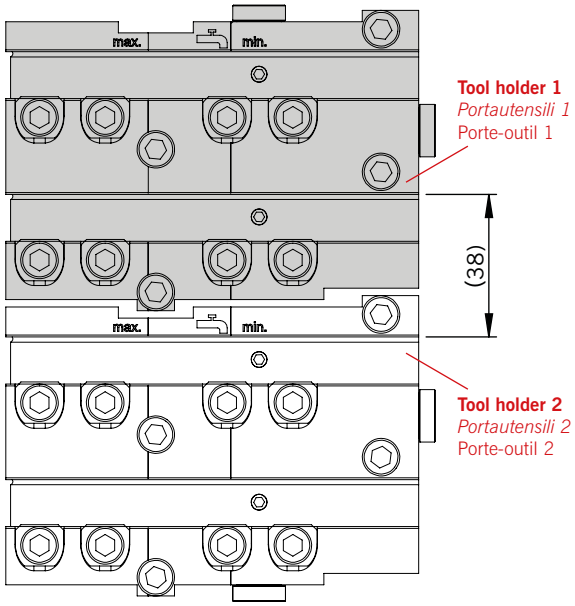
**Between tool holders, Pos. 1 or Pos. 2 must be mounted due to space constraints.**

*Quando si costruisce un gruppo modulare composto da più portautensili, si consiglia di utilizzare la pos. 3 sui lati esterni se non si utilizza un raccordo del refrigerante.*

*Tra i portautensili il montaggio della pos. 1 o della pos. 2 è necessario per ragioni di spazio.*

Lors du montage d'un groupe de modules composé de plusieurs porte-outils, il est recommandé d'utiliser la pos. 3 sur les parties extérieures, dans la mesure où aucun branchement de liquide de refroidissement n'est utilisé.

Pour des raisons de place il est nécessaire de monter la pos. 1 ou la pos. 2 entre les porte-outils.



**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

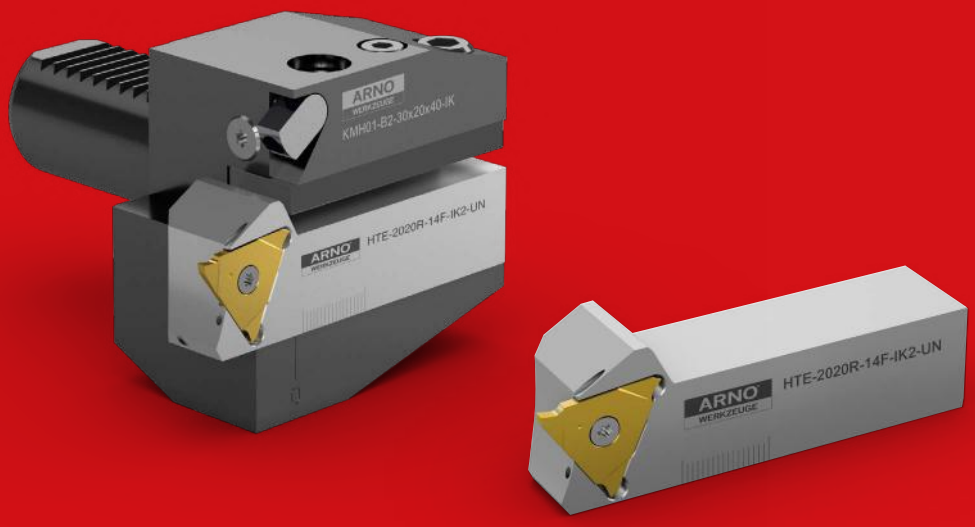
ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# ATS – Parting-off and grooving system / *ATS – Sistema di scanalatura e troncatura* / ATS – Systeme de tronçonnage e tournage

## External machining — *Lavorazione esterna* — Usinage extérieur


- **System presentation** — *Presentazione del sistema* — Présentation du système — **172 – 177**
- **Monoblock holder** — *Utensili monoblocco* — Outils monoblocs
  - **– Designation system** — *– Sistema di identificazione* — – Désignation du système — **178**
  - **– Tool shank options** — *– Tipologie di corpo utensile* — – Choix du porte-outil — **179**
  - **– Monoblock holders** — *– Utensili monoblocco* — – Outils monoblocs — **180 – 185**
- **Inserts** — *Inserti* — Plaquettes
  - **– Geometry description** — *– Descrizione della geometria* — – Description des géométrie — **186 – 187**
  - **– Grade description** — *– Descrizione della qualità* — – Description des nuances — **188**
  - **– Inserts** — *– Inserti* — – Plaquettes — **190 – 193**
- **Recommended cutting data** — *Parametri di taglio suggeriti* — Paramètres de coupe suggérés — **195 – 197**
- **Application references** — *Suggerimenti tecnici* — Données d'application — **198 – 204**

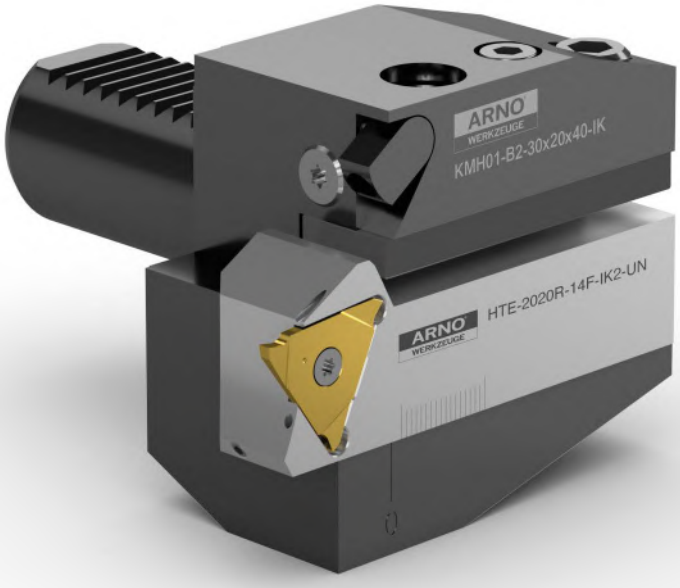

3

# VERSATILE FOR PRECISE PARTING OFF.

**The three-flute ATS system: Efficient thanks to three-flute indexable inserts and fast tool changes.**

Small and fine. If you produce small components on Swiss-type lathes and use parting-off and grooving, profile grooving or copy turning, it's best to rely on ATS. This tool system works with low cutting pressure and excels on contours, seats of O-rings and retaining rings, even with full profiles, as well as on special threads, thin-walled parts and other specialities. ATS brings the proven advantages of the SA/SE system to the machining of thin-walled structures.

One of them is versatility: the countersunk clamping screw and the compact design make the ATS system ideal for applications in shoulder grooving or in Swiss-type machining. The optimised coolant supply in the holder to the polished surface and tool flank ensure smooth chip evacuation and long tool life.




## 3-EDGED ADVANTAGES
of the ARNO ATS-Systems

Efficient thanks to 3-edged inserts

Fast tool changes

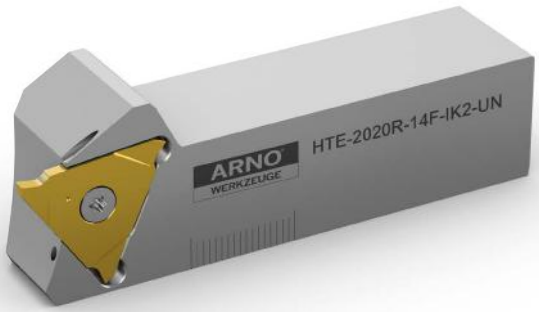
Rigid due to the Torx-Plus screw clamping system to offer optimised clamping and insert location.

## Excellent machining

- Optimum positioning accuracy due to completely ground design
- 3-flute T-indexable insert

## Standard cooling

- optimised cooling of the tool flane
- direct cooling of the cutting edge




## Variety of applications

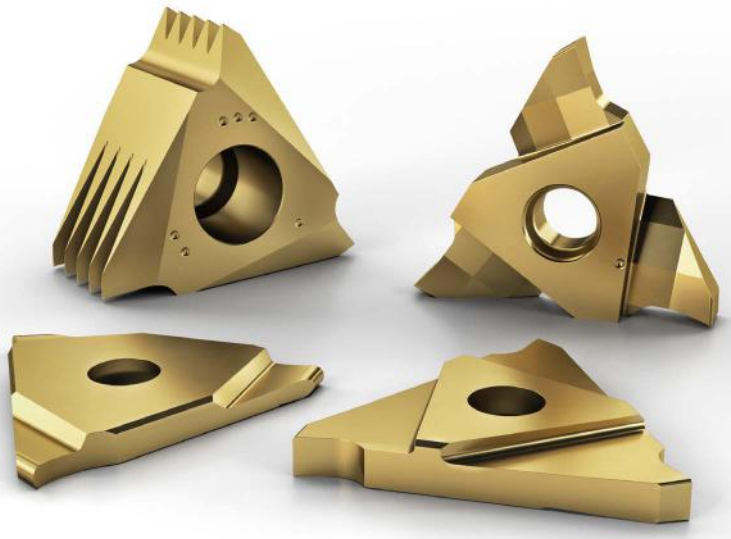
- Suitable for shoulder grooving
- Parting off and grooving, profile grooving or copy turning
- O-ring, circlip and special profile grooving

## High machining quality

- Ground contact surfaces
- Ground contact surface
- Grooving width EB ± 0.02 mm

## Versatile

- We offer special inserts up to 20 mm for profile grooves.



## Universally applicable

- Universal high-performance grade AP520
- Geometry -GA with 8° rake angle
- Geometry -GB with 16° rake angle
- Grooving depth ET max. 6.5 mm

# VERSATILE NELLA REALIZZAZIONE DI SCANALATURE PRECISE

**Il sistema ATS a tre taglienti Economico grazie agli inserti a tre taglienti e veloce durante il cambio utensile.**

Inserti fini per piccoli componenti Se sui torni a fantina mobile realizzare componenti di piccole dimensioni e utilizzare la troncatura e scanalatura, la lavorazione di profili o la tornitura di copiatura, dovreste passare al sistema ATS. Questo sistema di utensili lavora con una pressione di taglio ridotta ed è eccellente per la lavorazione di profili, alloggiamenti O-ring e anelli di sicurezza, anche con profilo pieno e con filettature speciali, componenti sottili e altre lavorazioni speciali. ATS fornisce tutti i vantaggi collaudati del sistema SA/SE nella realizzazione di strutture a filigrana.

Inserti fini per piccoli componenti Se sui torni a fantina mobile realizzare componenti di piccole dimensioni e utilizzare la troncatura e scanalatura, la lavorazione di profili o la tornitura di copiatura, dovreste passare al sistema ATS. Questo sistema di utensili lavora con una pressione di taglio ridotta ed è eccellente per la lavorazione di profili, alloggiamenti O-ring e anelli di sicurezza, anche con profilo pieno e con filettature speciali, componenti sottili e altre lavorazioni speciali. ATS fornisce tutti i vantaggi collaudati del sistema SA/SE nella realizzazione di strutture a filigrana.

## CARATTERISTICHE TRE TAGLIENTI

Il Sistema ATS di ARNOs

Economico grazie agli inserti a tre taglienti

Veloce al cambio utensile

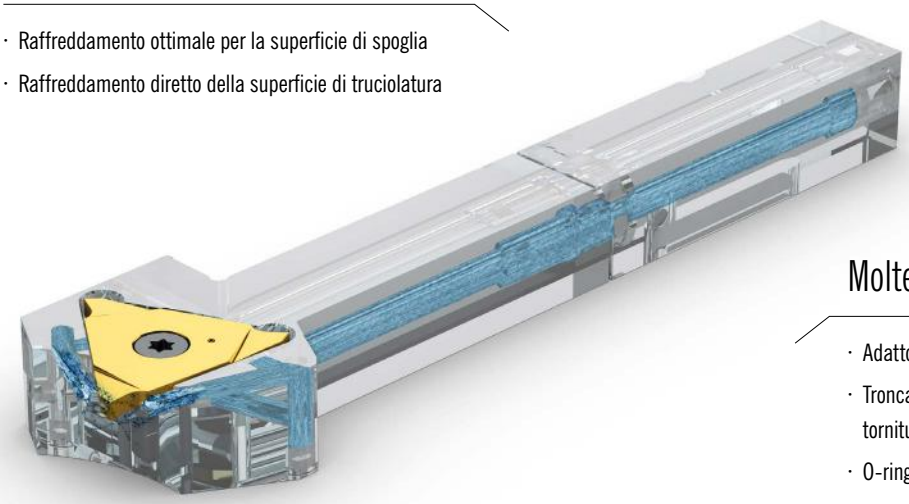
Stabile grazie al bloccaggio a vite Torx-Plus con bloccaggio con accoppiamento dinamico e geometrico ottimale

## Ottima lavorazione

- Precisione ottimale di posizionamento grazie alla versione completamente rettificata
- Inserti a T a 3 taglienti

## Raffreddamento standard

- Raffreddamento ottimale per la superficie di spoglia
- Raffreddamento diretto della superficie di truciolatura



## Molteplicità di applicazione

- Adatto per la scanalatura degli spallamenti
- Troncatura e scanalatura, lavorazione dei profili o tornitura di copiatura
- O-ring, sedi Seeger e profili speciali

## Elevata qualità di lavorazione

- Superfici di appoggio rettificate
- Superfici di accoppiamento rettificate
- Larghezza gola EB ± 0,02 mm

## Versatile

- Per la realizzazione di profili proponiamo inserti speciali fino a 20 mm.

## Utilizzabili universalmente

- Varietà universale ad alte prestazioni AP520
- Geometria GA con angolo di spoglia superiore di 8°
- Geometria GB con angolo di spoglia superiore di 16°
- Profondità gola ET max 6,5 m

# POLYVALENT POUR DES GORGES PRÉCISES.

**Le système ATS à triple tranchant : Économique grâce aux plaquettes de coupe à trois tranchants et rapide lors du changement d'outils.**

Délicat avec les petits. Si vous fabriquez de petites pièces sur des tours à décolleter en utilisant le tronçonnage et l'usinage de gorges, l'usinage de profilés ou le copiage, nous vous conseillons de miser sur ATS. Ce système d'outils travaille avec une faible pression de coupe et il est remarquable pour les contours, les logements de joints toriques et circlips, même avec profil complet, ainsi que les filetages spéciaux, les pièces à paroi mince et autres spécialités. ATS met les avantages connus du système SA/SE au profit de la fabrication de structures délicates.

La polyvalence en fait également partie : avec sa vis de serrage enfoncée et sa forme compacte, vous pouvez également utiliser le système ATS pour l'usinage d'épaulements ou le décolletage. L'alimentation optimisée en fluide de refroidissement des supports sur la face de coupe et la surface libre assure une évacuation en douceur des copeaux et une durée de vie élevée.

## AVANTAGES À TRIPLE

arêtes de coupe du système ATS de chez ARNOs

Économique grâce aux plaquettes à trois arêtes de coupe

Rapide lors du changement d'outils

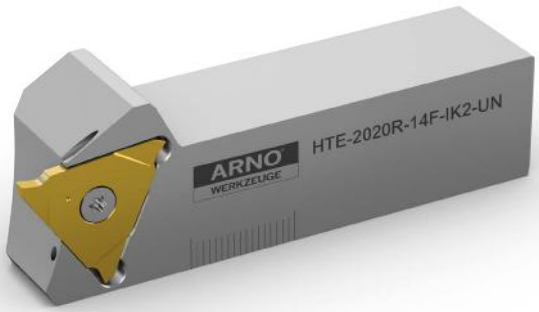
Robuste grâce au serrage optimal par vis Torx-Plus et une acuité de positionnement de la plaquette

## Excellente finition

- Précision optimale du positionnement grâce à une version entièrement rectifiée Plaquette de coupe amovible en T à 3 tranchants

## Refroidissement standard

- refroidissement optimal de la surface libre
- refroidissement direct de la face de coupe




## Applications variées

- Convient pour l'usinage d'épaulements
- Tronçonnage et usinage de gorges, usinage de profilés ou copiage
- Tronçonnage de joints toriques, circlips et profilés spéciaux

## Excellente qualité de traitement

- Surfaces de contact rectifiées
- Surfaces de support rectifiées
- Largeur d'usinage « EB » ± 0,02 mm

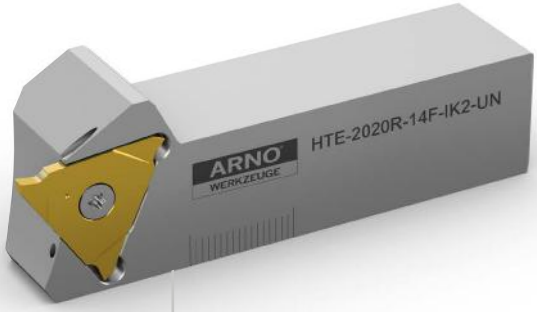
## Polyvalence

- Pour l'usinage de profilés nous proposons des plaquettes spéciales jusqu'à 20 mm

## Usage universel

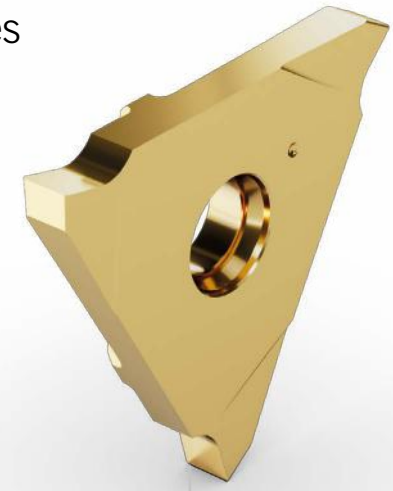
- Nuance haute performance universelle AP520
- Géométrie « GA » avec angle de coupe à 8°
- Géométrie « GB » avec angle de coupe à 16°
- Profondeur d'usinage « ET » 6,5 mm max

## **Monoblock holders** / *Utensili monoblocco* / Outils Monoblocs

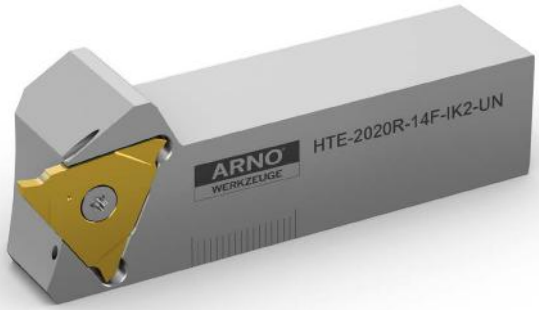



| HSA | 1616R | SA | 2403 | 44 | ACS ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **H = Holder** *Corpo* Outil | **Shank size version** *Dimensione versione* Modèle de taille de queue | **Insert** *Inserto* Plaquette | **Insert sizes** *Dimensioni inserto* Dimension de la plaquette | **Part-off diameter** *Diametro troncatura* Diamètre de tronçonnage **44 mm** | **ARNO-Cooling-System** |
| **S = Grooving** *Troncatura* *Tronçonnage* | **R = Right-hand** *Destro* Droite | **External Grooving** *Troncatura Esterna* Tronçonnage extérieur | **24 – Insert length** *Lunghezza inserto* Longueur de la plaquette **24 mm** | | |
| **A = External** *Esterna* Externe | **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | | **03 – Groove width** *Larghezza gola* Largeur de coupe **EB = 3 mm** | | |

## **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

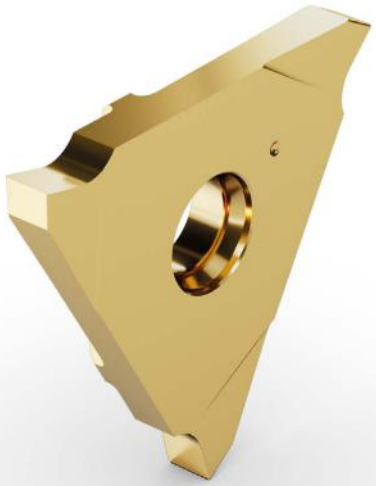


| SA24 | 20 | 03 | N | T1 | AP | 5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SA = External Grooving** *Troncatura Esterna* Tronçonnage exterieur | **Groove width** *Larghezza gola* Largeur de coupe **EB = 2 mm** | **Corner radius** *Raggio* Rayon de l'arête **R = 0,3 mm** | **N = Neutral** *Neutro* Neutre | **Geometry** *Geometria* Géométrie | **ARNO®-Application area** *ARNO®-Campo utilizzo* Domaine d'application ARNO® | **Grade code (ISO)** *Qualità (ISO)* Code matière (ISO) |
| **35 = Insert length** *Lunghezza inserto* Longueur de la plaquette | | | **R = Right-hand** *Destro* Droite | | | |
| | | | **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | | | |




**Monoblock holders** / *Utensili monoblocco* / Outils monoblocs

Page / Pagina / Page **178 – 185**



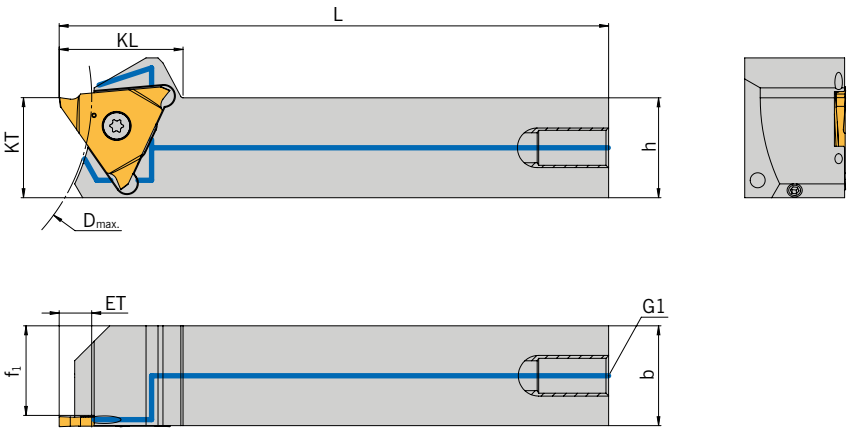
**Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

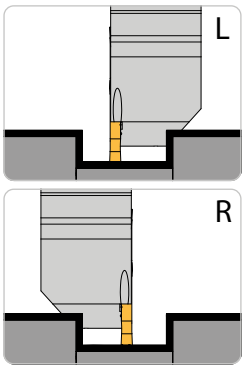
Page / Pagina / Page **179 – 193**

# HTE-...-IK2-H.

**with through tool coolant (IK2) access from the back** / *con adduzione interna IK2 posteriore* / avec accès par le liquide de refroidissement (IK2) par l'arrière

195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**NEU/NEW/ NUOVO**

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution H1** / *Esecuzione H1* / Version H1

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | G1 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1212R-14F-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-H1** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-H1** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | M8x1 | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-H1** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-H1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-H1** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | M8x1 | P | T...14P-... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution H2** / *Esecuzione H2* / Version H2

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | G1 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-H2** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | G1/8" | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-H2** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | G1/8" | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-H2** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | G1/8" | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-H2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-H2** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | G1/8" | P | T...14P-... |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Holders** / *Utensili* / Porte-outils

**Execution H3** / *Esecuzione H3* / Version H3

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **$ET_{max}$** | **$D_{max}$** | **h** | **L** | **$f_1$** | **KL** | **KT** | **G1** | **Size**<br>*Grandezza*<br>Grandeur | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-H3** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | G1/4" | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | G1/4“ | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | G1/4“ | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | G1/4“ | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-H3** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | G1/4“ | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-H3** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | G1/4" | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | G1/4“ | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | G1/4“ | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-H3** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | G1/4“ | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-H3** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | G1/4“ | P | T...14P-... |

### ARNO® **Special**Design

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**For inserts to suit please see our catalogue for sliding head auto lathes.**
*Per i inserti abbinabili vedere cataloghi per macchine a fantina mobile.*
Vous trouverez des inserts au catalogue pour le décolletage.

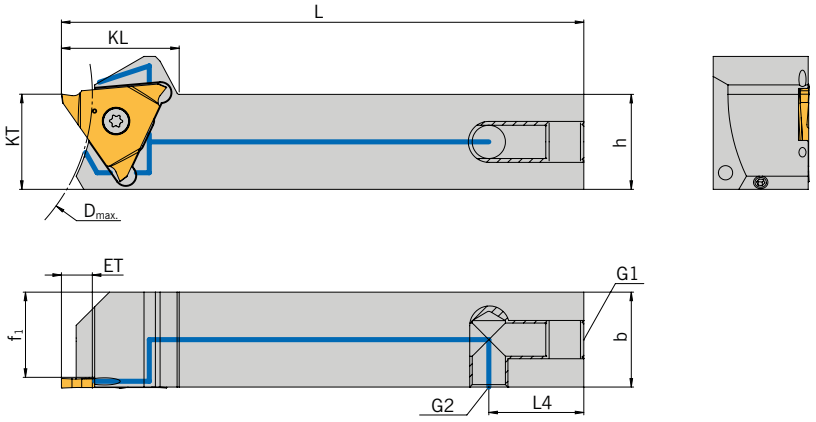
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces de rechange

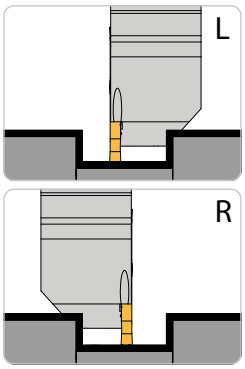
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **HTE-...-14...** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP |

# HTE-...-IK2-S.

**with through tool coolant (IK2) access from the side** / *con adduzione interna IK2 laterale* / avec accès par le liquide de refroidissement (IK2) par le côté

195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

3

NEU/NEW/ NUOVO

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution S1** / *Esecuzione S* / Version S

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | $L_4$ | G1 | G2 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-S1** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-S1** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | M8x1 | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-S1** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-S1** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-S1** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | M8x1 | P | T...14P-... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution S2** / *Esecuzione S2* / Version S2

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | $L_4$ | G1 | G2 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-S1** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-S2** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | G1/8“ | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-S1** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-S2** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8“ | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-S2** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | G1/8“ | P | T...14P-... |

**ARNO® SpecialDesign**

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**For inserts to suit please see our catalogue for sliding head auto lathes.**
*Per i inserti abbinabili vedere cataloghi per macchine a fantina mobile.*
Vous trouverez des inserts au catalogue pour le décolletage.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

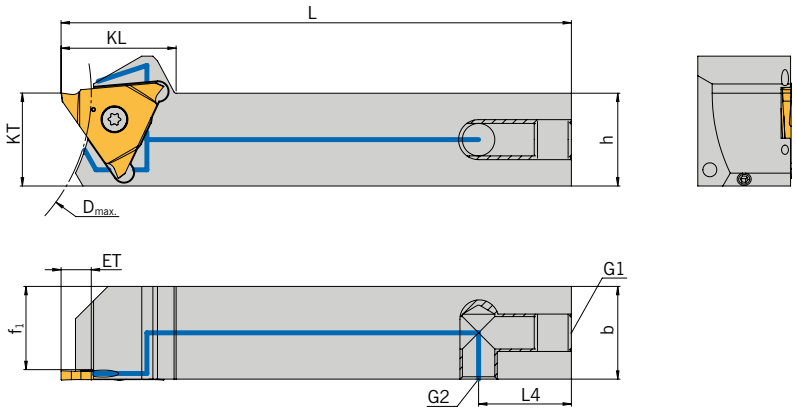
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Torque<br>*Coppia*<br>Couple | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **HTE-...-14...** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP |



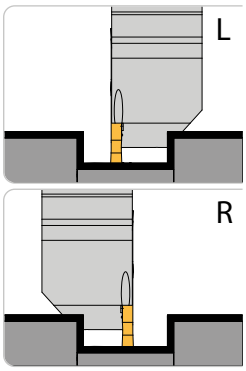
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# HTE-...-IK2-S.G

**with through tool coolant (IK2) access from the opposite side of the cutting edge**
*con adduzione interna (IK2) laterale opposto all'inserto*
avec accès par le liquide de refroidissement (IK2) par le côté à l'opposé




195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEU/NEW/NUOVO



## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution S1G** / *Esecuzione S1G* / Version S1G

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | $L_4$ | G1 | G2 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-S1G** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-S1G** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | M8x1 | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-S1G** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-S1G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-S1G** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | 25 | M8x1 | M8x1 | P | T...14P-... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Execution S2G** / *Esecuzione S2G* / Version S2G

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | L | $f_1$ | KL | KT | $L_4$ | G1 | G2 | Size<br>*Grandezza*<br>Grandeur | Insert<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-1212L/R-14XF-IK2-S2G** N | 8 | 16 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-1616L/R-14F-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P-IK2-S2G** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | G1/8" | P | T...14P-... |
| **HTE-1616L/R-14XF-IK2-S2G** N | 8 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | M8x1 | XF | T...14XF... |
| **HTE-2020L/R-14F-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K-IK2-S2G** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | 20 | M8x1 | G1/8" | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P-IK2-S2G** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | 20 | M8x1 | G1/8" | P | T...14P-... |

**ARNO® SpecialDesign**

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**For inserts to suit please see our catalogue for sliding head auto lathes.**
*Per i inserti abbinabili vedere cataloghi per macchine a fantina mobile.*
Vous trouverez des inserts au catalogue pour le décolletage.

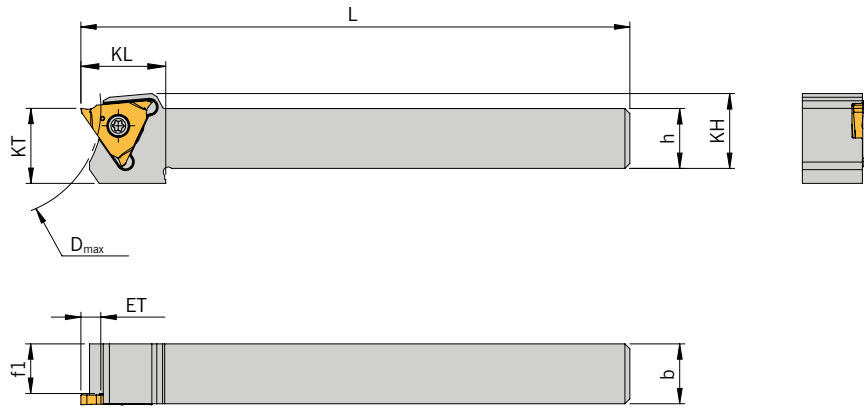
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

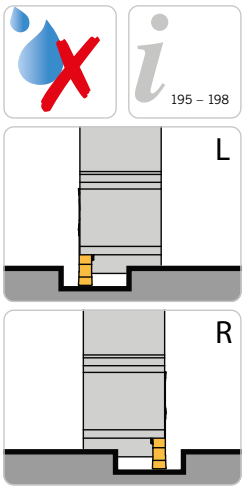
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Torque<br>*Coppia*<br>Couple | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **HTE-...-14...** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP |

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HTE-...-09...

**Monoblock holder without through tool coolant** / *Utensile monoblocco senza adduzione interna* / Support monobloc sans refroidissement interne



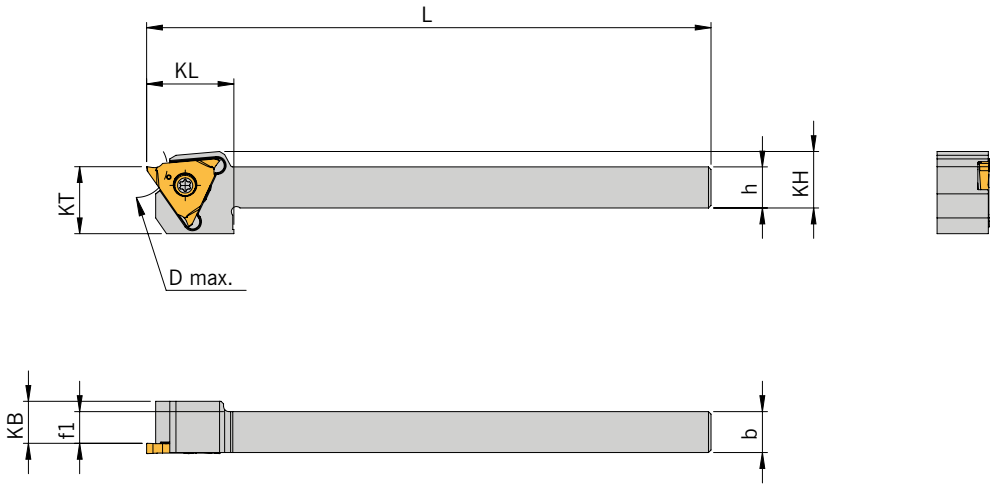

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

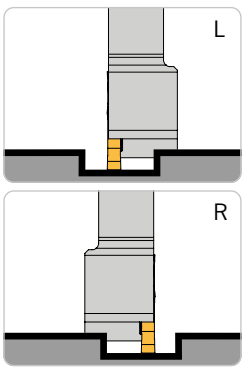
3

**NEU/NEW/ NUOVO**

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | b | L | $f_1$ | KL | KT | Size<br>*Dimensione*<br>Dimension | Torque Nm<br>*Coppia Nm*<br>Couple de serrage | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1010L/R-09F** N | 4 | 44 | 10 | 10 | 110 | 7,95 | 17 | 15 | F | 1,5 | T...09F-... |
| **HTE-1010L/R-09H** N | 4 | 44 | 10 | 10 | 110 | 6,95 | 17 | 15 | H | 1,5 | T...09H-... |
| **HTE-1212L/R-09F** N | 4 | 44 | 12 | 12 | 110 | 9,95 | 17 | 15 | F | 1,5 | T...09F-... |
| **HTE-1212L/R-09H** N | 4 | 44 | 12 | 12 | 110 | 8,95 | 17 | 15 | H | 1,5 | T...09H-... |
| **HTE-1616L/R-09F** N | 4 | 80 | 16 | 16 | 110 | 13,95 | 17 | 16 | F | 1,5 | T...09F-... |




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $ET_{max}$ | $D_{max}$ | h | b | KB | L | $f_1$ | KL | KT | Size<br>*Dimensione*<br>Dimension | Torque Nm<br>*Coppia Nm*<br>Couple de serrage | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-0808L/R-09F** N | 4 | 12 | 8 | 8 | 7,95 | 110 | 5,95 | 17 | 13 | F | 1,5 | T...09F-... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

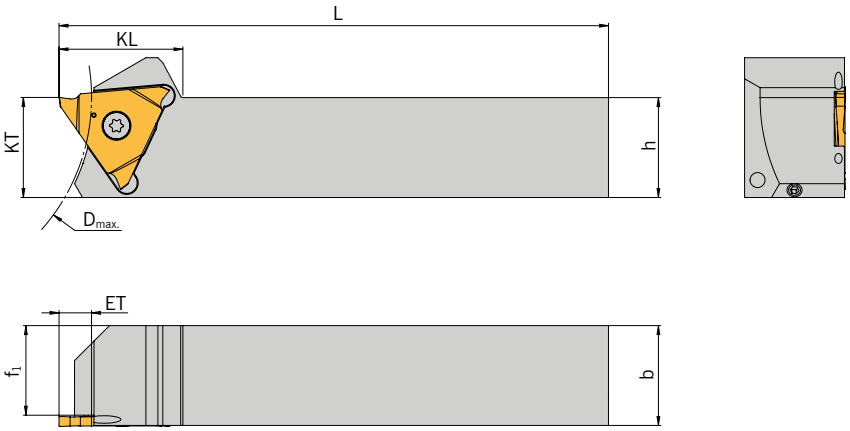
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HTE-...-09...** | AS 0004 | T5208-IP |

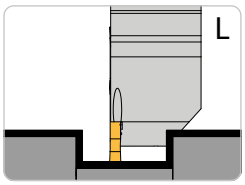


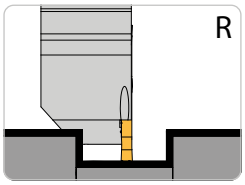
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HTE-...

**without through tool coolant /** *senza adduzione interna* / sans refroidissement interne






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

3

**NEU/NEW/ NUOVO**

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

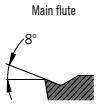
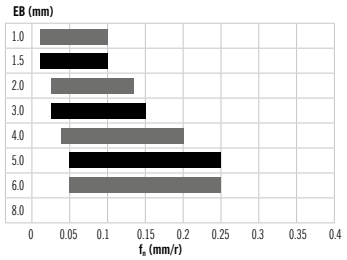
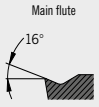
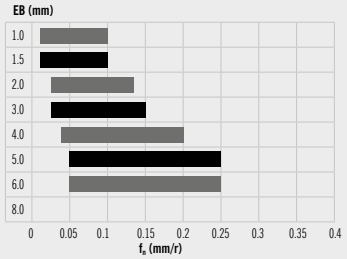
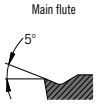
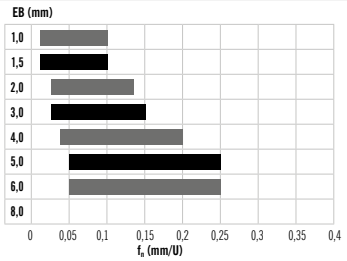
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **$ET_{max}$** | **$D_{max}$** | **h** | **L** | **$f_1$** | **KL** | **KT** | **Size**<br>*Grandezza*<br>Grandeur | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insérer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HTE-1212L/R-14F** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 9,95 | 25 | 20 | F | T...14F-... |
| **HTE-1212L/R-14H** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 8,95 | 25 | 20 | H | T...14H-... |
| **HTE-1212L/R-14K** | 6,5 | 80 | 12 | 110 | 7,95 | 25 | 20 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14F** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 13,95 | 25 | 20 | F | T...14F-... |
| **HTE-1616L/R-14H** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 12,95 | 25 | 20 | H | T...14H-... |
| **HTE-1616L/R-14K** | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,95 | 25 | 20 | K | T...14K-... |
| **HTE-1616L/R-14P** N | 6,5 | 80 | 16 | 110 | 11,00 | 25 | 25 | P | T...14P-... |
| **HTE-2020L/R-14F** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 17,95 | 25 | 20 | F | T...14F-... |
| **HTE-2020L/R-14H** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 16,95 | 25 | 20 | H | T...14H-... |
| **HTE-2020L/R-14K** | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,95 | 25 | 20 | K | T...14K-... |
| **HTE-2020L/R-14P** N | 6,5 | 80 | 20 | 110 | 15,00 | 25 | 25 | P | T...14P-... |

**For inserts to suit please see our catalogue for sliding head auto lathes.**
*Per i inserti abbinabili vedere cataloghi per macchine a fantina mobile.*
Vous trouverez des inserts au catalogue pour le décolletage.

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **HTE-...-14...** | AS 0005 | 2,5 Nm | T5210-IP |

# ATS GEOMETRIES / *GEOMETRIE - ATS* / ATS – GÉOMÉTRIES

| Geometry | Properties | Material group P | M | K | N | S | H | View/Cut | Basic cutting data diagram |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-GA** | • **Excellent for machining steel and stainless steel**<br>• **Completely ground geometry**<br>• **High precision and repeatability**<br>• *Eccellente alla lavorazione di acciaio e acciaio inossidabile*<br>• *Geometria completamente rettificata*<br>• *Elevata precisione e accuratezza di ripetibilità*<br>• Convient parfaitement pour l'usinage d'acier et d'acier inoxydable<br>• Géométrie entièrement rectifiée<br>• Grande précision et fidélité de répétition | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |   |   |
| **-GB** | • **Very soft cutting geometry**<br>• **Completely ground geometry**<br>• **Low cutting forces**<br>• *Geometria morbida*<br>• *Geometria completamente rettificata*<br>• *Ridotte forze di taglio*<br>• **Géométrie à coupe très douce**<br>• **Géométrie entièrement rectifiée**<br>• **Faibles pressions de coupe** | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |   |   |
| **-GC** | • **Good chip control due to chip breaker with sharp cutting edge and stable cutting edge**<br>• **Short breaking chips**<br>• **Fully ground geometry**<br>• *Buon controllo dei trucioli grazie al rompitruciolo con bordo di taglio affilato e stabile*<br>• *Chip di rottura cor ti*<br>• *Geometria completamente rettificata*<br>• Bon contrôle des copeaux grâce au brise-copeaux, avec un tranchant bien affûté et une arête de coupe stable<br>• Copeaux à rupture courte<br>• Géométrie entièrement rectifiée | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |   |   |

## **Cutting depth dependent on $D_{max}$** / *Larghezza gola in funzione di $D_{max}$* / Profondeur d'usinage en fonction de $D_{max}$

### **Turning** / *Tornitura* / Tournage **– 14**

| Groove depht (mm) *Larghezza gola (mm)* Profondeur de rainure (mm) | HTE-1212-14.. | HTE-1616-14... | HTE-2020-14... | HTE-2525-14... |
|---|---|---|---|---|
| **ET** | | **$D_{max}$** | | |
| **2,0** | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| **2,5** | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| **3,0** | 935 | 935 | 935 | ∞ |
| **3,5** | 360 | 360 | 360 | ∞ |
| **4,0** | 220 | 220 | 220 | 945 |
| **4,5** | 160 | 160 | 160 | 450 |
| **5,0** | 125 | 125 | 125 | 300 |
| **5,5** | 105 | 105 | 105 | 220 |
| **6,0** | 90 | 90 | 90 | 180 |
| **6,5** | 80 | 80 | 80 | 150 |

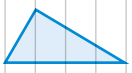
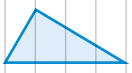
### **Turning** / *Tornitura* / Tournage **– 09**

| Groove depht (mm) *Larghezza gola (mm)* Profondeur de rainure (mm) | HTE-0808-09... | HTE-1010-09... | HTE-1212-09... | HTE-1616-09... |
|---|---|---|---|---|
| **ET** | | **$D_{max}$** | | |
| **1,0** | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| **1,5** | 105 | 450 | ∞ | ∞ |
| **2,0** | 38 | 160 | 175 | ∞ |
| **2,5** | 23 | 100 | 100 | 360 |
| **3,0** | 17 | 70 | 70 | 160 |
| **3,5** | 14 | 53 | 53 | 105 |
| **4,0** | 12 | 44 | 44 | 80 |

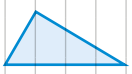
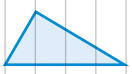
### **Turning** / *Tornitura* / Tournage **– (AFC) 09 & 14**

| Groove depht (mm) *Larghezza gola (mm)* Profondeur de rainure (mm) | HTE-1012-09...-AFC | HTE-1212-09...-AFC | HTE-1012-14...-AFC | HTE-1212-14...-AFC | HTE-1616-14...-AFC |
|---|---|---|---|---|---|
| **ET** | | | **$D_{max}$** | | |
| **1,0** | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| **1,5** | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| **2,0** | 220 | 220 | 450 | 450 | 450 |
| **2,5** | 105 | 105 | 220 | 220 | 220 |
| **3,0** | 70 | 70 | 140 | 140 | 140 |
| **3,5** | 53 | 53 | 105 | 105 | 105 |
| **4,0** | 44 | 44 | 85 | 85 | 85 |
| **4,5** | - | - | 70 | 70 | 70 |
| **5,0** | - | - | 60 | 60 | 60 |
| **5,5** | - | - | 53 | 53 | 53 |
| **6,0** | - | - | 48 | 48 | 48 |
| **6,5** | - | - | 44 | 44 | 44 |

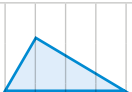
# HC – SOLID CARBIDE COATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group | | | | | | Scope of application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | WEAR RESISTANCE / TOUGHNESS<br>5 10 15 20 25 30 35 40 45 | ● ● ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Good interplay between wear resistance and toughness<br>• High resistance to oxidation | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |
| **AP7220** PVD | | • Latest PVD coating generation ALTIN-based.<br>• Universally applicable grade in the high-performance range.<br>• Good interaction of wear resistance and toughness. | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |

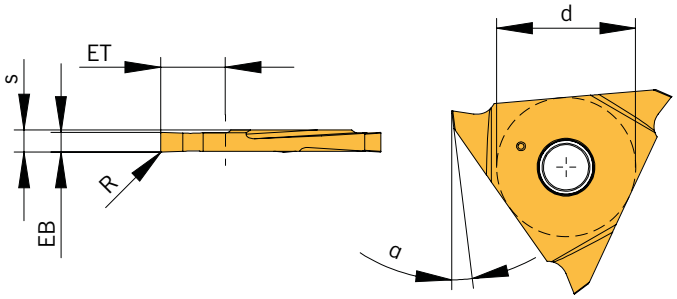
# HC - METALLO DURO RIVESTITO

| Varietà | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale | | | | | | Campo di applicazione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RESISTENZA ALL'USURA / TENACITÀ<br>5 10 15 20 25 30 35 40 45 | ● ● ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Varietà utilizzabile universalmente<br>• Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità<br>• Elevata resistenza all'ossidazione | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |
| **AP7220** PVD | | • Rivestimento PVD di ultima generazione a base di ALTIN.<br>• Grado universalmente applicabile nella gamma ad alte prestazioni.<br>• Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità. | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |

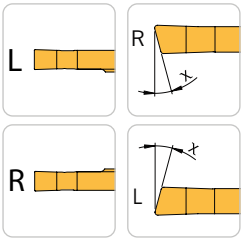
# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

| Version | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux | | | | | | Champ d'application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RÉSISTANCE À L'USURE / TÉNACITÉ<br>5 10 15 20 25 30 35 40 45 | ● ● ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Nuance universellement applicable<br>• Bonne interaction entre la résistance à l'usure et la ténacité<br>• Haute résistance à l'oxydation | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |
| **AP7220** PVD | | • Dernière génération de revêtements PVD à base d'ALTIN<br>• Nuance à usage universel dans le domaine des hautes performances<br>• Bonne interaction entre la résistance à l'usure et la ténacité | ● | ○ | | ○ | ○ | | | |

## TE09...




195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**NEU/NEW/ NUOVO**

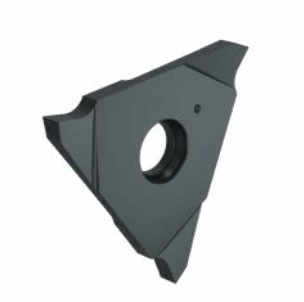
| **Designation** *Articolo* Désignation | **EB** | **R** | **ET** | **d** | **s** | α | χ | **Size** *Ampiezza* Dimension | **HC** AP7220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TE09F-050-20005EL-GA** | 0,5 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-050-20005ER-GA** | 0,5 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-080-20005EL-GA** | 0,8 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-080-20005ER-GA** | 0,8 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-090-20005EL-GA** | 0,9 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-090-20005ER-GA** | 0,9 | 0,05 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-100-2001EL-GA** | 1 | 0,1 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-100-2001ER-GA** | 1 | 0,1 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-110-4001EL-GA** | 1,1 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-110-4001ER-GA** | 1,1 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-130-4001EL-GA** | 1,3 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-130-4001ER-GA** | 1,3 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-150-4001EL-GA** | 1,5 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-150-4001ER-GA** | 1,5 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-160-4001EL-GA** | 1,6 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-160-4001ER-GA** | 1,6 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-200-2001EL-GA** | 2 | 0,1 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-200-2001ER-GA** | 2 | 0,1 | 2 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-200-4001EL-GA** | 2 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |
| **TE09F-200-4001ER-GA** | 2 | 0,1 | 4 | 9 | 2,15 | 7° | 0° | F | N |

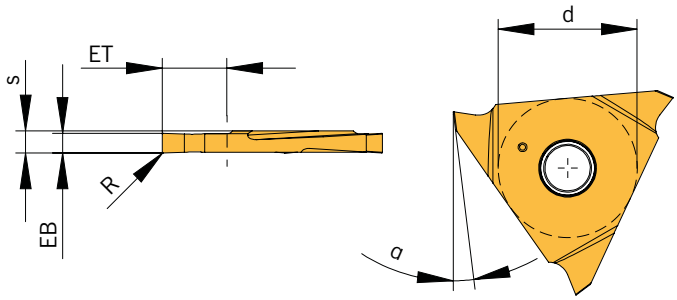
**HC = Carbide coated** / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

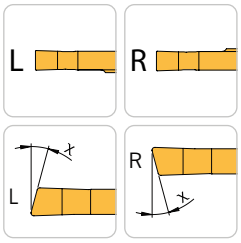
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## TE14






195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

3

### **Inserts straight dimensions** / *Inserti dimensioni diritte* / Inserts de coupe aux dimensions droites

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**± 0,02** | **R** | **ET** | **d** | **s** | α | χ | **Size**<br>*Ampiezza*<br>Dimension | **HC**<br>**AP5020** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TE14F-080-3001ER-GA** | 0,8 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-100-3001EL-GA** | 1,0 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-100-3001EL-GA-15L** | 1,0 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 15° | F | ◆ |
| **TE14F-100-3001ER-GA** | 1,0 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-100-6501EL-GA** | 1,0 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-100-6501ER-GA** | 1,0 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-150-3001EL-GA** | 1,5 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-150-3001ER-GA** | 1,5 | 0,1 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-150-6501EL-GA** | 1,5 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-150-6501ER-GA** | 1,5 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-150-6501ER-GA-5R** | 1,5 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 5° | F | ◆ |
| **TE14F-200-6501EL-GA** | 2,0 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-200-6501ER-GA** | 2,0 | 0,1 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-200-6502EL-GA** | 2,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-200-6502ER-GA** | 2,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 0° | F | ◆ |
| **TE14F-200-6502EL-GA-15R** | 2,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 2,25 | 7° | 15° | F | ◆ |
| | | | | | | | | | |
| **TE14H-250-6502EL-GA** | 2,5 | 0,2 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-250-6502ER-GA** | 2,5 | 0,2 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-250-6504EL-GA** | 2,5 | 0,4 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-250-6504ER-GA** | 2,5 | 0,4 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-300-6502EL-GA** | 3,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-300-6502ER-GA** | 3,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-300-6504EL-GA** | 3,0 | 0,4 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| **TE14H-300-6504ER-GA** | 3,0 | 0,4 | 6,5 | 14 | 3,25 | 7° | 0° | H | ◆ |
| | | | | | | | | | |
| **TE14K-400-6502EL-GA** | 4,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 4,25 | 7° | 0° | K | ◆ |
| **TE14K-400-6502ER-GA** | 4,0 | 0,2 | 6,5 | 14 | 4,25 | 7° | 0° | K | ◆ |
| **TE14K-400-6504EL-GA** | 4,0 | 0,4 | 6,5 | 14 | 4,25 | 7° | 0° | K | ◆ |
| **TE14K-400-6504ER-GA** | 4,0 | 0,4 | 6,5 | 14 | 4,25 | 7° | 0° | K | ◆ |

**HC = Carbide coated** / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

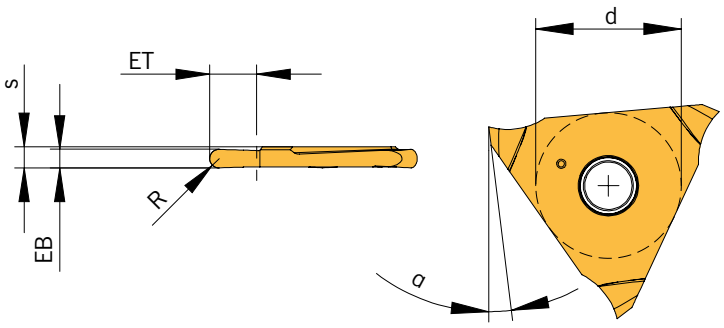
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

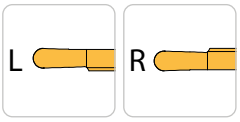


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## TV14 ...




195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



### **Inserti per gole a raggio completo** / *Plaquettes à rayon complet* / Plaquettes à rayon complet

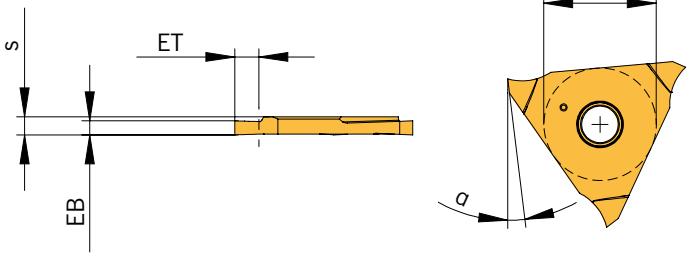
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**± 0,02** | **R** | **ET** | **d** | **s** | α | **Size**<br>*Ampiezza*<br>Dimension | **HC**<br>**AP5020** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TV14F-100-3005EL-GB** | 1 | 0,5 | 3 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TV14F-100-3005ER-GB** | 1 | 0,5 | 3 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TV14F-200-5010EL-GB** | 2 | 1,0 | 5 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TV14F-200-5010ER-GB** | 2 | 1,0 | 5 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| | | | | | | | | |
| **TV14H-300-5015EL-GB** | 3 | 1,5 | 5 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| **TV14H-300-5015ER-GB** | 3 | 1,5 | 5 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| | | | | | | | | |
| **TV14K-400-5020EL-GB** | 4 | 2,0 | 5 | 14 | 4,25 | 7° | K | ◆ |
| **TV14K-400-5020ER-GB** | 4 | 2,0 | 5 | 14 | 4,25 | 7° | K | ◆ |

**HC = Carbide coated** / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

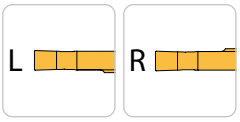
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## TS14...




195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



**Inserts for circlip grooves to DIN 471/472** / *Inserti per gole sedi seeger DIN 471/472* / Inserts de coupe pour gorges à circlip DIN 471/472

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB<br>± 0,02 | m* | ET | d | s | α | Size<br>*Ampiezza*<br>Dimension | HC<br>AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TS14F-050-070EL-GB** | 0,57 | 0,50 | 0,7 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-050-070ER-GB** | 0,57 | 0,50 | 0,7 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-060-080EL-GB** | 0,67 | 0,60 | 0,8 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-060-080ER-GB** | 0,67 | 0,60 | 0,8 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-070-110EL-GB** | 0,77 | 0,70 | 1,1 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-070-110ER-GB** | 0,77 | 0,70 | 1,1 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-080-120EL-GB** | 0,87 | 0,80 | 1,2 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-080-120ER-GB** | 0,87 | 0,80 | 1,2 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-090-140EL-GB** | 0,97 | 0,90 | 1,4 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-090-140ER-GB** | 0,97 | 0,90 | 1,4 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-100-160EL-GB** | 1,07 | 1,00 | 1,6 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-100-160ER-GB** | 1,07 | 1,00 | 1,6 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-200EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 2,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-200ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 2,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-130-200EL-GB** | 1,44 | 1,30 | 2,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-130-200ER-GB** | 1,44 | 1,30 | 2,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-160-300EL-GB** | 1,74 | 1,60 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-160-300ER-GB** | 1,74 | 1,60 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-185-300EL-GB** | 1,99 | 1,85 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-185-300ER-GB** | 1,99 | 1,85 | 3,0 | 14 | 2,25 | 7° | F | ◆ |
| | | | | | | | | |
| **TS14H-215-400EL-GB** | 2,29 | 2,15 | 4,0 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-215-400ER-GB** | 2,29 | 2,15 | 4,0 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-265-400EL-GB** | 2,79 | 2,65 | 4,0 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-265-400ER-GB** | 2,79 | 2,65 | 4,0 | 14 | 3,25 | 7° | H | ◆ |
| | | | | | | | | |
| **TS14K-315-500EL-GB** | 3,29 | 3,15 | 5,0 | 14 | 4,25 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-315-500ER-GB** | 3,29 | 3,15 | 5,0 | 14 | 4,25 | 7° | K | ◆ |

**HC = Carbide coated** / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
* **Groove width "m"** / *Larghezza di scanalatura «m»* / Largeur de rainure « m »

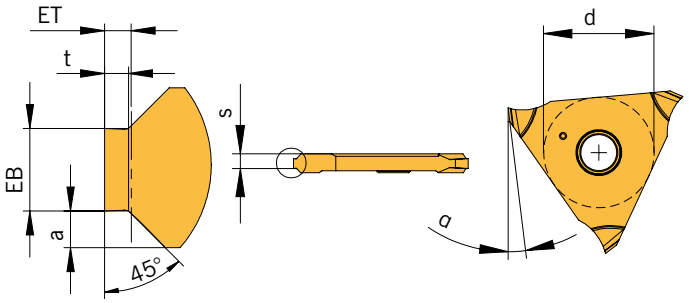
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

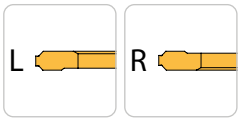


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# TS14...-F...




195 – 198




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



## **Inserts for circlip grooves to DIN 471/472 full profile** / *Inserti per gole sedi seeger DIN 471/472 profilo completo* / Inserts de coupe pour gorges à circlip DIN 471/472

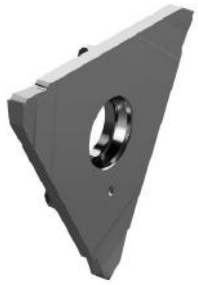
| **Designation** *Articolo* Désignation | **EB** ± **0,02** | **m*** | **ET** | **a** | **t** | **s** | **d** | **α** | **Size** *Ampiezza* Dimension | **HC** AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TS14F-110-F020EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,20 | 0,55 | 0,19 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F020ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,20 | 0,55 | 0,19 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F025EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,25 | 0,55 | 0,24 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F025ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,25 | 0,55 | 0,24 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F030EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,30 | 0,55 | 0,29 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F030ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,30 | 0,55 | 0,29 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F035EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,35 | 0,55 | 0,33 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F035ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,35 | 0,55 | 0,33 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F040EL-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,40 | 0,55 | 0,36 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-110-F040ER-GB** | 1,24 | 1,10 | 0,40 | 0,55 | 0,36 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-130-F055EL-GB** | 1,44 | 1,30 | 0,55 | 0,55 | 0,45 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| **TS14F-130-F055ER-GB** | 1,44 | 1,30 | 0,55 | 0,55 | 0,45 | 1,85 | 14 | 7° | F | ◆ |
| | | | | | | | | | | |
| **TS14H-160-F070EL-GB** | 1,74 | 1,60 | 0,70 | 0,55 | 0,60 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-160-F070ER-GB** | 1,74 | 1,60 | 0,70 | 0,55 | 0,60 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-160-F085EL-GB** | 1,74 | 1,60 | 0,85 | 0,55 | 0,75 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-160-F085ER-GB** | 1,74 | 1,60 | 0,85 | 0,55 | 0,75 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-160-F100EL-GB** | 1,74 | 1,60 | 1,00 | 0,55 | 0,85 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-160-F100ER-GB** | 1,74 | 1,60 | 1,00 | 0,55 | 0,85 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-185-F100EL-GB** | 1,99 | 1,85 | 1,00 | 0,55 | 0,85 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-185-F100ER-GB** | 1,99 | 1,85 | 1,00 | 0,55 | 0,85 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-185-F125EL-GB** | 1,99 | 1,85 | 1,25 | 0,55 | 1,10 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-185-F125ER-GB** | 1,99 | 1,85 | 1,25 | 0,55 | 1,10 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-215-F150EL-GB** | 2,29 | 2,15 | 1,50 | 0,55 | 1,35 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| **TS14H-215-F150ER-GB** | 2,29 | 2,15 | 1,50 | 0,55 | 1,35 | 2,85 | 14 | 7° | H | ◆ |
| | | | | | | | | | | |
| **TS14K-265-F150EL-GB** | 2,79 | 2,65 | 1,50 | 0,55 | 1,35 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-265-F150ER-GB** | 2,79 | 2,65 | 1,50 | 0,55 | 1,35 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-265-F175EL-GB** | 2,79 | 2,65 | 1,75 | 0,55 | 1,60 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-265-F175ER-GB** | 2,79 | 2,65 | 1,75 | 0,55 | 1,60 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-315-F175EL-GB** | 3,29 | 3,15 | 1,75 | 0,55 | 1,60 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |
| **TS14K-315-F175ER-GB** | 3,29 | 3,15 | 1,75 | 0,55 | 1,60 | 3,85 | 14 | 7° | K | ◆ |

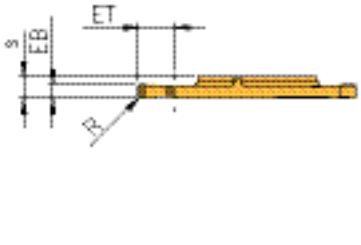
**HC = Carbide coated** / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
* **Nutbreite „m"** / *Groove width "m"* / Larghezza di scanalatura «m»

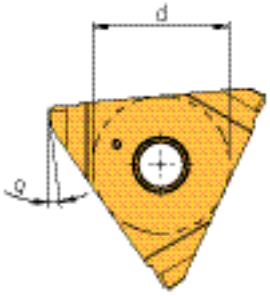
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## TE14XF...





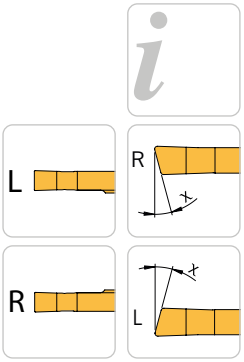




**Abbildung ähnlich**
*Similar to illustration*
Simile all'illustrazione



**NEU/NEW/ NUOVO**

| **Bezeichnung** *Designation* Articolo | **EB** | **R** | **ET** | **d** | **s** | **α** | **Größe** *Size* Grandezza | **HC** AP7220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TE14XF-140-8000FL-GC-05R** | 1,4 | 0 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-140-8000FR-GC-05R** | 1,4 | 0 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-140-8001EL-GC** | 1,4 | 0,1 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-140-8001ER-GC** | 1,4 | 0,1 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-200-8001EL-GC** | 2 | 0,1 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-200-8001ER-GC** | 2 | 0,1 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-200-80005EL-GC-05R** | 2 | 0,05 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |
| **TE14XF-200-80005ER-GC-05R** | 2 | 0,05 | 8 | 14 | 2,25 | 7° | XF | N |

**HC = Hartmetall beschichtet** / *Carbide coated* / Metallo duro rivestito

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | |

● **Hauptanwendung**
*Main application*
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
*Secondary application*
Applicazione secondaria



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed Vc (m/min) HC AP5020 | Cutting speed Vc (m/min) HC AP7220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0.25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0.25 ... ≤ 0.55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0.25 ... ≤ 0.55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0.55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0.55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | - | - |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | - | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | - | - |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | - | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | - | - |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | | 130 | 447 | N5 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**
**HC = Carbide coated**

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio Vc (m/min) HC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | AP5020 | AP7220 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | - | - |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | - | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | - | - |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | - | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | - | - |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | > 12 % Si, non invecchiato | | 130 | 447 | N5 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | Leghe di magnesio | > 12 % Si, non invecchiato | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**
**HC = Metallo duro rivestito**

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe Vc (m/min) HC AP5020 | AP7220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | - | - |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | - | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | - | - |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | - | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | - | - |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | 100 - 300 - 500 | 100 - 300 - 500 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**Les données affichées dans le tableau sont des valeurs approximatives.**
**Il peut être nécessaire de les adapter à des applications d'usinage individuelles.**

**HC = Carbure avec revêtement**

## **Application recommendations** / *Consigli di utilizzo* / Conseil d'utilisation

| **Geometry**<br>*Geometria*<br>Géométrie | **Groove width EB (mm)**<br>*Larghezza taglio EB (mm)*<br>Largeur de coupe ET (mm) | **Feed rate $f_n$ (mm/rev)**<br>*Avanzamento $f_n$ (mm/U)*<br>Avance (mm/t) |
|---|---|---|
| **-GA**<br>**-GB** | 1,0–1,5 | |
| | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 4,0 | |
| | 5,0–6,0 | |

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

INSIDE for success

# 35% MORE PARTS AND EASY HANDLING

**External machining of tappets: More components, faster tool changes with the ATS system 14 and AFC**

How to use several ARNO systems in one application. In this manufacturing example, a customer produced 35% more parts when parting-off. He gained further advantages by combining it with the AFC System – ARNO Fast Change, for super-fast tool changes. High precision, longer tool life, less time lost during tool change.



## ATS practical test 2

### Tappet

**Material:** X5CrNi18-9 (1.4301)
**Tool:** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Insert:** TE14F-200-6502ER-GA
**Grade:** AP5020

| | Competition | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| $V_c$ | 57 m/min | 57 m/min |
| n | 2974 rpm | 2974 rpm |
| $f_n$ | 0.1 mm | 0.1 mm |
| $v_f$ | 297 mm/min | 297 mm/min |
| ET | 2.5 mm | 2.5 mm |
| Cooling | oil | oil |

| | |
|---|---|
| Competitor components | 600 parts |
| ARNO ATS system components | 800 parts |

**Your advantage:**

- Optimum chip guidance
- Precise grooves due to ground geometry
- Easy handling due to AFC

INSIDE for success

# DOUBLE THE TOOL LIFE FOR PARTING OFF

**High-efficiency parting-off: Twice as many components per tool with the ATS system 14 and AFC**

Sounds incredible: An ARNO customer has achieved twice the tool life with the ATS System compared to a competitor product. Thanks to the three tool flutes, he now manufactures more cost-effectively and – by also using the AFC (ARNO Fast Change) – completes every tool change super fast.

## ATS practical test 1

### Valve seat

**Material:** 100Cr6 (1.2067)
**Tool:** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Insert:** TE14F-200-6501ER-GA
**Grade:** AP5020

| | Competition | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| $V_c$ | 80 m/min | 80 m/min |
| n | 2830 rpm | 2830 rpm |
| $f_n$ | 0.03 mm | 0.03 mm |
| $v_f$ | 85 mm/min | 85 mm/min |
| ET | 0.8 mm | 0.8 mm |
| Cooling | Emulsion | Emulsion |

| | |
|---|---|
| Competitor components | 1,250 parts |
| ARNO ATS system components | 2,500 parts |

**Your advantage:**

- Cost-effective production due to 3 flutes
- Process reliability through longer tool life
- Easy handling due to AFC

INSIDE for success

# 35% DI PARTI IN PIÙ E NOTEVOLE MANEGGEVOLEZZA

**Lavorazione esterna spintori: Più componenti, cambio utensile più rapido con il sistema ATS 14 e AFC**

In questo modo è possibile utilizzare diversi sistemi ARNO in un'unica applicazione. In questo esempio di produzione, un cliente ha prodotto il 35% in più di pezzi durante la scanalatura. Ha potuto ottenere ulteriori vantaggi grazie alla combinazione con il sistema AFC - ARNO Fast Change, per un cambio utensile superveloce. Alta precisione, maggiore durata, minore perdita di tempo durante la sostituzione.



## Prova pratica ATS 2

### Spintore

**Materiale:** X5CrNi18-9 (1.4301)
**Utensile:** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Inserto:** TE14F-200-6502ER-GA
**Varietà:** AP5020

| | Concorrenza | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| $V_c$ | 57 m/min | 57 m/min |
| n | 2974 giri/min | 2974 giri/min |
| $f_n$ | 0,1 mm | 0,1 mm |
| $v_f$ | 297 mm/min | 297 mm/min |
| ET | 2,5 mm | 2,5 mm |
| Raffreddamento | Olio | Olio |

**Componenti della concorrenza** — 600 pezzi

**Componenti sistema ARNO ATS** — 800 pezzi

**Il vostro vantaggio:**

- **Guida ottimale del truciolo**
- **Scanalature precise grazie alla geometria rettificata**
- **Maneggevolezza grazie all'AFC**

# OTTENUTO IL RADDOPPIO DELLA DURATA DURANTE LA TRONCATURA

**Troncatura altamente efficiente: Un numero doppio di componenti per utensile con il sistema ATS 14 e AFC**

Sembra incredibile: Un cliente ARNO ha raggiunto una durata doppia con il sistema ATS rispetto al prodotto della concorrenza. Grazie ai tre taglienti, ora produce in modo più economico e, grazie all'AFC (ARNO Fast Change) utilizzato, completa ogni cambio utensile in modo super rapido.

## Prova pratica ATS 1

### Sede della valvola

**Materiale:** 100Cr6 (1.2067)
**Utensile** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Inserto:** TE14F-200-6501ER-GA
**Varietà:** AP5020

| | Concorrenza | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| $V_c$ | 80 m/min | 80 m/min |
| n | 2830 giri/min | 2830 giri/min |
| $f_n$ | 0,03 mm | 0,03 mm |
| $v_f$ | 85 mm/min | 85 mm/min |
| ET | 0,8 mm | 0,8 mm |
| Raffreddamento | Emulsione | Emulsione |

| | | |
|---|---|---|
| Componenti della concorrenza | | 1250 pezzi |
| Componenti sistema ARNO ATS | | 2500 pezzi |

**Il vostro vantaggio:**

- **Produzione economica grazie a 3 taglienti**
- **Sicurezza di processo grazie a una durata ottimizzata**
- **Maneggevolezza grazie all'AFC**

INSIDE for success

# 35 % DE PIÈCES EN PLUS ET UNE MANIPULATION FACILE

**Usinage extérieur de poussoirs : plus de composants, des changements d'outils plus rapides avec le système ATS 14 et AFC**

Vous utilisez ainsi plusieurs systèmes ARNO pour une même application. Dans cet exemple de fabrication, un client a produit 35 % de pièces en plus lors de l'usinage de gorges. Il a pu gagner d'autres avantages en les combinant avec le système AFC - ARNO Fast Change, pour des changements d'outils ultra-rapides. Haute précision, durée de vie plus longue, moins de perte de temps lors du changement.



## Test pratique ATS 2

### Poussoir

**Matériau :** X5CrNi18-9 (1.4301)
**Outil :** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Insert de coupe :** TE14F-200-6502ER-GA
**Version :** AP5020

| | Concurrence | Outils ARNO |
|---|---|---|
| $V_c$ | 57 m/min | 57 m/min |
| n | 2 974 tr/min | 2 974 tr/min |
| $f_n$ | 0,1 mm | 0,1 mm |
| $v_f$ | 297 mm/min | 297 mm/min |
| ET | 2,5 mm | 2,5 mm |
| Refroidissement | Huile | Huile |

**Composants concurrent** — 600 pièces

**composants du système ATS de chez ARNO** — 800 pièces

**Votre avantage :**

- Guidage optimal des copeaux
- Rainurage précis grâce à la géométrie rectifiée
- Manipulation facile grâce à l'AFC

# DOUBLE NIVEAU ATTEINT LORS DU TRONÇONNAGE

**Tronçonnage efficace : Deux fois plus de composants par outil avec le système ATS 14 et AFC**

Cela semble incroyable : un client d'ARNO a doublé le nombre de stands avec le système ATS par rapport au produit concurrent. Grâce aux trois arêtes de coupe de l'outil, il fabrique désormais à moindre coût et effectue chaque changement d'outil super rapidement grâce au système AFC (ARNO Fast Change) également utilisé.

## Test pratique ATS 1

### Siège de soupape

**Matériau :** 100Cr6 (1.2067)
**Outil :** HTE-1212R-14F-IK2-AFC
**Insert de coupe :** TE14F-200-6501ER-GA
**Version :** AP5020

| | Concurrence | Outils ARNO |
|---|---|---|
| $V_c$ | 80 m/min | 80 m/min |
| n | 2 830 tr/min | 2 830 tr/min |
| $f_n$ | 0,03 mm | 0,03 mm |
| $v_f$ | 85 mm/min | 85 mm/min |
| ET | 0,8 mm | 0,8 mm |
| Refroidissement | Émulsion | Émulsion |

**Composants concurrent** — 1 250 pièces

**composants du système ATS de chez ARNO** — 2 500 pièces

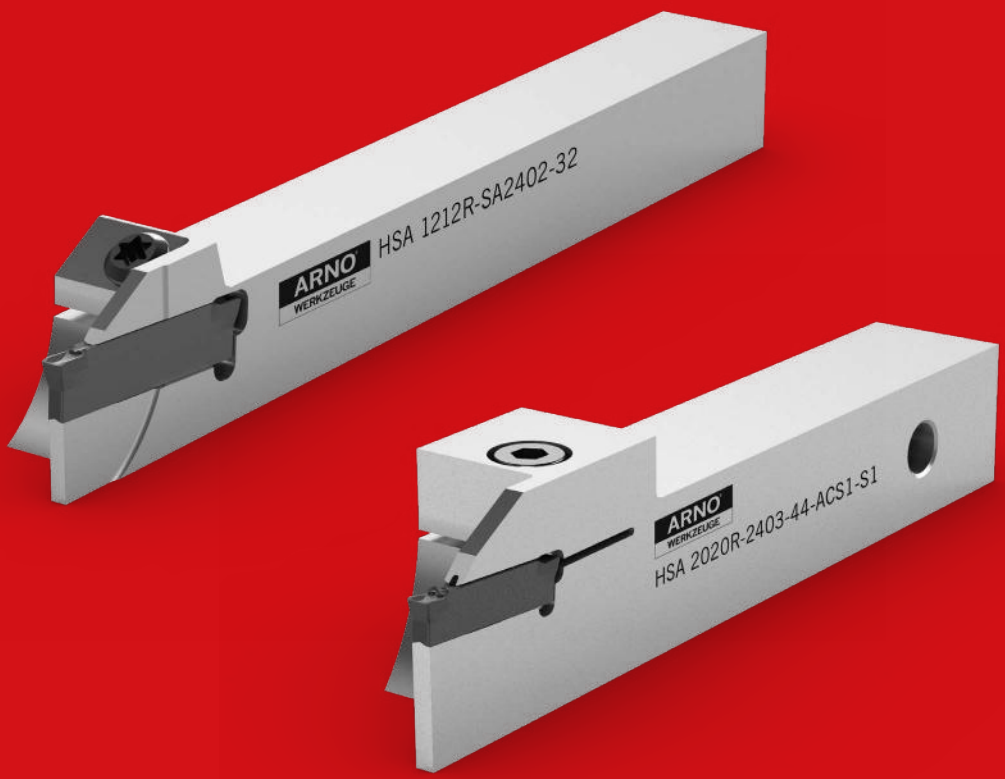
**Votre avantage :**

- Fabrication économique grâce aux 3 tranchants de coupe
- Sécurité du processus grâce à une durée de vie améliorée
- Manipulation simple grâce à l'AFC

# SA-Grooving system / *SA-Sistema di troncatura* / Systeme de tronçonnage SA

## External machining — *Lavorazione esterna* — Usinage extérieur


- **System presentation** — *Presentazione del sistema* — Présentation du système — **206 – 214**
- **Monoblock holder** — *Utensili monoblocco* — Outils monoblocs
  - **Designation system** — *Sistema di identificazione* — Désignation du système — **215**
  - **Tool shank options** — *Tipologie di corpo utensile* — Choix du porte-outil — **216**
  - **Monoblock holders** — *Utensili monoblocco* — Outils monoblocs — **217 – 236**
- **Inserts** — *Inserti* — Plaquettes
  - **Geometry description** — *Descrizione della geometria* — Description des géométrie — **238 – 242**
  - **Grade description** — *Descrizione della qualità* — Description des nuances — **239 – 243**
  - **Inserts** — *Inserti* — Plaquettes — **244 – 247**
- **Recommended cutting data** — *Parametri di taglio suggeriti* — Paramètres de coupe suggérés — **248 – 253**
- **Application references** — *Suggerimenti tecnici* — Données d'application — **254 – 257**


4

# CUT OUT THE COMPETITION WITH CERTAINTY.

**Extremely efficient and flexible for parting off and grooving diameters up to 44 mm combined in a variety of tool designs**

When it comes to efficiency, our SA system is almost unbeatable for parting off and grooving. The rigid insert clamping guarantees maximum process reliability. It's even better in combination with our patented ACS – ARNO Cooling System: it helps you to achieve an average of 300 per cent longer tool life in your grooving operations and can increase speed – even with narrow part-off operations or materials which are difficult to machine.

## PROFITABLE ADVANTAGES

of ARNO SA grooving systems

Tool life longer by an average of 300% – with ACS – ARNO Cooling System

Average of three times more productivity

Reliable processes at maximum productivity

## Monoblock holders

- Shank sizes from 8 x 8 to 20 × 20 mm
- Groove widths from 1.5 to 3,0 mm

## Monoblock design

- Reliable and user friendly – only one spare part

## Inserts

- 2-fluted sintered or ground inserts
- Directly pressed inserts with special geometries

## Active insert clamping

- with fixed stop
- precise insert positioning.
- Insert cannot be pulled out

## Process reliability

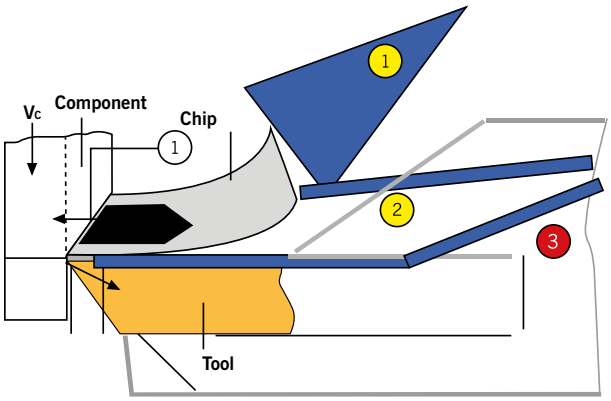
- Cost-effective and optimised solution for reliable grooving processes
- Highly economical – on average 300% longer tool life
- Optimised cooling with patented ARNO Cooling System ACS1 and ACS22

# THE UNRIVALLED ORIGINAL.

**The ACS – ARNO Cooling System: the patented cooling system for efficient parting off, grooving and groove turning with the SA grooving system.**

There‘s no cooler and more precise way: In the ACS Cooling System developed and patented by ARNO, coolant is fed directly along the insert seat to optimise insert cooling. Coolant enters the cutting zone, gets underneath the chip and ensures efficient chip removal.

In addition, the ACS2 cools the tool flank from underneath. This results in an average increase in tool life of 300 per cent, higher speed and greater process reliability. Summarizing, the patented ACS Cooling System makes our outstanding SA grooving system into outstanding productivity boosters.

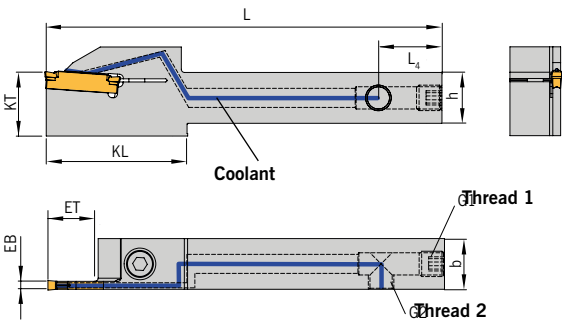



1 **External coolant from coolant jet**
2 **Through tool coolant**
3 **New ACS-coolant through the insert seat**

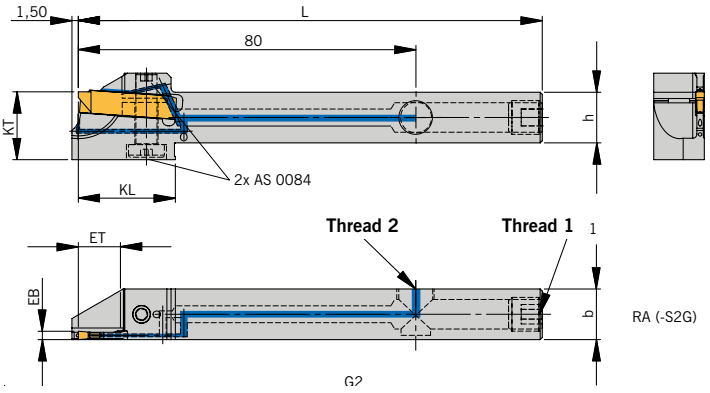
## Benefits of chip flushing

- Guided coolant jet, very good cooling and flushing effect
- Reduced edge build-up, controlled chip breaking
- Improved surface quality, allowing higher $V_c$ and feed rates

## - ACS1



## - ACS2



# TAGLIATE FUORI LA CONCORRENZA CON SICUREZZA.

**Un sistema estremamente economico e flessibile per la realizzazione di gole e per la troncatura fino a un diametro di 44 mm riunito in diverse versioni di utensili**

Dal punto di vista dell'efficienza il nostro sistema SA per la realizzazione di gole e per la troncatura è impareggiabile. Il bloccaggio stabile degli inserti garantisce la massima sicurezza di processo. Ancora meglio se utilizzato in combinazione con il nostro ACS – ARNO Cooling-System brevettato: In questo modo nelle operazioni di troncatura si raggiungono in media durate superiori al 300 percento ed è possibile aumentare la velocità – anche in caso di tagli sottili o di materiali di difficile lavorazione.



## CARATTERISTICHE VANTAGGIOSE

dei sistemi di troncatura SA di ARN s

Durate maggiori in media del 300% – grazie ad ACS – ARNO Cooling-System

Aumento di tre volte della produttività in media

Processi sicuri alla massima produttività

## Utensili monoblocco

- Steli da 8 x 8 fino a 20 × 20 mm
- Larghezza di taglio da 1,5 a 3,0 mm

## Monoblocco

- Sicuro e di semplice utilizzo – senza ricambi

## Inserti

- Inserti sinterizzati o rettificati a due taglienti
- Inserti realizzati direttamente o dotati di speciali geometrie

## Funzione attiva di bloccaggio dell'inserto con arresto fisso

- Posizionamento preciso del tagliente.
- L'inserto non può essere estratto

## Sicurezza di processo

- Soluzione conveniente e ottimale per sicuri processi di troncatura
- Elevata economicità - In media una durata 3 volte superiore
- Raffreddamento ottimale con il sistema brevettato ARNO Cooling Sistema ACS1 e ACS2

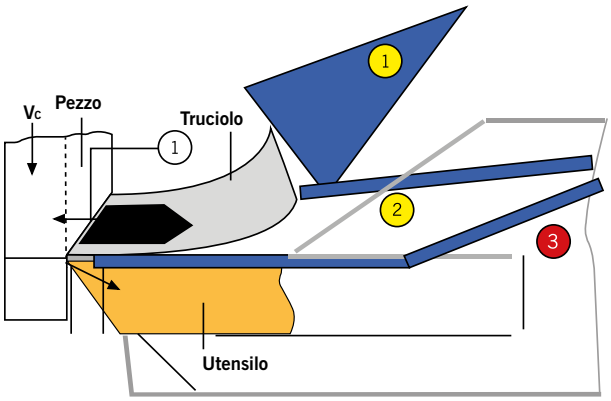
# L'INEGUAGLIABILE ORIGINALE.

**ACS – ARNO Cooling-System:**
**il sistema di refrigerazione brevettato per la troncatura e la scanalatura con i sistemi di taglio SA.**

Più cool e preciso di così non è possibile: Grazie alla tecnologia di refrigerazione ACS sviluppata e brevettata da ARNO il liquido refrigerante viene condotto direttamente nella sede dell'inserto. L'inserto viene raffreddato in modo ottimale, il refrigerante raggiunge la zona di taglio, lava il truciolo e garantisce una efficiente evacuazione del truciolo stesso.

Nel sistema ACS2 inoltre la linea di taglio viene raffreddata dal basso. Il risultato è in media una durata superiore del 300 percento, una maggiore velocità e sicurezza di processo. Per riassumere: la tecnologia di raffreddamento brevettata ACS trasforma i nostri sistema SA in eccellenti amplificatori di produttività.



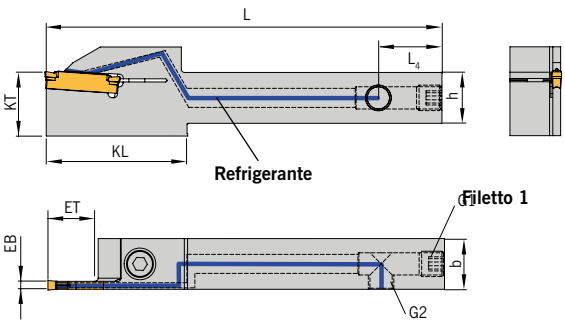



1. **Refrigerazione "estesa" dei sistemi tradizionali (su truciolo)**
2. **Rerfigerazione direzionata tramite adduzioni interne classiche (su truciolo)**
3. **Nuovo ACS cooling system direttamente sul filo tagliente**

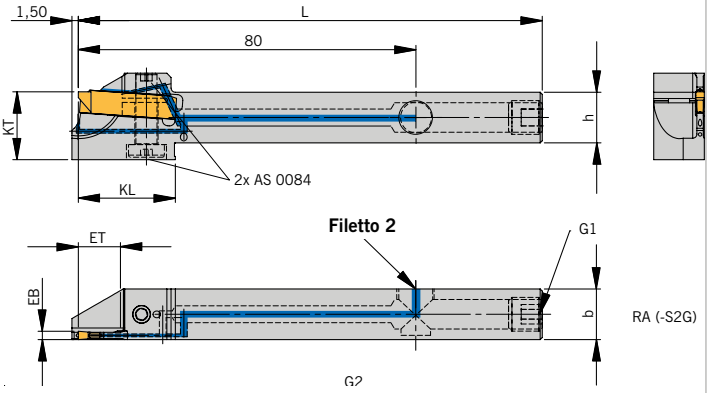
## I vantaggi del lavaggio dal basso:

- Getto del refrigerante condotto, ottima efficacia del raffreddamento e del lavaggio
- Riduzione della formazione di taglienti di riporto, rottura del truciolo controllata
- Migliore qualità superficiale, sono possibili velocità Vc e di avanzamento più elevate

## - ACS1



## - ACS2



# FAITES DE L'OMBRE À LA CONCURRENCE AVEC CERTITUDE.

**Extrêmement économique et flexible pour réaliser des tronçonnages usinages de gorges jusqu'à un diamètre de 44 mm réunis dans différents modèles d'outils.**

En matière d'efficacité, notre système de tronçonnage et d'usinage de gorges SA est quasiment imbattable. La fixation robuste des plaquettes garantit une sécurité une sécurité maximale du processus. Il est encore plus efficace en combinaison avec notre système breveté ACS – ARNO Cooling-System : Lors de vos opérations de tronçonnage et d'usinage de gorges, vous obtenez ainsi une durée de vie supérieure de 300 pour cent dans certains cas et vous pouvez augmenter les vitesses, même en cas d'usinages de gorges étroits ou avec des matériaux difficiles à usiner.

## LES AVANTAGES RENTABILITÉ

des systèmes de tronçonnage/usinage de gorges SA d'ARNO

Durée de vie supérieure de 300 % en moyenne grâce au système ACS – ARNO Cooling-System

Productivité multipliée par trois en moyenne

Processus sûrs avec une productivité maximale

## Outils monoblocs

- Queue de diamètre 8 x 8 à 20 × 20 mm
- Largeur de coupe de 1,5 à 3,0 mm

## Outils monoblocs

- Sûr, et simple d'utilisation – 1 seule pièce détachéet

## Inserts de coupe

- Inserts de coupe frittés ou rectifiés à deux tranchants
- Inserts de coupe emboutis directement avec géométries spéciales

## Serrage actif de la plaquette de coupe

- avec butée fixe
- Positionnement précis de l'arête.
- Impossibilité de sortir l'insert de coupe

## Fiable

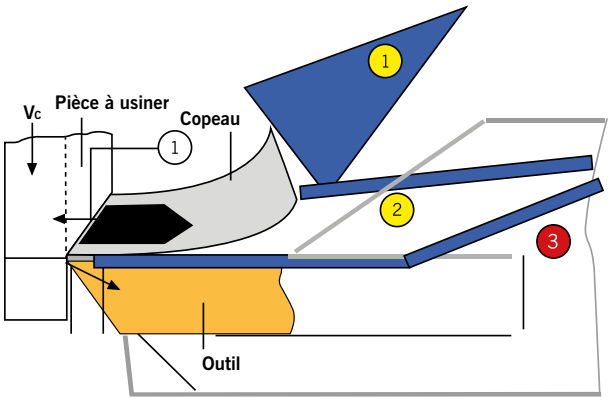
- Solution bon marché et optimale pour des processus d'usinage de gorges sûrs
- Rentabilité élevée – Durée de vie supérieure de 300 % en moyenne
- Refroidissement optimal grâce au système breveté d'ARNO ACS1 et ACS2

# L'ORIGINAL INÉGALÉ.

**ACS – ARNO Cooling-System : le système de refroidissement breveté pour un tronçonnage et un usinage des gorges économiques ainsi qu'un tournage avec les systèmes de tronçonnage/usinage de gorges SA.**

Vous ne trouverez pas plus refroidi et plus précis : La technologie de refroidissement développée et brevetée par ARNO permet de diriger le liquide de refroidissement directement le long du logement de plaquette. La plaquette est refroidie de manière optimale, le liquide de refroidissement sort au niveau de la zone de coupe, éclate le copeau et assure une évacuation efficace des copeaux.

En outre, avec ACS2, la surface libre est refroidie par le bas. Il en résulte une durée de vie supérieure de 300 pour cent en moyenne ainsi qu'une rapidité et une sécurité du processus accrues. En résumé : La technologie de refroidissement brevetée ACS fait de notre remarquable système de tournage SA un excellent booster de productivité.

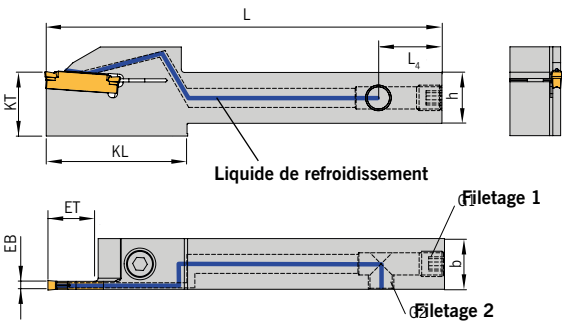



1. **Arrosage externe avec une buse d'injection**
2. **Arrosage interne traversant l'outil ou le bloc de serrage**
3. **Nouveau système ACS directement à travers le logement de plaquette**

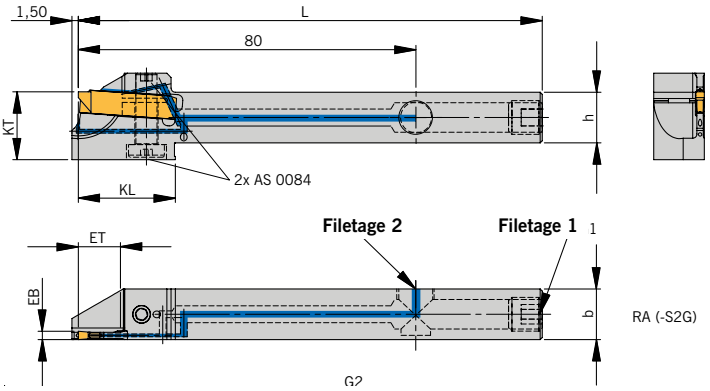
## Avantage du refroidissement par le dessous :

- jet guidé de fluide de refroidissement, très bon effet de refroidissement et de rinçage
- Réduction de la formation d'arêtes rapportées, fragmentation contrôlée des copeaux
- Meilleure qualité de surface, Vc supérieure et avances possibles

## - ACS1




## - ACS2



# **Monoblock holders** / *Utensili monoblocco* / Outils Monoblocs

| HSA | 1616R | SA | 2403 | 44 | ACS ... |
|---|---|---|---|---|---|
| **H = Holder** *Corpo* Outil | **Shank size version** *Dimensione versione* Modèle de taille de queue | **Insert** *Inserto* Plaquette | **Insert sizes** *Dimensioni inserto* Dimension de la plaquette | **Part-off diameter** *Diametro troncatura* Diamètre de tronçonnage **44 mm** | **ARNO-Cooling-System** |
| **S = Grooving** *Troncatura* *Tronçonnage* | **R = Right-hand** *Destro* Droite | **External Grooving** *Troncatura Esterna* Tronçonnage extérieur | **24 – Insert length** *Lunghezza inserto* Longueur de la plaquette **24 mm** | | |
| **A = External** *Esterna* Externe | **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | | **03 – Groove width** *Larghezza gola* Largeur de coupe **EB = 3 mm** | | |

# **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

| SA24 | 20 | 03 | N | T1 | AP | 5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SA = External Grooving** *Troncatura Esterna* Tronçonnage exterieur | **Groove width** *Larghezza gola* Largeur de coupe **EB = 2 mm** | **Corner radius** *Raggio* Rayon de l'arête **R = 0,3 mm** | **N = Neutral** *Neutro* Neutre | **Geometry** *Geometria* Géométrie | **ARNO®-Application area** *ARNO®-Campo utilizzo* Domaine d'application ARNO® | **Grade code (ISO)** *Qualità (ISO)* Code matière (ISO) |
| **35 = Insert length** *Lunghezza inserto* Longueur de la plaquette | | | **R = Right-hand** *Destro* Droite | | | |
| | | | **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | | | |

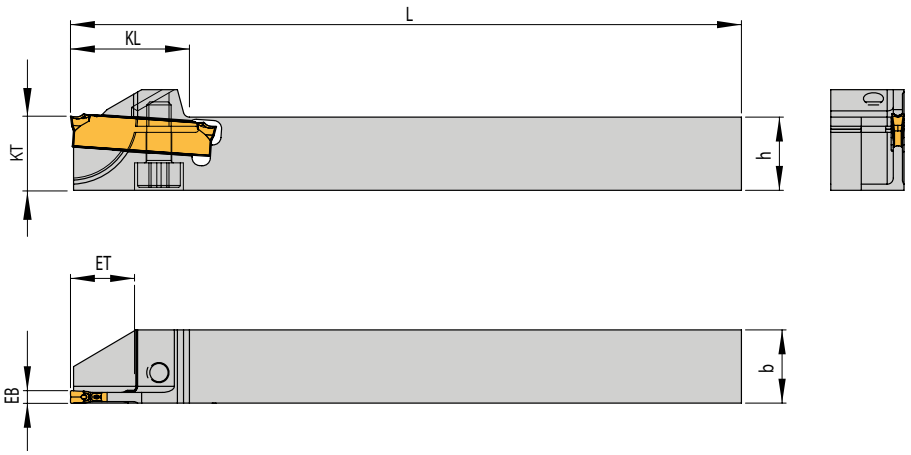
**Monoblock holders** / *Utensili monoblocco* / Outils monoblocs

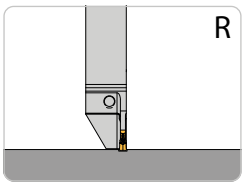
Page / Pagina / Page **217 – 225**

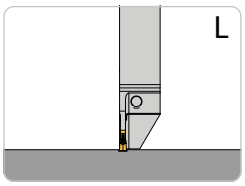
**Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

Page / Pagina / Page **244 – 247**

## HSA-U






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

## For sliding head auto lathes (with clamping from below) – For easier handling
*Per fantina mobile (con bloccaggio da sotto) – Per un facile utilizzo*
Pour tours automatiques (avec serrage par en-dessous) – manipulation simple

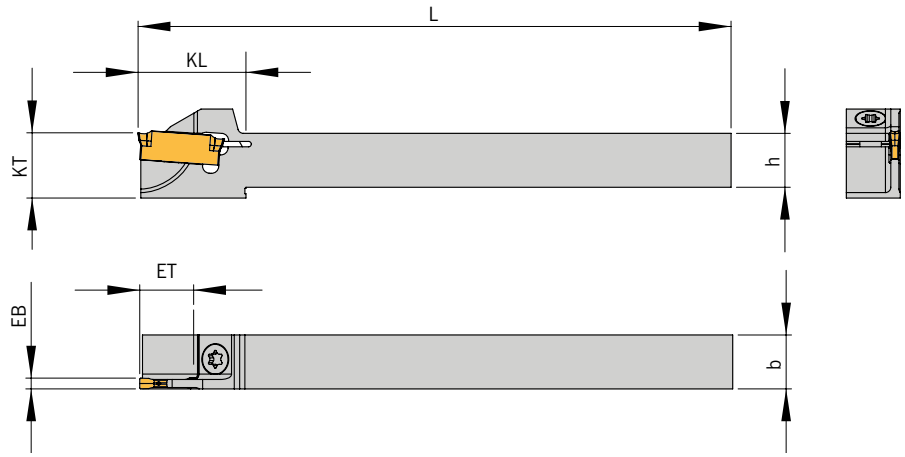
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212U-L-SA16015-20** | 1,5 | 10 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA16-15...** |
| **HSA 1212U-R-SA16015-20** | 1,5 | 10 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA16-15...** |
| **HSA 1212U-L-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212U-R-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212U-R-SA2402-06** | 2,0 | 3,0 | 6 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212U-L-SA2402-12** | 2,0 | 6,0 | 12 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212U-R-SA2402-12** | 2,0 | 6,0 | 12 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212U-L-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212U-R-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 19,5 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616U-L-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 25,5 | 16 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616U-R-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 25,5 | 16 | **SA 24-20...** |

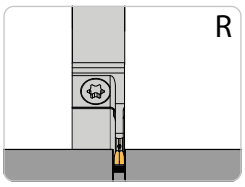
$D_{max}$ = *Maximum diameter in solid*
$D_{max}$ = *Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximum dans le plein

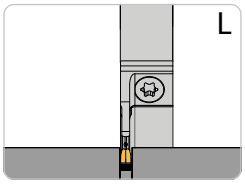
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212U...** | DIN912 M4x10-12.9 | KP 1111 |
| **HSA 1616U..** | DIN912 M4x14-12.9 | KP 1111 |

## HSA






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

## For sliding head auto lathes / *Per fantina mobile* / Pour tours automatiques

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 0808L-SA16015-12** | 1,5 | 6,0 | 12 | – | 8 | 8 | 110 | 16 | 10 | **SA 16-15...** |
| **HSA 0808R-SA16015-12** | 1,5 | 6,0 | 12 | – | 8 | 8 | 110 | 16 | 10 | **SA 16-15...** |
| **HSA 0808L-SA16015-16** | 1,5 | 8,0 | 16 | – | 8 | 8 | 110 | 18 | 10 | **SA 16-15...** |
| **HSA 0808R-SA16015-16** | 1,5 | 8,0 | 16 | – | 8 | 8 | 110 | 18 | 10 | **SA 16-15...** |
| **HSA 0808L-SA24015-12** | 1,5 | 6,0 | 12 | – | 8 | 8 | 110 | 16 | 10 | **SA 24-15...** |
| **HSA 0808R-SA24015-12** | 1,5 | 6,0 | 12 | – | 8 | 8 | 110 | 16 | 10 | **SA 24-15...** |
| **HSA 0808L-SA24015-16** | 1,5 | 8,0 | 16 | – | 8 | 8 | 110 | 18 | 10 | **SA 24-15...** |
| **HSA 0808R-SA24015-16** | 1,5 | 8,0 | 16 | – | 8 | 8 | 110 | 18 | 10 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1010L-SA16015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 16-15...** |
| **HSA 1010R-SA16015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 16-15...** |
| **HSA 1010L-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 16-20...** |
| **HSA 1010R-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 16-20...** |
| **HSA 1010L-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1010R-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1010L-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1010R-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 10 | 10 | 110 | 20 | 12 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212L-SA16015-20** | 1,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-15...** |
| **HSA 1212R-SA16015-20** | 1,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-15...** |
| **HSA 1212L-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1212R-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1212L-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 1212R-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 1212L-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212R-SA24015-20** | 1,5 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212L-SA24015-26** | 1,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212R-SA24015-26** | 1,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212L-SA24015-32** | 1,5 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212R-SA24015-32** | 1,5 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-15...** |
| **HSA 1212L-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212R-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212L-SA2402-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212R-SA2402-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212L-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212R-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212L-SA24025-26** | 2,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 1212R-SA24025-26** | 2,5 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | – | – | **SA 24-25...** |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **For sliding head auto lathes** / *Per fantina mobile* / Pour tours automatiques

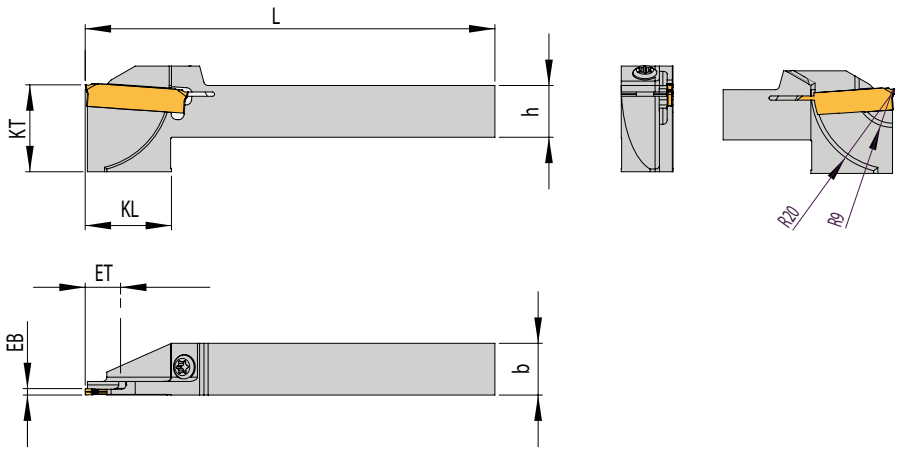
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212L-SA24025-32** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-25...** |
| **HSA 1212R-SA24025-32** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 12 | 12 | 110 | 26 | 16 | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616L-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1616R-SA1602-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1616L-SA1602-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1616R-SA1602-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-20...** |
| **HSA 1616L-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 1616R-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 1616L-SA24015-32** | 1,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1616R-SA24015-32** | 1,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-15...** |
| **HSA 1616L-SA2402-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-26** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA24025-32** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616R-SA24025-32** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616L-SA2403-20** | 3,0 | 10,0 | 20 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-20** | 3,0 | 10,0 | 20 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 2020R-SA1603-26** | 3,0 | 13,0 | 26 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 16-30...** |
| **HSA 2020L-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 2020R-SA2402-20** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 2020L-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 110 | 25,5 | 20 | **SA 24-20...** |
| **HSA 2020R-SA2402-32** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 110 | 25,5 | 20 | **SA 24-20...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 110 | – | – | **SA 24-30...** |

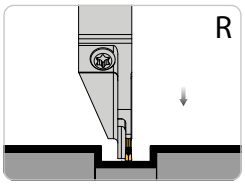
**$D_{max}$ = Maximum diameter in solid**
*$D_{max}$ = Diametro massimo lavorazione dal pieno*
$D_{max}$ = Diametre maximum dans le plein

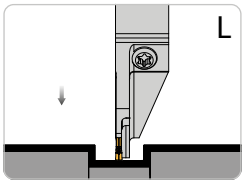
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 0808...** | AS 0022-12 | KS 8000 |
| **HSA 1010... - HSA 2020...** | AS 0022 | KS 8000 |

## HSA






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

### For Traub TNL12 – Holder especially designed for this machine
*Per Traub TNL12 – Utensile specifico per questa tipologia di macchina utensile*
Pour Traub TNL12 - Supports spécialement adaptés à ce type de machine

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212R-SA24015-S1-16** | 1,5 | 8,0 | 16 | 12 | 12 | 95 | 20 | 12 | **SA 24-15...** |

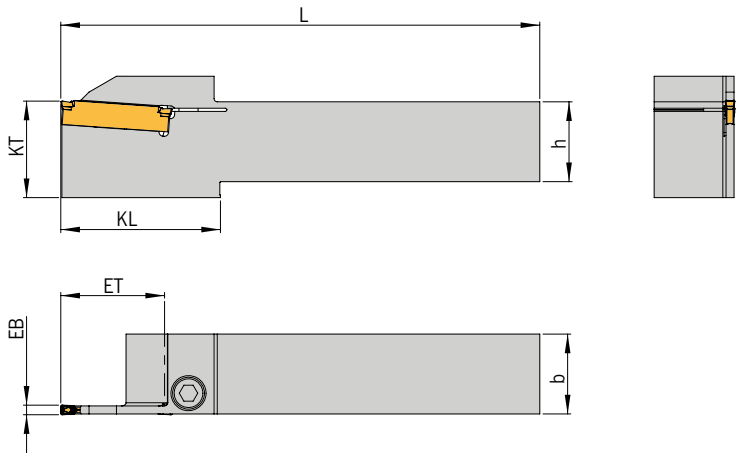
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

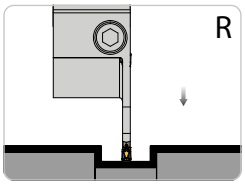
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212... – HSA 24015...** | AS 0022 | KS 8000 |

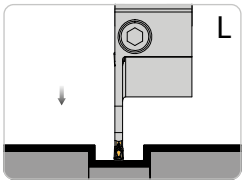


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

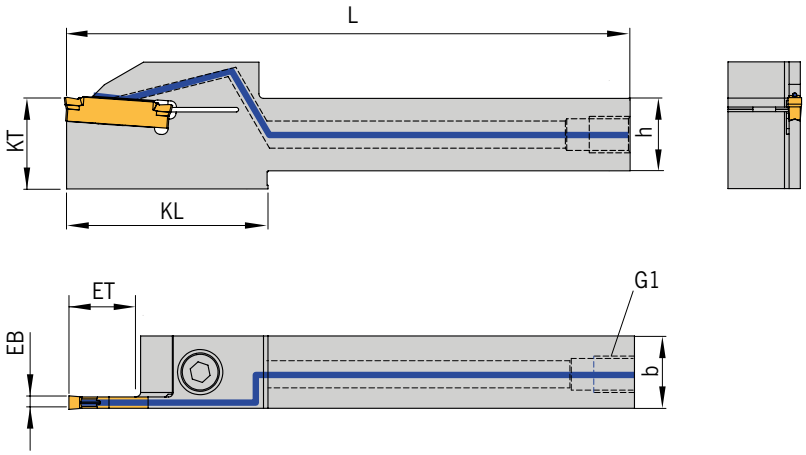
## **Monoblock holder** / *Utensile monoblocco* / Outil monobloc

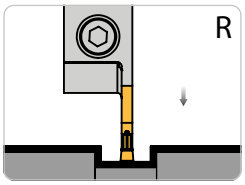
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **KL** | **KT** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L-SA24015-44** | 1,5 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-15…** |
| **HSA 1616R-SA24015-44** | 1,5 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-15…** |
| **HSA 1616L-SA2402-44** | 2,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-20…** |
| **HSA 1616R-SA2402-44** | 2,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-20…** |
| **HSA 1616L-SA2403-44** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-30…** |
| **HSA 1616R-SA2403-44** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 40 | 20 | **SA 24-30…** |
| **HSA 2020L-SA24015-44** | 1,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-15…** |
| **HSA 2020R-SA24015-44** | 1,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-15…** |
| **HSA 2020L-SA2402-44** | 2,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-20…** |
| **HSA 2020R-SA2402-44** | 2,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-20…** |
| **HSA 2020L-SA24025-44** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-25…** |
| **HSA 2020R-SA24025-44** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-25…** |
| **HSA 2020L-SA2403-44** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-30…** |
| **HSA 2020R-SA2403-44** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | **SA 24-30…** |

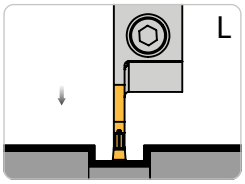
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1616… - HSA 2020… $D_{max}$ 44** | DIN912 M5x16-12.9 | KP 1321 |

## HSA-ACS1-H






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the back
*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore*
Outil monobloc avec canal de refroidissement ACS1 par en-dessous

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H1** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H1** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H1** | 3,0 | 16,0 | 32,0 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H1** | 3,0 | 16,0 | 32,0 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H1** | 3,0 | 22,0 | 44,0 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H1** | 3,0 | 22,0 | 44,0 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H1** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | M8x1 | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H1** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | M8x1 | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H1** | 3,0 | 16,0 | 32,0 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H1** | 3,0 | 16,0 | 32,0 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H1** | 3,0 | 22,0 | 44,0 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H1** | 3,0 | 22,0 | 44,0 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SA 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H2** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H2** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H2** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H2** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SA 24-30...** |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the back
*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore*
Outil monobloc avec canal de refroidissement ACS1 par en-dessous

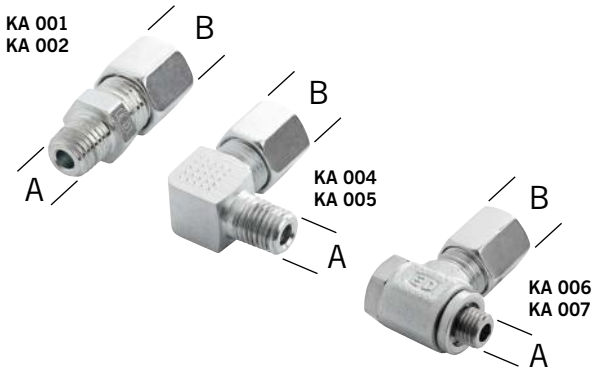
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-H3** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-H3** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | | 38 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-H3** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-H3** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | – | 38 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-H3** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-H3** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | – | 45 | 20 | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-H3** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-H3** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-H3** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-H3** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-H3** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-H3** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SA 24-30...** |

**Remark: Accessories must be ordered separately.**
*Nota: Gli accessori devono essere ordinati separatamente.*
Remarque: Les accessoires doivent etre commandes separemment

4

## **Accessories** / *Accessori* / Accessoires

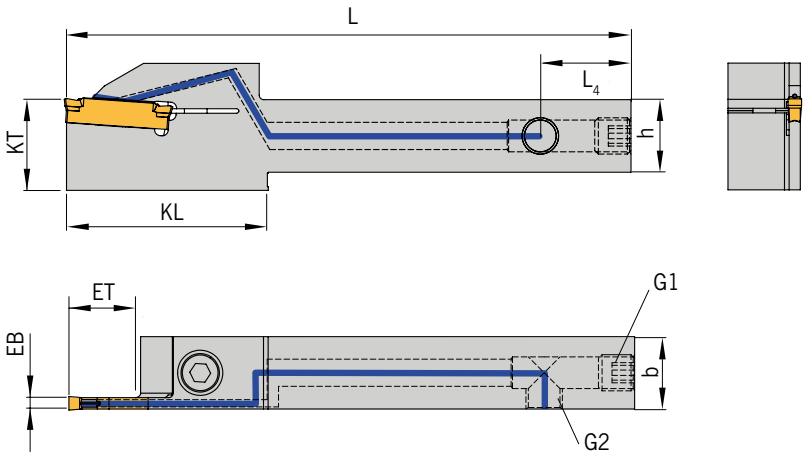
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |

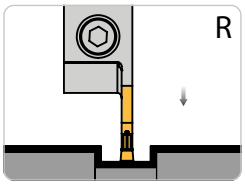


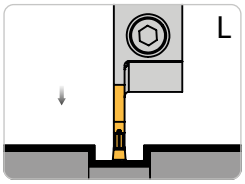

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1616... - HSA 2020...-SA24...-...-ACS1...** | DIN912 M5x16-12.9 | KP 1321 |

## HSA-ACS1-S






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side
*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale*
Outil monobloc avec canal de refroidissement intérieur ACS1 sur le côté

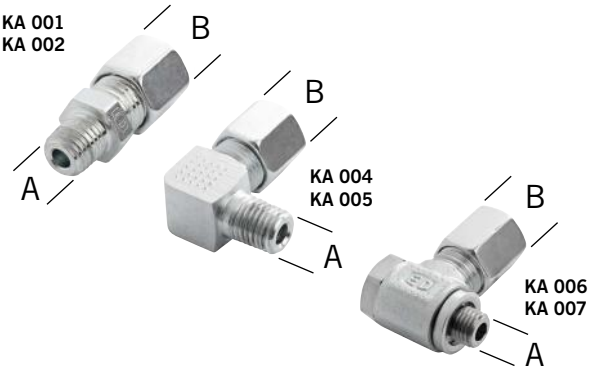
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-S1** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-S1** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-S1** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-S1** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-S1** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 20 | 45 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-S1** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 20 | 45 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-S1** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | 43 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-S1** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | 43 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-S1** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-S1** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-S1** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-S1** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SA 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSA 1616L-SA2402-32-ACS1-S2** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616R-SA2402-32-ACS1-S2** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616L-SA2403-32-ACS1-S2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-S2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 20 | 38 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616L-SA2403-44-ACS1-S2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 20 | 45 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-S2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 16 | 16 | 125 | 20 | 45 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA24025-44-ACS1-S2** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020R-SA24025-44-ACS1-S2** | 2,5 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 2020L-SA2403-32-ACS1-S2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-S2** | 3,0 | 16,0 | 32 | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020L-SA2403-44-ACS1-S2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-S2** | 3,0 | 22,0 | 44 | 61 | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SA 24-30...** |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Accessories** / *Accessori* / Accessoires

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |

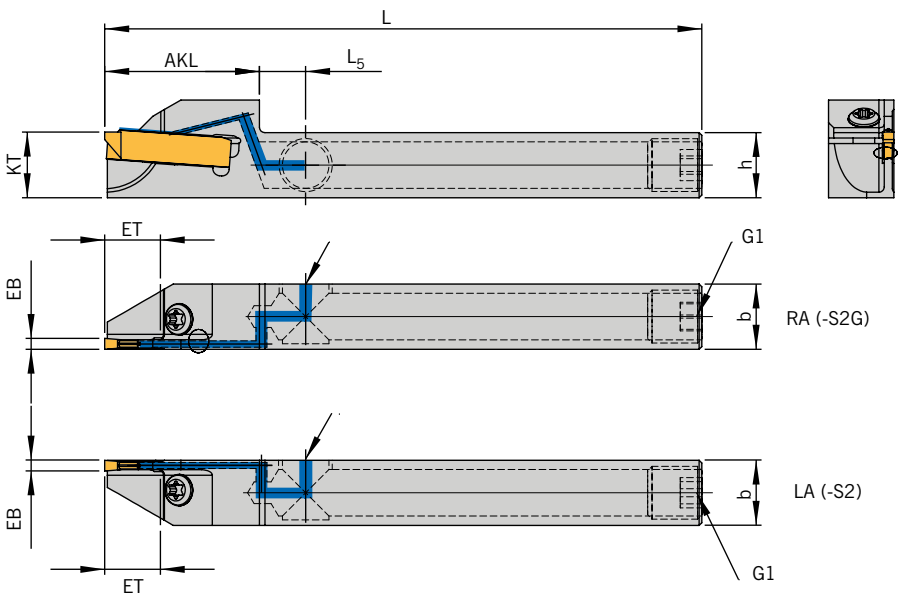


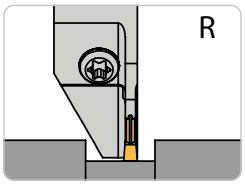

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

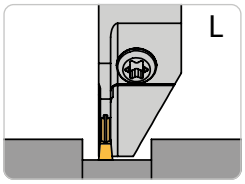
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1616... - HSA 2020...-SA24...-...-ACS1...** | DIN912 M5x16-12.9 | KP 1321 |

4

## HSA-S-ACS1-H2-S2/S2G






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

### Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side for swiss type machines / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale per fantina mobile* / Outil monobloc avec arrosage interne ACS1 sur le côté pour machine de décolletage

**Left hand execution, coolant access from the side of the cutting edge** / *Esecuzione sinistra, adduzione laterale da lato inserto* / Version à gauche, avec canal de refroidissement du côté de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212S-R-SA2402-20-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 28,5 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212S-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 31,5 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA2402-32-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 34,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA2402-36-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA24025-32-ACS1-H2-S2G** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 34,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616S-R-SA24025-36-ACS1-H2-S2G** | 2,5 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616S-R-SA2403-32-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 18,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616S-R-SA2403-36-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-30...** |

**Right hand execution, coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Esecuzione destra, adduzione laterale dal lato opposto all'inserto* / Version à droite, avec canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212S-R-SA2402-20-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 28,5 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212S-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 31,5 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA2402-32-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 34,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA2402-36-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-20...** |
| **HSA 1616S-R-SA24025-32-ACS1-H2-S2G** | 2,5 | 16,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 34,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616S-R-SA24025-36-ACS1-H2-S2G** | 2,5 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-25...** |
| **HSA 1616S-R-SA2403-32-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 18,0 | 32 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-30...** |
| **HSA 1616S-R-SA2403-36-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 18,0 | 36 | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 36,5 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SA 24-30...** |

**Coolant supply see page 223** / *Raccordo vedere pagina 223* / Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 223

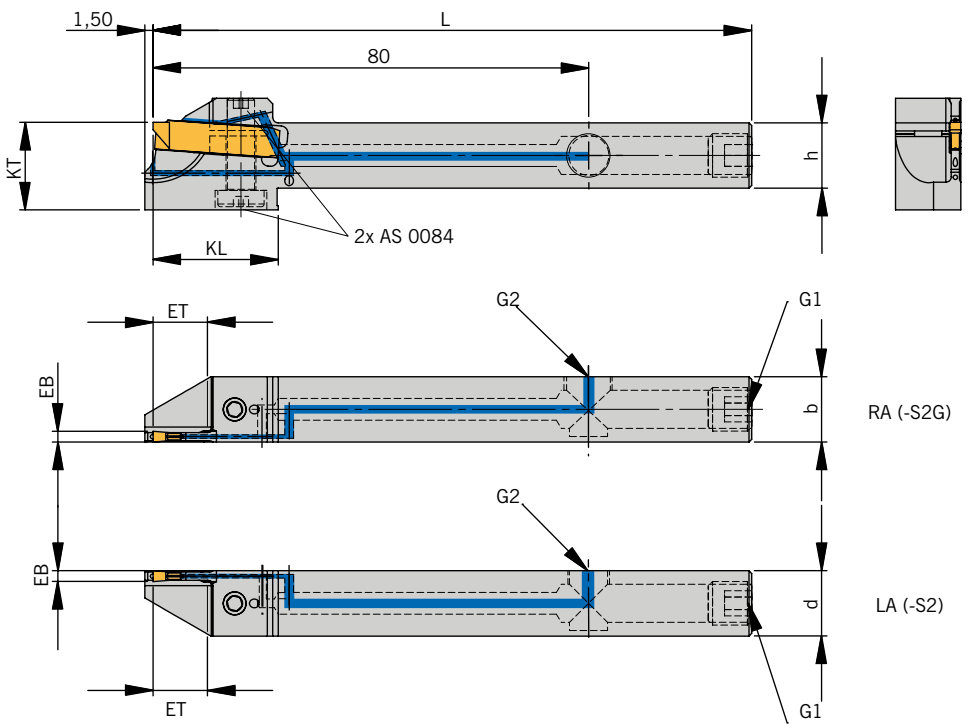
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

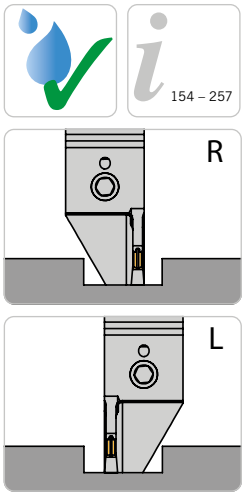
| **Holder** / *Utensile* / Porte-outil | **Screw** / *Vite* / Vis | **Key** / *Chiave* / Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212S...HSA 1616S...-SA24...ACS1...** | AS 0022 | KS 8000 |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-UD-ACS2-S1/S1G




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

**Monoblock holder with through tool coolant ACS2 access from the side – Locking from top and bottom** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS2 laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS2 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-L-SA2402-20-ACS2-S1** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 23 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20…** | G 1/8" | **SA 24-20…** |

**Coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato opposto all'inserto* / Canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

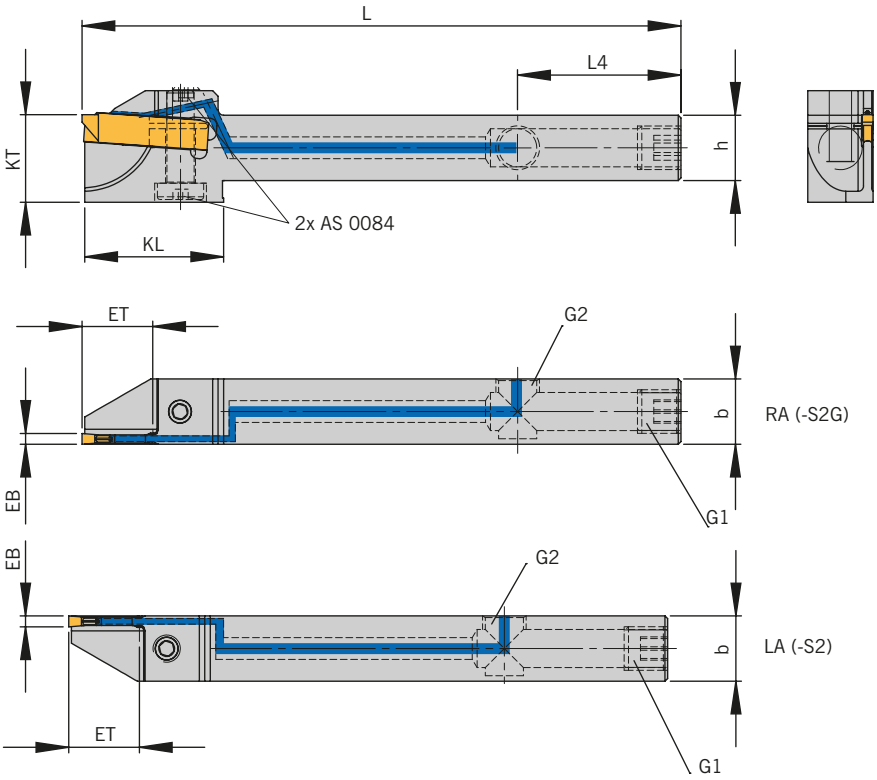
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-R-SA2402-20-ACS2-S1G** | 2,0 | 10,0 | 20 | – | 12 | 12 | 110 | 23 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20…** | G 1/8" | **SA 24-20…** |

**Coolant supply see page 223** / *Raccordo vedere pagina 223* / Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 223

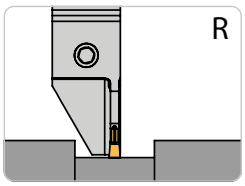
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

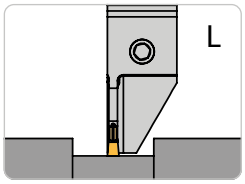
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212UD…-SA24…ACS2…** | AS 0084 | KS 3111 |

## HSA-UD-ACS1-S./S.G




154 – 257




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

### Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side – Locking from top and bottom / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS1 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S1** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20...** | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S2** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | G1/8“ | **SA 24-20...** | **SA 24-20...** |

**Coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato opposto all'inserto* / Canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S1G** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA 24-20...** | **SA 24-20...** |
| **HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S2G** | 2,0 | 13,0 | 26 | – | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | G1/8“ | **SA 24-20...** | **SA 24-20...** |

**Coolant supply see page 223** / *Raccordo vedere pagina 223* / Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 223

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

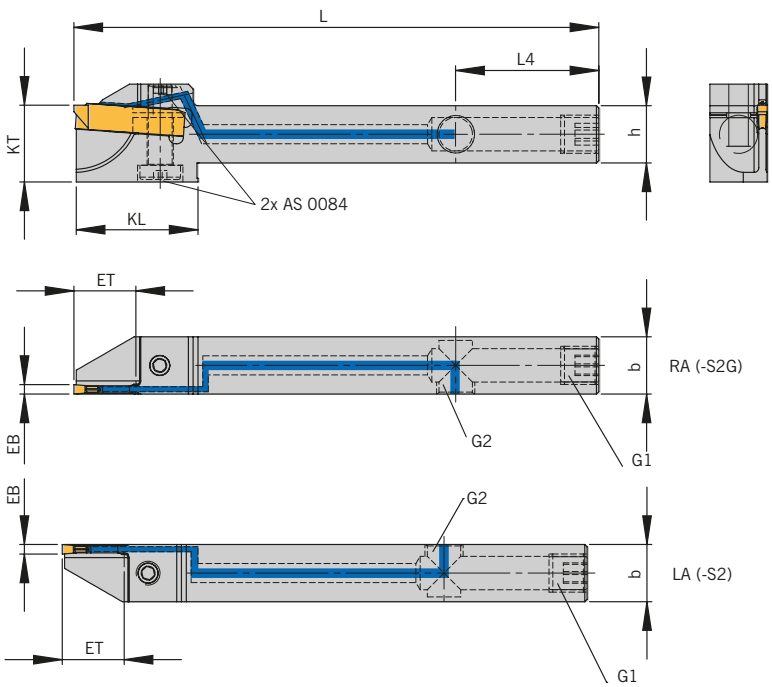
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212UD...** | AS 0084 | KP 3111 |

**Coolant supply see page 223** / *Raccordo vedere pagina 223* / Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 223

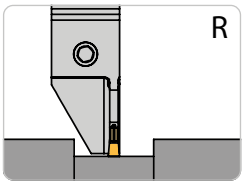


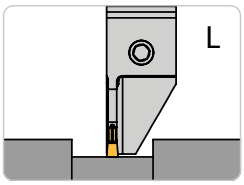
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-UD-ACS1-S...




154 – 257




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



# **Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side – Locking from top and bottom** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS1 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

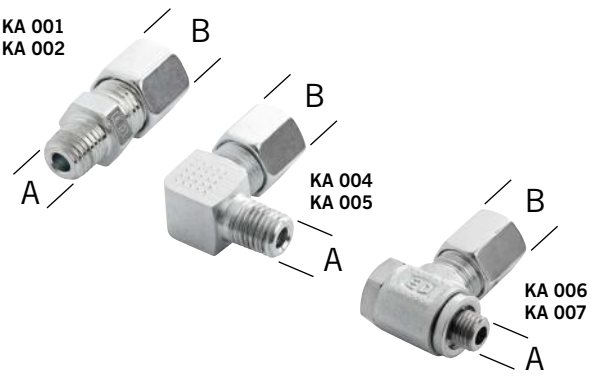
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **DR** | **h** | **b** | **L** | **L4** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-L-SA2402-26-ACS1-S2** | 2,0 | 13 | 26 | - | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA24-20...** |
| **HSA 1212UD-R-SA2402-26-ACS1-S1** | 2,0 | 13 | 26 | - | 12 | 12 | 110 | 30 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SA24-20...** |

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212UD...SA2402-26-ACS1-S...** | *AS 0084* | *KP 3111* |

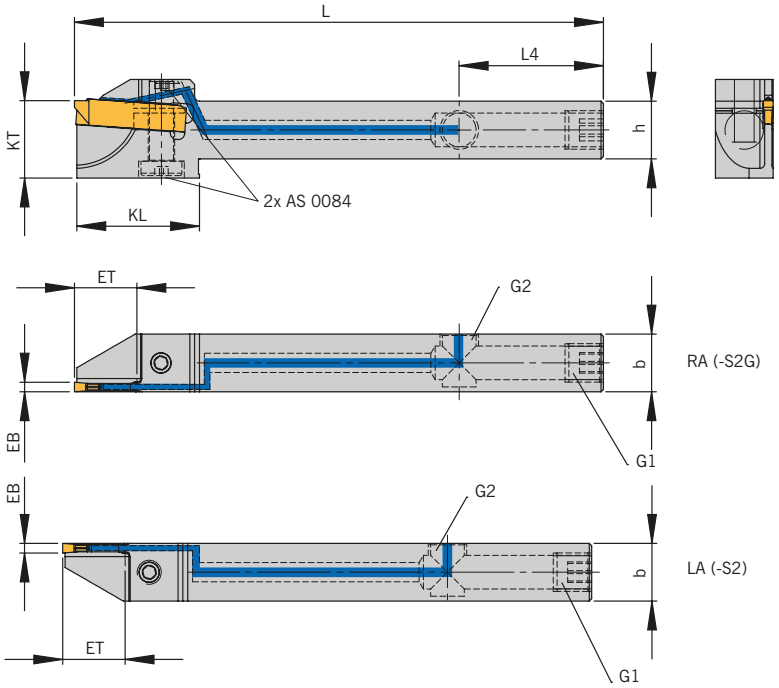
## **Accessories** / *Accessori* / Accessoires

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |

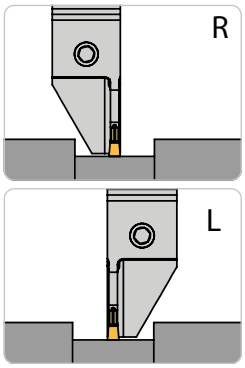



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-UD-ACS1-H2-S2/S2G




154 – 257




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

# Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side – Locking from top and bottom / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS1 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |
| **HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |

**Coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato opposto all'inserto* / Canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

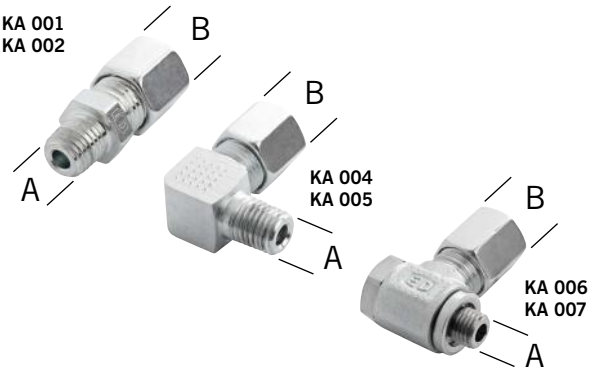
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |
| **HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder** / *Utensile*/ Porte-outil | **Screw** / *Vite* / Vis | **Key** / *Chiave* / Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1616UD...SA2402-26-ACS1-S...** | *AS 0084* | *KP 3111* |

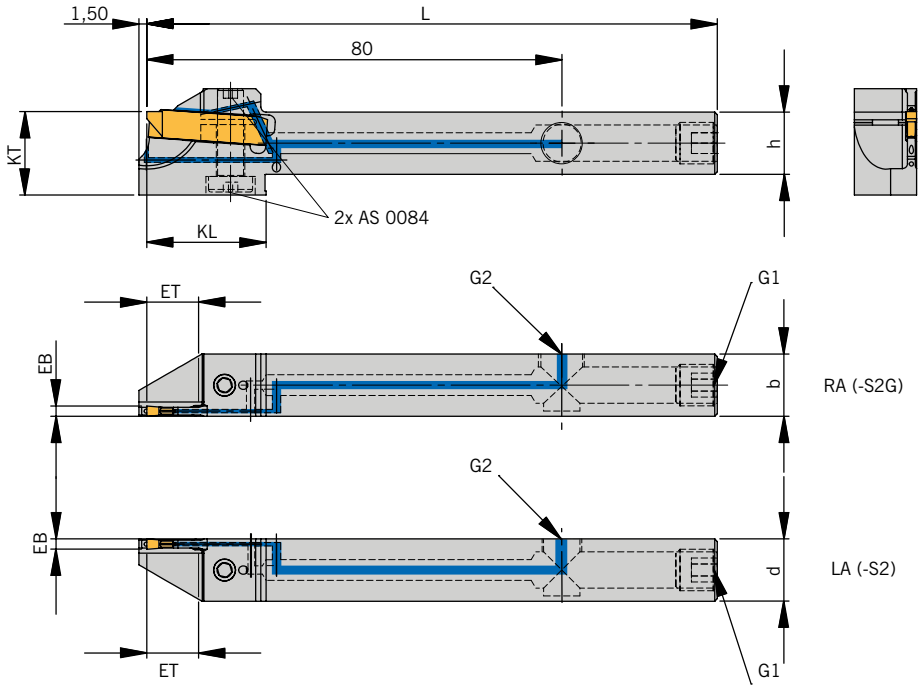
## Accessories / *Accessori* / Accessoires

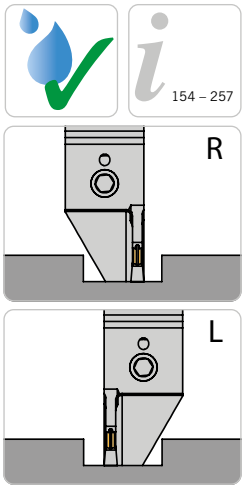
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |




**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-UD-ACS2-S1/S1G




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

**Monoblock holder with through tool coolant ACS2 access from the side – Locking from top and bottom** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS2laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS2 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB | ET | $D_{max}$ | $D_R$ | h | b | L | $L_4$ | KL | KT | G1 | G2 | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-R-SA2402-12-ACS2-S1** | *2,0* | *6* | *12* | *-* | *12* | *12* | *110* | *30* | *19* | *18* | *M8x1* | *M8x1* | **SA24-20...** |
| **HSA 1212UD-R-SA2402-16-ACS2-S1** | *2,0* | *8* | *16* | *-* | *12* | *12* | *110* | *30* | *21* | *20* | *M8x1* | *M8x1* | **SA24-20...** |

**Coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato opposto all'inserto* / Canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

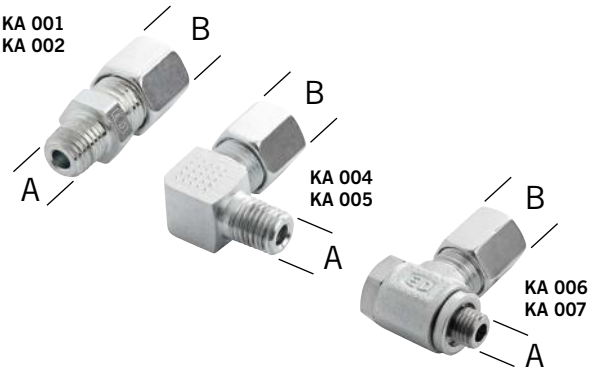
| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB | ET | $D_{max}$ | $D_R$ | h | b | L | $L_4$ | KL | KT | G1 | G2 | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1212UD-R-SA2402-12-ACS2-S1G** | *2,0* | *6* | *12* | *-* | *12* | *12* | *110* | *30* | *19* | *18* | *M8x1* | *M8x1* | **SA24-20...** |
| **HSA 1212UD-R-SA2402-16-ACS2-S1G** | *2,0* | *8* | *16* | *-* | *12* | *12* | *110* | *30* | *21* | *20* | *M8x1* | *M8x1* | **SA24-20...** |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder** / *Utensile*/ Porte-outil | **Screw** / *Vite* / Vis | **Key** / *Chiave* / Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212UD...SA2402-...-ACS2-S1...** | *AS 0084* | *KP 3111* |

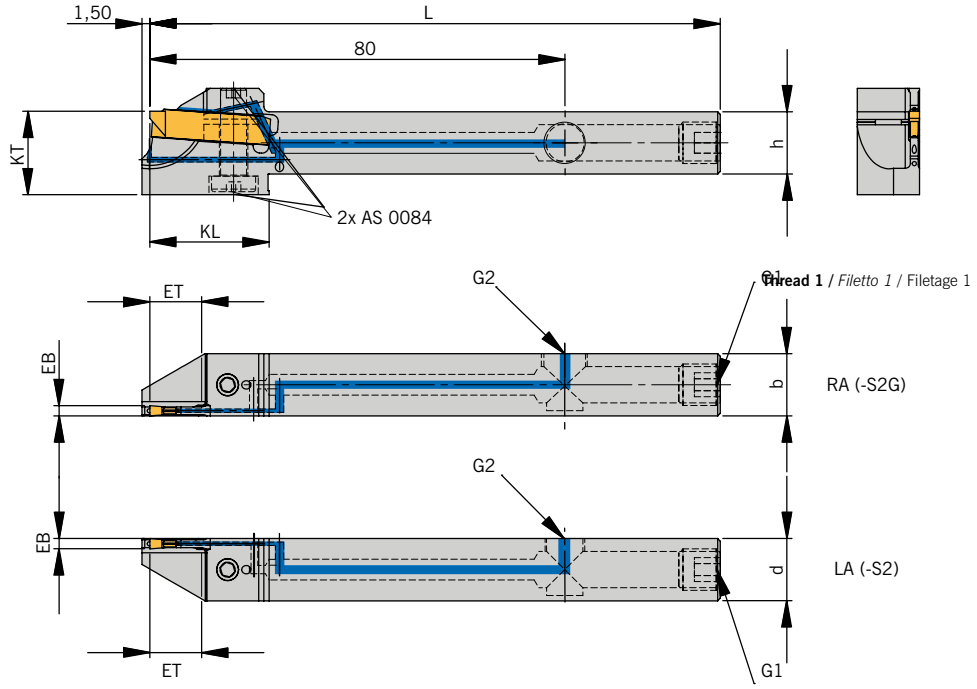
### Accessories / *Accessori* / Accessoires

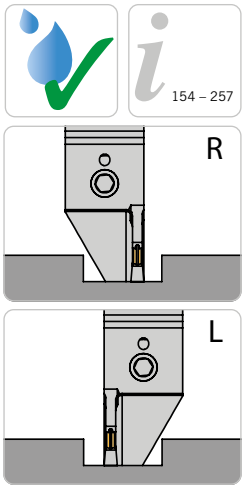
| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | | A | B |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |




**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSA-UD-ACS1-H2-S2/S2G




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

**Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side – Locking from top and bottom** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale – Bloccaggio da sopra e sotto* / Porte-outils monobloc avec arrosage type ACS1 latéral positionné en bas ou en haut

**Coolant access from the side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato inserto* / Canal de refroidissement du côté de la coupe

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB | ET | $D_{max}$ | $D_R$ | h | b | L | $L_4$ | KL | KT | G1 | G2 | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |
| **HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |

**Coolant access from the opposite side of the cutting edge** / *Raccordo laterale su lato opposto all'inserto* / Canal de refroidissement du côté opposé à la coupe

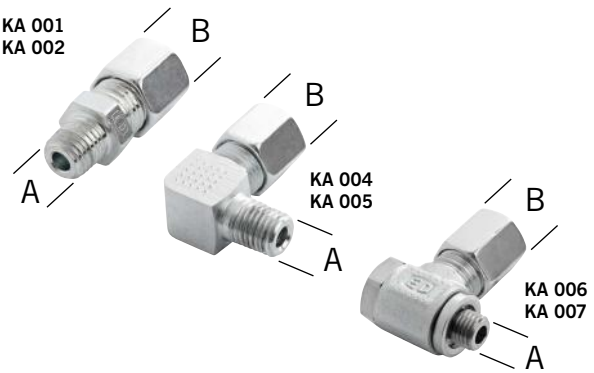
| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB | ET | $D_{max}$ | $D_R$ | h | b | L | $L_4$ | KL | KT | G1 | G2 | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616UD-L-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |
| **HSA 1616UD-R-SA2402-26-ACS1-H2-S2G** | *2,0* | *13* | *26* | *-* | *16* | *16* | *110* | *30* | *25* | *16* | *G1/8"* | *G1/8"* | **SA24-20...** |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder** / *Utensile*/ Porte-outil | **Screw** / *Vite* / Vis | **Key** / *Chiave* / Clé |
|---|---|---|
| **HSA 1212UD...SA2402-...-ACS2-S1...** | *AS 0084* | *KP 3111* |

### Accessories / *Accessori* / Accessoires

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | | A | B |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8 x 1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |



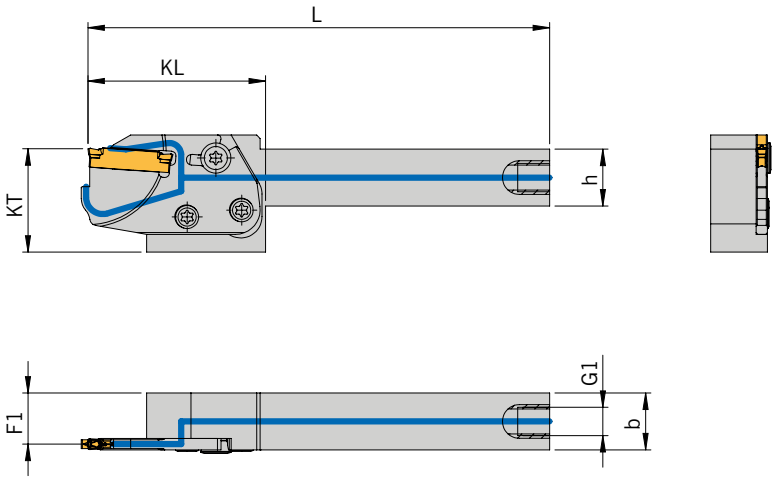


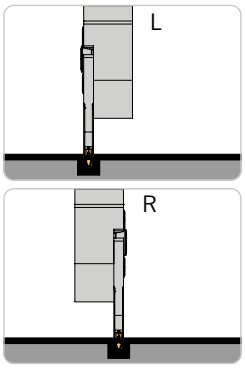

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# HMSA-I.-...-ACS-H.

**with internal coolant from the back** / *con adduzione interna posteriore* / avec refroidissement interne par l'arrière

<AE> – 257




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

**Execution H1/H2/H3** / *Esecuzione H1/H2/H3* / Version H1/H2/H3

| Article<br>*Articolo*<br>Article | b | h | KT | G1 | F1 | Module<br>*Modulo*<br>Module |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HMSA-IL-1616L-ACS-H1** N | 16 | 16 | 29 | M8x1 | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-H1** N | 16 | 16 | 29 | M8x1 | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-H1** N | 20 | 20 | 29 | M8x1 | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-H1** N | 20 | 20 | 29 | M8x1 | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |
| | | | | | | |
| **HMSA-IL-1616L-ACS-H2** N | 16 | 16 | 29 | G1/8" | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-H2** N | 16 | 16 | 29 | G1/8" | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-H2** N | 20 | 20 | 29 | G1/8" | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-H2** N | 20 | 20 | 29 | G1/8" | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |
| | | | | | | |
| **HMSA-IL-1616L-ACS-H3** N | 16 | 16 | 29 | G1/4" | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-H3** N | 16 | 16 | 29 | G1/4" | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-H3** N | 20 | 20 | 29 | G1/4" | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-H3** N | 20 | 20 | 29 | G1/4" | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |

## ARNO® SpecialDesign

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**Calculation F-dimension for: MSA-IL/IR: F=F1+1/2 EB (1/2 EB=1/2 grooving width), Calculation F-dimension for: MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (1,6 = 1/2 b2)**
*Calcolo della misura F da MSA-IL/IR: F=F1+EB/2 (metà del spessore del modulo), Calcolo della misura F da MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (metà del spessore del modulo)*
Calcul de la dimension F pour MSA-IL/IR : F=F1+EB/2 (demi-EB du module), calcul de la dimension F pour MSA-ILL/IRR : F=F1+ 1,6 (demi-largeur du module)

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Module<br>*Modulo*<br>Module | HMSA-I-1616.../2020...-ACS-... | |
|---|---|---|
| | KL | L |
| **MSA-IL/R-...-L37-...-ACS...** | 38,5 | 118,5 |
| **MSA-IL/R-...-L41-...-ACS...** | 42,5 | 122,5 |
| **MSA-IL/R-...-L43,5-...-ACS...** | 45,0 | 125,0 |
| **MSA-IL./R.-...-L44-...-ACS...** | 45,5 | 125,5 |
| **MSA-IL./R.-...-L45,5-...-ACS...** | 47,0 | 127,0 |
| **MSA-IL/R-...-L48,5-...-ACS...** | 50,0 | 130,0 |
| **MSA-IL/R-...-L55-...-ACS...** | 56,5 | 136,5 |
| **MSA-IL/R-...-L56-...-ACS...** | 57,5 | 137,5 |

**You can find suitable modules in the catalog and the catalog supplement for grooving and parting off.**
*I moduli adatti si trovano nel catalogo e nel supplemento al catalogo per la scanalatura e la troncatura.*
Vous trouverez les modules appropriés dans le catalogue et le supplément au catalogue pour le rainurage et le tronçonnage.

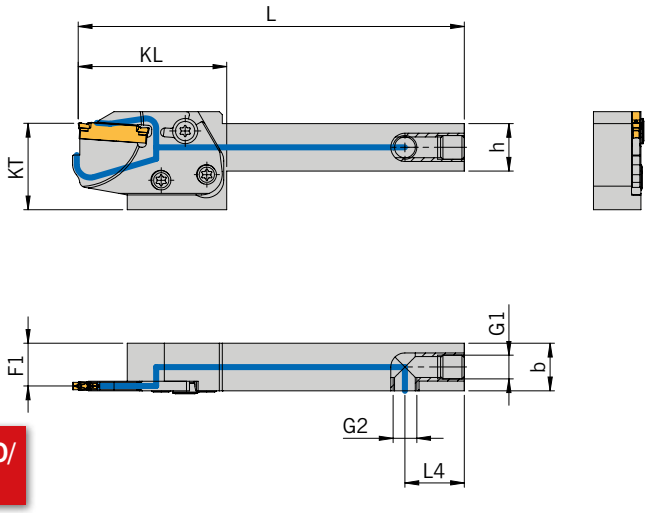
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

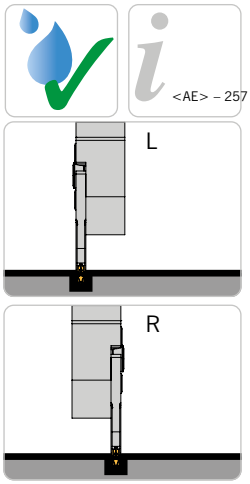
| Module<br>*Modulo*<br>Module | Screw for module<br>*Vite per modulo*<br>Vis pour module | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **MSA-I...-ACS...** | 2x AS 0049 / 1x AS 0050* | T5220-IP |

*** Alternative AS 0050D (Double-sided IP20)** / *Alternativa AS 0050D (doppio lato IP20)* / Alternative : AS 0050D (IP20 des deux côtés)

## HMSA-I.-...-ACS-S.

**with through tool coolant access from the side** / *con adduzione interna laterale* / avec accès par le liquide de refroidissement par le côté




<AE> – 257

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

### Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

**Execution S1/S2** / *Esecuzione S1/S2* / Version S1/S2

| Article<br>*Articolo*<br>Article | b | h | L4 | KT | G1 | G2 | F1 | Module<br>*Modulo*<br>Module |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HMSA-IL-1616L-ACS-S1** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-S1** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-S1** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-S1** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |
| | | | | | | | | |
| **HMSA-IL-1616L-ACS-S2** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8“ | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-S2** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8“ | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-S2** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8“ | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-S2** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8“ | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |

### ARNO® SpecialDesign

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**Calculation F-dimension for: MSA-IL/IR: F=F1+1/2 EB (1/2 EB=1/2 grooving width), Calculation F-dimension for: MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (1,6 = 1/2 b2)**
*Calcolo della misura F da MSA-IL/IR: F=F1+EB/2 (metà del spessore del modulo), Calcolo della misura F da MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (metà del spessore del modulo)*
Calcul de la dimension F pour MSA-IL/IR : F=F1+EB/2 (demi-EB du module), calcul de la dimension F pour MSA-ILL/IRR : F=F1+ 1,6 (demi-largeur du module)

### Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Module<br>*Modulo*<br>Module | HMSA-I-1616.../2020...-ACS-... | |
|---|---|---|
| | KL | L |
| **MSA-IL/R-...-L37-...-ACS...** | 38,5 | 118,5 |
| **MSA-IL/R-...-L41-...-ACS...** | 42,5 | 122,5 |
| **MSA-IL/R-...-L43,5-...-ACS...** | 45,0 | 125,0 |
| **MSA-IL./R.-...-L44-...-ACS...** | 45,5 | 125,5 |
| **MSA-IL./R.-...-L45,5-...-ACS...** | 47,0 | 127,0 |
| **MSA-IL/R-...-L48,5-...-ACS...** | 50,0 | 130,0 |
| **MSA-IL/R-...-L55-...-ACS...** | 56,5 | 136,5 |
| **MSA-IL/R-...-L56-...-ACS...** | 57,5 | 137,5 |

**You can find suitable modules in the catalog and the catalog supplement for grooving and parting off.**
*I moduli adatti si trovano nel catalogo e nel supplemento al catalogo per la scanalatura e la troncatura.*
Vous trouverez les modules appropriés dans le catalogue et le supplément au catalogue pour le rainurage et le tronçonnage.

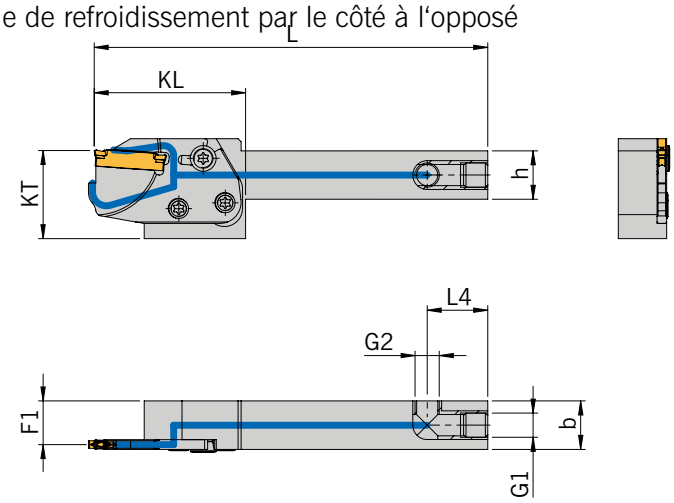
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

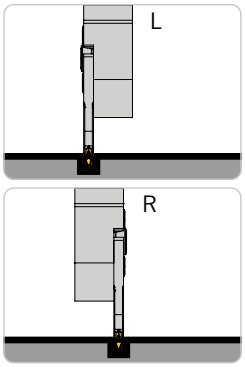
| Module<br>*Modulo*<br>Module | Screw for module<br>*Vite per modulo*<br>Vis pour module | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **MSA-I...-ACS...** | 2x AS 0049 / 1x AS 0050* | T5220-IP |

*** Alternative AS 0050D (Double-sided IP20)** / *Alternativa AS 0050D (doppio lato IP20)* / Alternative : AS 0050D (IP20 des deux côtés)

# HMSA-I.-...-ACS-S.G

**with through tool coolant access from the opposite side of the cutting edge**
*con adduzione interna laterale opposto all'inserto*
avec accès par le liquide de refroidissement par le côté à l'opposé






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

**Execution S1G/S2G** / *Esecuzione S1G/S2G* / Version S1G/S2G

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **b** | **h** | **L4** | **KT** | **G1** | **G2** | **F1** | **Module**<br>*Modulo*<br>Module |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HMSA-IL-1616L-ACS-S1G** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-S1G** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-S1G** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-S1G** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | M8x1 | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |
| | | | | | | | | |
| **HMSA-IL-1616L-ACS-S2G** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8" | 14,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-1616R-ACS-S2G** N | 16 | 16 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8" | 14,4 | MSA-IR...-ACS... |
| **HMSA-IL-2020L-ACS-S2G** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8" | 18,4 | MSA-IL...-ACS... |
| **HMSA-IR-2020R-ACS-S2G** N | 20 | 20 | 20 | 29 | M8x1 | G1/8" | 18,4 | MSA-IR...-ACS... |

## ARNO® SpecialDesign

**The coolant inlet can be supplied to your specification.You can find a request form for this in the grooving and parting-off catalog product expansion.**
*Questi corpi utensile sono fornibili con specifiche connessioni del refrigerante. Il modulo di richiesta si trova nel ampliamento gamma di scanalatura e troncatura.*
Pour ce porte-outils monobloc, le systeme de connexion de l'arrosage est personnalisable. Vous trouverez un formulaire de demande à cet effet dans le supplément au catalogue Gorges et Tronçonnage.

**Calculation F-dimension for: MSA-IL/IR: F=F1+1/2 EB (1/2 EB=1/2 grooving width), Calculation F-dimension for: MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (1,6 = 1/2 b2)**
*Calcolo della misura F da MSA-IL/IR: F=F1+EB/2 (metà del spessore del modulo), Calcolo della misura F da MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (metà del spessore del modulo)*
Calcul de la dimension F pour MSA-IL/IR : F=F1+EB/2 (demi-EB du module), calcul de la dimension F pour MSA-ILL/IRR : F=F1+ 1,6 (demi-largeur du module)

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Module**<br>*Modulo*<br>Module | **HMSA-I-1616.../2020...-ACS-...** | |
|---|---|---|
| | **KL** | **L** |
| **MSA-IL/R-...-L37-...-ACS...** | 38,5 | 118,5 |
| **MSA-IL/R-...-L41-...-ACS...** | 42,5 | 122,5 |
| **MSA-IL/R-...-L43,5-...-ACS...** | 45,0 | 125,0 |
| **MSA-IL./R.-...-L44-...-ACS...** | 45,5 | 125,5 |
| **MSA-IL./R.-...-L45,5-...-ACS...** | 47,0 | 127,0 |
| **MSA-IL/R-...-L48,5-...-ACS...** | 50,0 | 130,0 |
| **MSA-IL/R-...-L55-...-ACS...** | 56,5 | 136,5 |
| **MSA-IL/R-...-L56-...-ACS...** | 57,5 | 137,5 |

**You can find suitable modules in the catalog and the catalog supplement for grooving and parting off.**
*I moduli adatti si trovano nel catalogo e nel supplemento al catalogo per la scanalatura e la troncatura.*
Vous trouverez les modules appropriés dans le catalogue et le supplément au catalogue pour le rainurage et le tronçonnage.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Module**<br>*Modulo*<br>Module | **Screw for module**<br>*Vite per modulo*<br>Vis pour module | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **MSA-I...-ACS...** | 2x AS 0049 / 1x AS 0050* | T5220-IP |

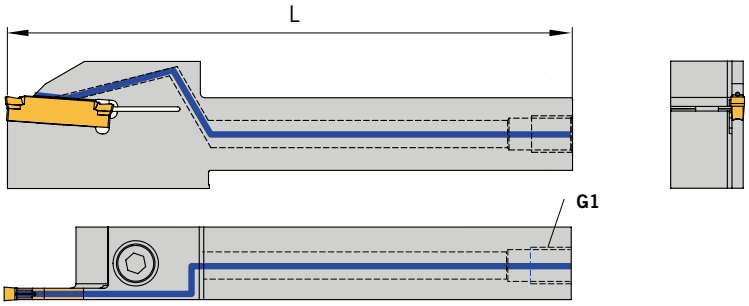
*** Alternative AS 0050D (Double-sided IP20)** / *Alternativa AS 0050D (doppio lato IP20)* / Alternative : AS 0050D (IP20 des deux côtés)

# Enquiry holder HSE-ACS1 with special dimensions

*Richiesta utensili HSA-ACS1 con dimensioni speciali*
Demande d'outils spéciaux HSA-ACS1

**Monoblock holder with through tool coolant access from the back**
Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore
Outil monobloc avec canal de refroidissement intérieur ACS1 à l'arrière

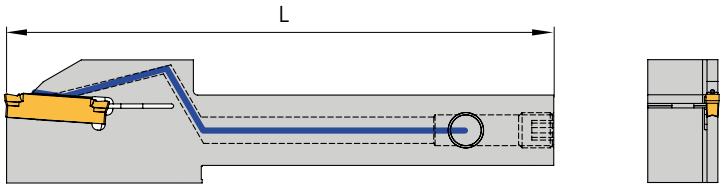
ARNO® SpecialDesign



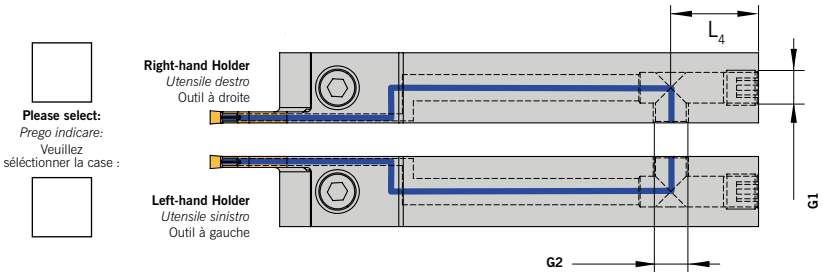

**This tool we produce to the price of the standard tool.**
*Questi utensili vengono realizzati al prezzo dello standard.*
Cet outil spécial est au même prix quel'outil standard

| **From holder** / *Da utensile* / De l'outi | **G1** | **L** |
|---|---|---|
| | | |

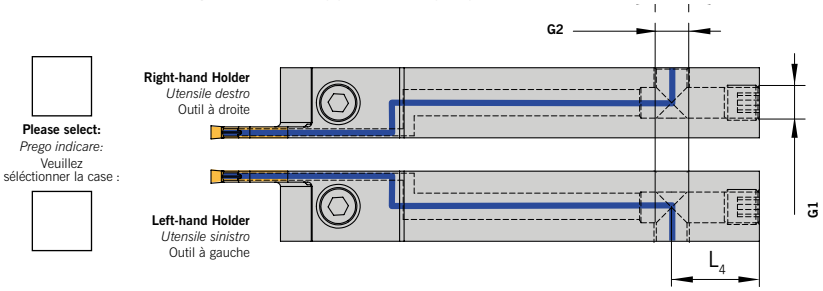
**Monoblock holder with through tool coolant access from the side** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale* /
Outil monobloc avec canal de refroidissement intérieur ACS1 sur le côté




**Design S. – Thread G2 is on the same side as the cutting edge** / *Versione S. – Filetto G2 sul medesimo lato dell'inserto* /
Version S. – Le filetage G2 est sur le même côté que la plaquette




**Design SG. – Thread G2 is on the opposite side of the cutting edge** / *Versione SG. – Filetto G2 sul lato opposto l'inserto* /
Version SG. – Le filetage G2 est à l'opposé de la plaquette




| **From holder** *Da utensile* De l'outi | **G1** | **G2** | **$L_1$** | **L** |
|---|---|---|---|---|
| | M8x1 | M8x1 | | |

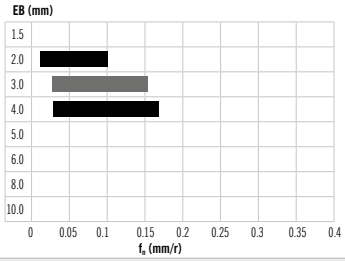
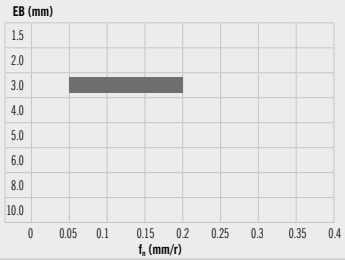
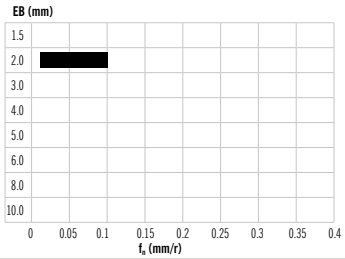
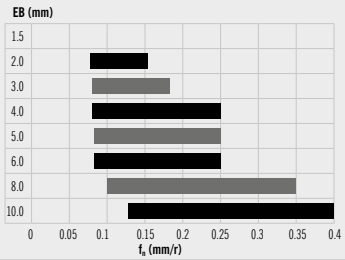
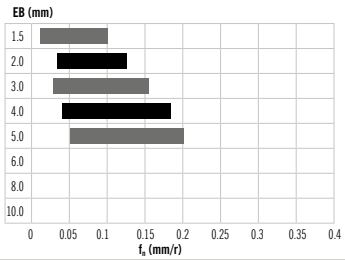
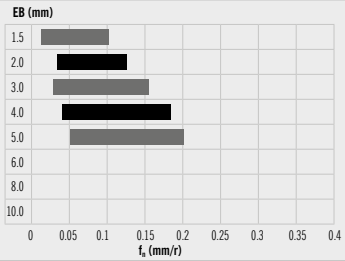
**Download this form from: www.arno.de/service/downloads** / *Download del modulo da: www.arno.de/service/downloads* / Téléchargez ce formulaire avec le lien: www.arno.de/service/downloads

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# SA GEOMETRIES

| Geometry | Properties | Material group P | M | K | N | S | H | View/Cut | Recommended use |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Geometry with very good cutting properties and low cutting forces<br>• High-positive geometry - first choice for aluminium and non-ferrous metals<br>• Periphery ground insert with polished chip breakers | | | | ● | | | Main cutting edge |   |
| **-FM** | • Geometry with small negative chamfer and high-positive rake angle<br>• Good chip contraction<br>• Universally applicable with steel and stainless materials | ● | ○ | ○ | | ○ | | Main flute |   |
| **-F1** | • Geometry with very good cutting properties and low cutting forces, suitable for thin-walled workpieces<br>• For all materials in the low to medium strength range<br>• Reduced edge build-up | ● | ● | | | ○ | ○ | Main flute |   |
| **-M1** | • Geometry with narrow negative chamfer - first choice for stable conditions<br>• For materials with medium to high strength<br>• Universally applicable for steel (stainless and cast) | ● | ○ | ● | | | | Main flute |   |
| **-S1** | • Soft cutting geometry<br>• Special geometry for stainless steels<br>• Problem solver for steel machining | ● | ● | | ○ | ○ | | Main flute |   |
| **-T1** | • Very good chip control and formation<br>• For machining steel and stainless steel<br>• Universally applicable - also for thin-walled components | ● | ● | ○ | ○ | ● | | Main flute |   |

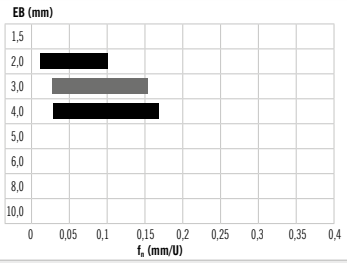
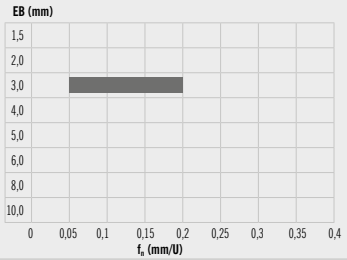
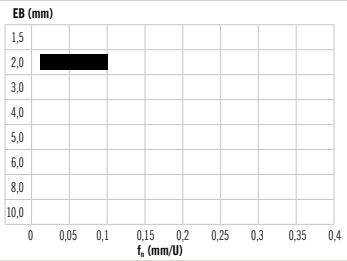
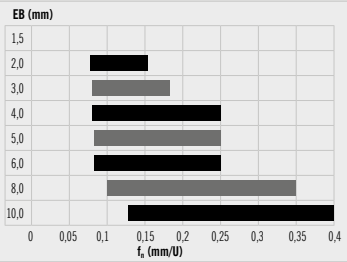
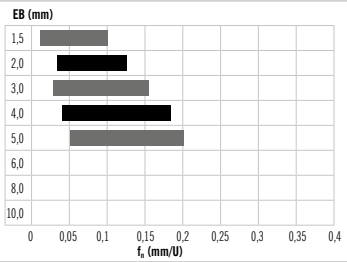
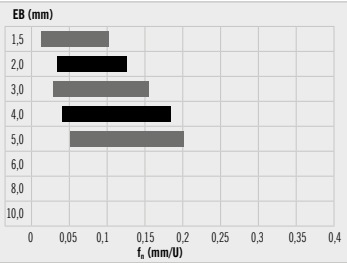
# HC – CARBIDE COATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group P | M | K | N | S | H | Scope of application: WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AM5040** PVD | | • Tough, universally applicable grade<br>• Low to medium cutting speeds<br>• Resistant to cutting edge chipping | ○ | ● | | | | | | ✖ |
| **AP2220** CVD | | • High wear resistance and good cutting edge stability<br>• Medium to high cutting speeds<br>• Good cutting edge stability | ● | | ● | | | | | ● |
| **AP2240** CVD | | • High heat resistance<br>• High degree of toughness<br>• High process reliability due to cutting edge stability | ● | ○ | ● | | | | | ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Good interplay between wear resistance and toughness<br>• High resistance to oxidation | ● | ○ | | ○ | ○ | | | ● |
| **AP5030** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Higher toughness<br>• Main area of application in steel machining | ● | ○ | | | ○ | | | ● |
| **AP5820+** PVD | | • High wear resistance<br>• Suitable for cooling with oil<br>• Long tool life | ● | ○ | | | ● | | | ● |

# HU – CARBIDE UNCOATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group P | M | K | N | S | H | Scope of application: WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AK1015** ✗ | | • Fine grain solid carbide substrate<br>• Well-suited for non-ferrous metals<br>• Good wear resistance | | | ● | ● | ○ | | | ● |
| **AN1015** ✗ | | • Highly polished<br>• Reduced edge build-up<br>• Machining of aluminium alloys | | | ○ | ● | ○ | | | ● |
| **AN8020** ✗ | | • Polycrystalline, carbide reinforced diamond on solid carbide pad<br>• Good wear resistance and toughness<br>• Low cutting pressure due to cutting edge sharpness | | | | ● | ○ | | | ● |

# GEOMETRIE - SA

| Geometria | Caratteristiche | Gruppo materiale P | M | K | N | S | H | Vista/taglio | Uso consigliato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Geometria adatta al taglio che richiede forze di taglio molto contenute<br>• Geometria altamente positiva - prima scelta per alluminio e metalli non ferrosi<br>• Inserto da taglio rettificato sul lato opposto con superfici di spoglia lucidate | | | | ● | | | Tagliente principale |   |
| **-FM** | • Geometria con piccolo smusso negativo ed elevato angolo di spoglia altamente positivo<br>• Buon restringimento del truciolo<br>• Ad utilizzo universale con acciaio e materiali inossidabili | ● | ○ | ○ | | ○ | | Tagliente principale |   |
| **-F1** | • Geometria molto favorevole al taglio con forze di taglio ridotte, adatta a pezzi con pareti sottili<br>• Per tutti i materiali in un campo di resistenza da basso a medio<br>• Formazione di taglienti di riporto ridotti | ● | ● | | | ○ | ○ | Tagliente principale |   |
| **-M1** | • Geometria con smusso negativo stretto - prima scelta in condizioni stabili<br>• Per materiali a resistenza medio-alta<br>• Universalmente utilizzabile con l'acciaio (inossidabile e ghisa) | ● | ○ | ● | | | | Tagliente principale |   |
| **-S1** | • Geometria di taglio morbida<br>• Geometria speciale per acciai inossidabili<br>• "Problem solver" nella lavorazione dell'acciaio | ● | ● | | ○ | ○ | | Tagliente principale |   |
| **-T1** | • Ottimo controllo e restringimento dei trucioli<br>• Per la lavorazione di acciaio e acciaio inossidabile<br>• Utilizzabile universalmente - anche per componenti a parete sottile | ● | ● | ○ | ○ | ● | | Tagliente principale |   |

# HC - METALLO DURO RIVESTITO

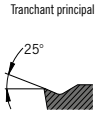
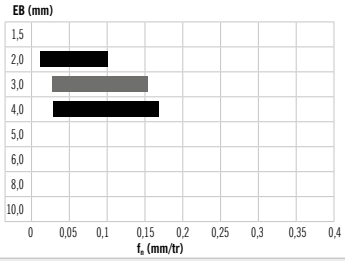
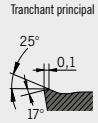
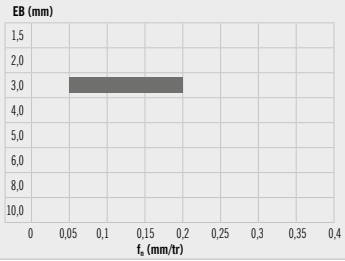
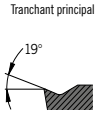
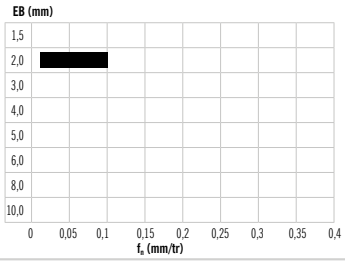
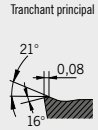
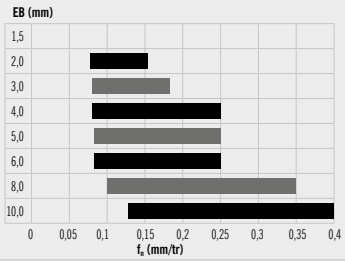
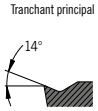
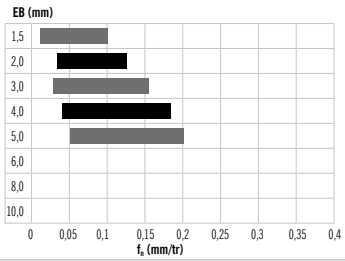
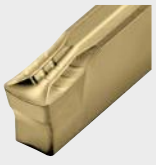
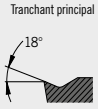
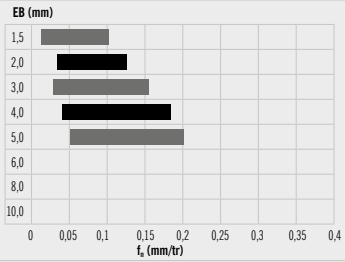
| Varietà | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale P | M | K | N | S | H | Campo di applicazione RESISTENZA ALL'USURA 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TENACITÀ | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AM5040** PVD | | • Varietà resistente, utilizzabile universalmente<br>• Velocità di taglio da basse a medie<br>• Resistente alla scheggiatura del tagliente | ○ | ● | | | | | | ✖ |
| **AP2220** CVD | | • Elevata resistenza all'usura e buona stabilità del tagliente<br>• Velocità di taglio da basse a elevate<br>• Buona stabilità del tagliente | ● | | ● | | | | | ● |
| **AP2240** CVD | | • Elevata resistenza al calore<br>• Elevata tenacità<br>• Elevata affidabilità del processo grazie alla stabilità del tagliente | ● | ○ | ● | | | | | ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Varietà utilizzabile universalmente<br>• Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità<br>• Elevata resistenza all'ossidazione | ● | ○ | | ○ | ○ | | | ● |
| **AP5030** PVD | | • Varietà utilizzabile universalmente<br>• Maggiore resistenza<br>• Principale campo di applicazione nella lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio | ● | ○ | | | ○ | | | ● |
| **AP5820+** PVD | | • Elevata resistenza all'usura<br>• Adatto per il raffreddamento con olio<br>• Elevata durata | ● | ○ | | | ● | | | ● |

# HU - METALLO DURO NON RIVESTITO

| Varietà | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale P | M | K | N | S | H | Campo di applicazione RESISTENZA ALL'USURA 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TENACITÀ | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AK1015** ✗ | | • Substrato di carburo a grana fine<br>• Adatto per metalli non ferrosi<br>• Buona resistenza all'usura | | | ● | ● | ○ | | | ● |
| **AN1015** ✗ | | • Lucidato a specchio<br>• Formazione ridotta di taglienti di riporto<br>• Lavorazione di leghe di alluminio | | | ○ | ● | ○ | | | ● |
| **AN8020** ✗ | | • Diamante policristallino con base in metallo duro<br>• Buona resistenza all'usura e tenacità<br>• Bassa pressione di taglio grazie all'affilatura del tagliente | | | | ● | ○ | | | ● |

4

# SA – GÉOMÉTRIES

| Géométrie | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Vue/coupe | Conseil d'utilisation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Géométrie très facile à couper avec de faibles forces de coupe<br>• Géométrie hautement positive - le premier choix pour l'aluminium et les métaux non ferreux<br>• Plaquette de coupe rectifiée sur le pourtour avec surfaces de coupe polies | | | | ● | | |  |  |
| **-FM** | • Géométrie avec petit chanfrein négatif et angle de coupe hautement positif<br>• Bon rétrécissement des copeaux<br>• Utilisation universelle pour l'acier et les matériaux inoxydables | ● | ○ | ○ | | ○ | |  |  |
| **-F1** | • Géométrie très facile à couper avec de faibles forces de coupe, convient pour les pièces à parois minces<br>• Pour tous les matériaux dans la plage de résistance faible à moyenne<br>• Faible formation d'arêtes rapportées | ● | ● | | | ○ | ○ |  |  |
| **-M1** | • Géométrie avec chanfrein négatif étroit - premier choix pour les conditions stables<br>• Pour les matériaux de résistance moyenne à élevée<br>• Utilisation universelle pour l'acier (inoxydable et fonte) | ● | ○ | ● | | | |  |  |
| **-S1** | • Géométrie de coupe douce<br>• Géométrie spéciale pour les aciers inoxydables<br>• Une « solution aux problèmes » pour l'usinage de l'acier | ● | ● | | ○ | ○ | |  |  |
| **-T1**  | • Très bon contrôle des copeaux et du rétrécissement<br>• Pour l'acier et l'usinage de l'acier inoxydable<br>• Utilisation universelle - même pour les éléments à parois minces | ● | ● | ○ | ○ | ● | |  |  |

# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

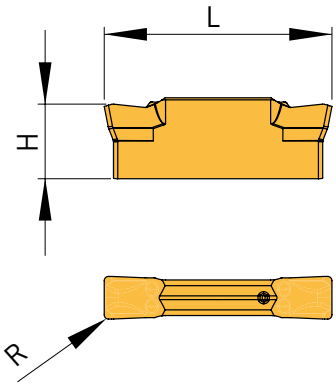
| Version | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Champ d'application RÉSISTANCE À L'USURE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TÉNACITÉ | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AM5040** PVD | | • Version résistante, à usage universel<br>• Vitesses de coupe faibles à moyennes<br>• Résiste à l'écaillage des arêtes de coupe | ○ | ● | | | | | | ✖ |
| **AP2220** CVD | | • Haute résistance à l'usure et bonne stabilité de l'arête de coupe<br>• Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées<br>• Bonne stabilité des bords tranchants | ● | | ● | | | | | ● |
| **AP2240** CVD | | • Haute résistance à la chaleur<br>• Ténacité élevée<br>• Grande sécurité du processus grâce à la stabilité des arêtes de coupe | ● | ○ | ● | | | | | ✖ |
| **AP5020** PVD | | • Version à usage universel<br>• Rapport équilibré entre la résistance à l'usure et la ténacité<br>• Résistance élevée à l'oxydation | ● | ○ | | ○ | ○ | | | ● |
| **AP5030** PVD | | • Version à usage universel<br>• Ténacité plus élevée<br>• Domaine d'application principal dans l'usinage de l'acier | ● | ○ | | | ○ | | | ● |
| **AP5820+** PVD | | • Grande résistance à l'usure<br>• Convient pour le refroidissement à l'huile<br>• Grande durée de vie | ● | ○ | | | ● | | | ● |

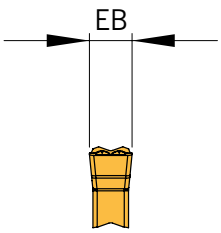
# HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

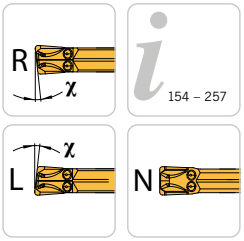
| Version | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Champ d'application RÉSISTANCE À L'USURE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TÉNACITÉ | ● ● ✖ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AK1015** ✗ | | • Substrat en carbure à grain fin<br>• Convient bien aux métaux non ferreux<br>• Bonne résistance à l'usure | | | ● | ● | ○ | | | ● |
| **AN1015** ✗ | | • Poli miroir<br>• Réduction de la formation d'arêtes rapportées<br>• Traitement des alliages d'aluminium | | | ○ | ● | ○ | | | ● |
| **AN8020** ✗ | | • Diamant polycristallin avec support en carbure<br>• Bonnes résistance à l'usure et ténacité<br>• Faible pression de coupe grâce au tranchant des lames | | | | ● | ○ | | | ● |

4

# SA16




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

**Sintered Execution** / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

| | | | | | | HC | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**± 0,04** | **H** | **L** | **R** | χ | AM5040 | AP2220 | AP5020 |
| **SA16-1502N-S1** | 1,5 | 5,5 | 16 | 0,2 | 0° | | | ● |
| **SA16-2002N-F1** | 2,0 | 5,5 | 16 | 0,2 | 0° | | ● | ● |
| **SA16-2002N-S1** | 2,0 | 5,5 | 16 | 0,2 | 0° | ● | | ● |
| **SA16-2002N-T1** | 2,0 | 5,5 | 16 | 0,2 | 0° | | ● | ● |
| **SA16-3003L/R-M1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 6° | | ● | ● |
| **SA16-3003L/R-S1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 6° | ● | | |
| **SA16-3003L/R-T1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 6° | | | ● |
| **SA16-3003N-M1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 0° | | ● | ● |
| **SA16-3003N-S1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 0° | ● | | ● |
| **SA16-3003N-T1** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,3 | 0° | | ● | ● |

**Remark: When using left- or right-handed inserts the holder maybe needing modification.**
*Nota: Con l'utilizzo di inserti sinsitri o destri può essere necessario modificare la lama.*
Remarque: Pour l'utilisation de plaquette à gauche ou à droite le porte-outil doit être modifié frontalement

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | ● |
| M | ● | | ○ |
| K | | ● | |
| N | | | ○ |
| S | | | ○ |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# SA16

**Ground execution** / *Esecuzione rettificato* / Version rectifiée

| | | | | | | HC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**- 0,15** | **H** | **L** | **R** | X | AM5040 | AP5020 |
| **SA16-1501R-S1-15** | 1,5 | 5,5 | 16 | 0,1 | 15° | | ● |
| **SA16-2001L/R-S1-12** | 2,0 | 5,5 | 16 | 0,1 | 12° | ● | |
| **SA16-2001L/R-T1-15** | 2,0 | 5,5 | 16 | 0,1 | 15° | | ● |
| **SA16-3002L/R-S1-12** | 3,0 | 5,5 | 16 | 0,2 | 12° | ● | |

**Remark: When using left- or right-handed inserts the holder maybe needing modification.**
*Nota: Con l'utilizzo di inserti sinsitri o destri può essere necessario modificare la lama.*
Remarque: Pour l'utilisation de plaquette à gauche ou à droite le porte-outil doit être modifié frontalement

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

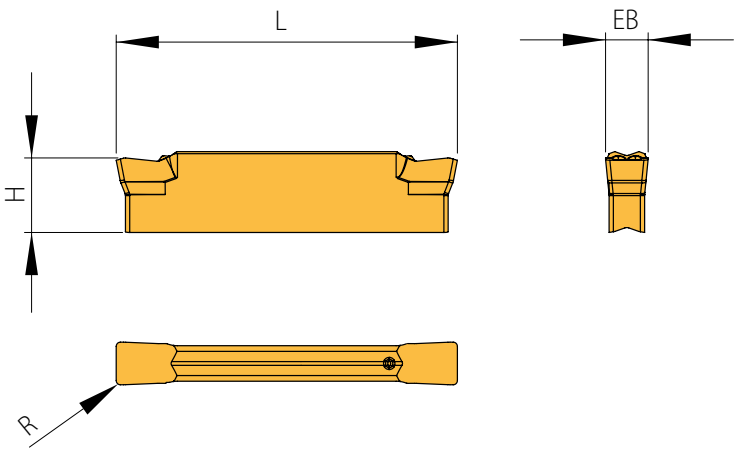
| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ● |
| M | ● | ○ |
| K | | |
| N | | ○ |
| S | | ○ |
| H | | |

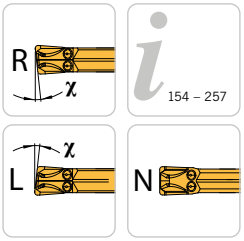
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

4

## SA24




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

4

**Sintered Execution** / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB<br>± 0,04 | H | L | R | X | HC<br>AM5040 | AP2220 | AP2240 | AP5020 | AP5030 | AP5820+ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SA24-1502N-S1** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | | | ● | | |
| **SA24-1502N-T1** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | | | ● | | |
| **SA24-2002N-F1** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ● | | ● | | |
| **SA24-2002N-M1** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ● | ● | ● | | |
| **SA24-2002N-S1** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ● | | ● | ● | ● | |
| **SA24-2002N-T1** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ● | ● | ● | ● | | ● |
| **SA24-2502L/R-S1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 6° | ● | | | ● | | |
| **SA24-2502L/R-T1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 6° | | | | ● | | |
| **SA24-2502N-T1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | | | | | ● |
| **SA24-2503N-M1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | | | | ● | | |
| **SA24-2503N-S1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | ● | | | ● | ● | |
| **SA24-2503N-T1** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | | | | ● | ● | |
| **SA24-3003L/R-M1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 6° | | ● | ● | ● | | |
| **SA24-3003L/R-S1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 6° | ● | | | | | |
| **SA24-3003L/R-T1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 6° | | ● | | ● | | |
| **SA24-3003N-M1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | | ● | ● | ● | | |
| **SA24-3003N-S1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | ● | | ● | ● | ● | |
| **SA24-3003N-T1** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

**Remark: When using left- or right-handed inserts the holder maybe needing modification.**
*Nota: Con l'utilizzo di inserti sinsitri o destri può essere necessario modificare la lama.*
Remarque: Pour l'utilisation de plaquette à gauche ou à droite le porte-outil doit être modifié frontalement

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | | ● | ● | | | |
| N | | | | ○ | | |
| S | | | | ○ | ○ | ● |
| H | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# SA24

## Ground execution / *Esecuzione rettificato* / Version rectifiée

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB<br>- 0,15 | H | L | R | X | HC<br>AM5040 | HC<br>AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SA24-15005L/R-T1-15** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,05 | 15° | | ● |
| **SA24-1500L/R-S1-15** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,00 | 15° | | ● |
| **SA24-1501L/R-S1-15** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,10 | 15° | | ● |
| **SA24-2000R-T1-15** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,00 | 15° | | ● |
| **SA24-2001L/R-S1-12** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,10 | 12° | ● | |
| **SA24-2001L/R-S1-15** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,10 | 15° | | ● |
| **SA24-2001L/R-T1-15** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,10 | 15° | | ● |
| **SA24-2002L/R-S1-8** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,20 | 8° | | ● |
| **SA24-2502L/R-S1-8** | 2,5 | 5,5 | 24 | 0,20 | 8° | | ● |
| **SA24-3002L/R-S1-12** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,20 | 12° | ● | |
| **SA24-3002L-T1-15** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,20 | 15° | | ● |

**Remark: When using left- or right-handed inserts the holder maybe needing modification.**
*Nota: Con l'utilizzo di inserti sinsitri o destri può essere necessario modificare la lama.*
Remarque: Pour l'utilisation de plaquette à gauche ou à droite le porte-outil doit être modifié frontalement

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ● |
| M | ● | ○ |
| K | | |
| N | | ○ |
| S | | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## Precision ground execution / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB<br>± 0,02 | H | L | R | X | DU<br>AN8020 | HU<br>AN1015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SA24-1502N** | 1,5 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ● | |
| **SA24-2001L/R-ALU-15** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,1 | 15° | | ● |
| **SA24-2002N** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ● | |
| **SA24-2002N-ALU** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ● |
| **SA24-2002R-20** | 2,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 20° | ● | |
| **SA24-3002L/R-ALU-15** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,2 | 15° | | ● |
| **SA24-3003N-ALU** | 3,0 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | | ● |

**Remark: When using left- or right-handed inserts the holder maybe needing modification.**
*Nota: Con l'utilizzo di inserti sinsitri o destri può essere necessario modificare la lama.*
Remarque: Pour l'utilisation de plaquette à gauche ou à droite le porte-outil doit être modifié frontalement

**DU = PKD super hard cutting materials uncoated** / *Materiali da taglio extra duri PKD non rivestiti* / Matériaux de coupe ultra-durs PCD sans revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | | ○ |
| N | ● | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AP2220 | HC AP2240 | HC AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | 90 - 115 - 140 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | 110 - 155 - 200 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | 60 - 95 - 130 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | - | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | - | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | - | 80 - 115 - 150 | - |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | 110 - 145 - 180 | 90 - 135 - 180 | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 | - |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | 120 - 170 - 220 | 70 - 105 - 140 | - |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | | 130 | 447 | N5 | - | - | 100 - 150 - 200 |
| | Magnesium alloys | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | - | - | 20 - 35 - 50 |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | - | - | 15 - 20 - 25 |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | - | 25 - 35 - 45 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | ● | ● | |
| N | | | ○ |
| S | | | ○ |
| H | | | |

| | HC | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | AP5030 | AP5820+ | AM5040 | AN1015 | AN8020 |
| | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 | 60 - 110 - 160 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 45 - 65 - 85 | 50 - 70 - 90 | 40 - 60 - 80 | - | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 100 - 125 - 150 | - |
| | - | - | - | 130 - 150 - 170 | - |
| | - | - | - | 90 - 110 - 130 | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 300 - 400 - 500 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 200 - 250 - 300 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 300 - 500 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 200 - 300 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 150 - 200 | 800 - 1150 - 1500 |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 30 - 45 - 55 | - | 30 - 40 - 45 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 30 - 40 - 50 | - | 20 - 30 - 35 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 25 - 30 - 35 | - | 15 - 20 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | 60 - 90 - 120 | - |
| | 30 - 40 - 50 | 35 - 55 - 60 | - | 30 - 40 - 50 | - |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 50 - 55 | - | 25 - 35 - 45 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ○ | | |
| | ○ | ○ | ● | | |
| | | | | ○ | |
| | | | | ● | ● |
| | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | | | | | |

● **Main application**

○ **Secondary application**

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# Parametri di taglio suggeriti



| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AP2220 | HC AP2240 | HC AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 90 - 115 - 140 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 110 - 155 - 200 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 60 - 95 - 130 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | - | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | - | 80 - 115 - 150 | - |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 110 - 145 - 180 | 90 - 135 - 180 | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 | - |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 120 - 170 - 220 | 70 - 105 - 140 | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - | 100 - 150 - 200 |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | - | 20 - 35 - 50 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | - | 15 - 20 - 25 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | 25 - 35 - 45 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| | HC AP2220 | HC AP2240 | HC AP5020 |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | ● | ● | |
| N | | | ○ |
| S | | | ○ |
| H | | | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HC | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | AP5030 | AP5820+ | AM5040 | AN1015 | AN8020 |
| | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 | 60 - 110 - 160 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 45 - 65 - 85 | 50 - 70 - 90 | 40 - 60 - 80 | - | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 100 - 125 - 150 | - |
| | - | - | - | 130 - 150 - 170 | - |
| | - | - | - | 90 - 110 - 130 | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 300 - 400 - 500 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 200 - 250 - 300 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 300 - 500 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 200 - 300 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 150 - 200 | 800 - 1150 - 1500 |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 30 - 45 - 55 | - | 30 - 40 - 45 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 30 - 40 - 50 | - | 20 - 30 - 35 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 25 - 30 - 35 | - | 15 - 20 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | 60 - 90 - 120 | - |
| | 30 - 40 - 50 | 35 - 55 - 60 | - | 30 - 40 - 50 | - |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 50 - 55 | - | 25 - 35 - 45 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ○ | | |
| | ○ | ○ | ● | | |
| | | | | ○ | |
| | | | | ● | ● |
| | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | | | | | |

●**Applicazione principale**

○ **Applicazione secondaria**

# Paramètres de coupe suggérés



| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AP2220 | HC AP2240 | HC AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 70 - 110 - 150 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 110 - 130 - 150 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 90 - 115 - 140 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 110 - 155 - 200 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 60 - 95 - 130 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | - | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | - | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | - | 80 - 115 - 150 | - |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | - |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 110 - 145 - 180 | 90 - 135 - 180 | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 | - |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 120 - 170 - 220 | 70 - 105 - 140 | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 90 - 135 - 180 | 100 - 150 - 200 | - |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | - | - | 100 - 150 - 200 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | - | - | 20 - 35 - 50 |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | - | - | 15 - 20 - 25 |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | - | - | 10 - 15 - 20 |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | - | - | 25 - 35 - 45 |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | | ○ | ○ |
| K | ● | ● | |
| N | | | ○ |
| S | | | ○ |
| H | | | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HC | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | AP5030 | AP5820+ | AM5040 | AN1015 | AN8020 |
| | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 | 60 - 110 - 160 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 45 - 65 - 85 | 50 - 70 - 90 | 40 - 60 - 80 | - | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 120 - 140 - 160 | - |
| | - | - | - | 100 - 125 - 150 | - |
| | - | - | - | 130 - 150 - 170 | - |
| | - | - | - | 90 - 110 - 130 | - |
| | - | - | - | 140 - 170 - 200 | - |
| | - | - | - | 300 - 400 - 500 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 200 - 250 - 300 | 2000 - 2250 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 300 - 500 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 200 - 300 | 1500 - 2000 - 2500 |
| | - | - | - | 100 - 150 - 200 | 800 - 1150 - 1500 |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | 150 - 275 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 30 - 45 - 55 | - | 30 - 40 - 45 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 30 - 40 - 50 | - | 20 - 30 - 35 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 25 - 30 - 35 | - | 15 - 20 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 15 - 20 - 25 | - | 10 - 15 - 20 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | - | 60 - 90 - 120 | - |
| | 30 - 40 - 50 | 35 - 55 - 60 | - | 30 - 40 - 50 | - |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 50 - 55 | - | 25 - 35 - 45 | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |

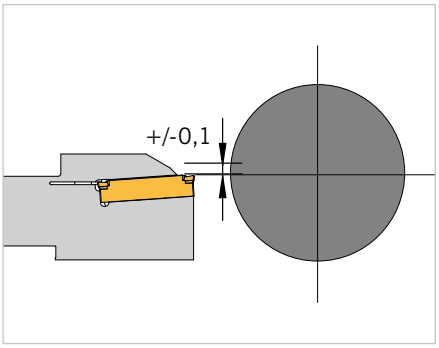
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ○ | | |
| | ○ | ○ | ● | | |
| | | | | ○ | |
| | | | | ● | ● |
| | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | | | | | |

● **Application principale**

○ **Application secondaire**

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Edge height** / *Altezza del filo di taglio* / Hauteur de pointe

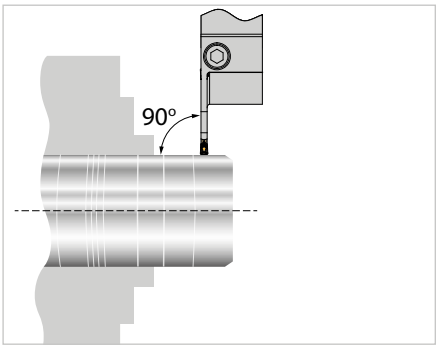



**The edge height should be inside a tolerance of +/-0.1 mm from the centre line.**

*L'altezza del tagliente deve essere impostata entro una tolleranza di +/-0,1 mm dall'asse utensile. Questo accorgimento è indispensabile per tagli fino al centro.*

La hauteur de pointe doit être positionnée dans une tolérance de +/-0.1 mm sur l'axe de l'outil. Ceci est particulièrement important pour un tronçonnage au centre.

## **Tool positioning** / *Preparazione dell'utensile* / Positionnement de l'outil

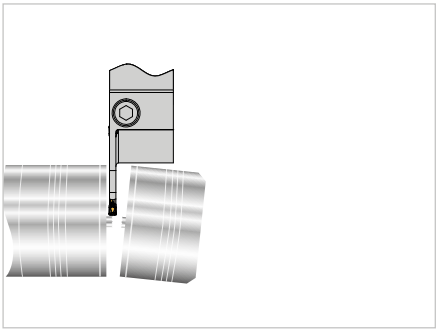



**The part-off tool should be positioned in 90° angle to the tool axis.**

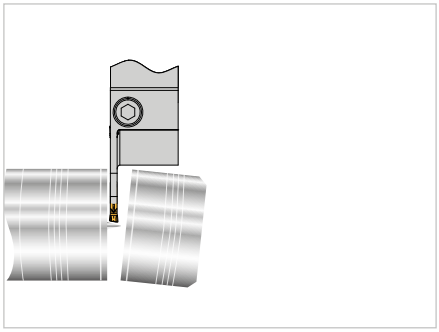
*L'utensile di troncatura deve essere montato rispetto all'asse del pezzo con un angolo di 90°.*

L'outil de tronçonnage doit être placé sous un angle de 90°de l'axe de la pièce. La pièce à usiner doit être serrée avec un minimum de porte-à-faux.

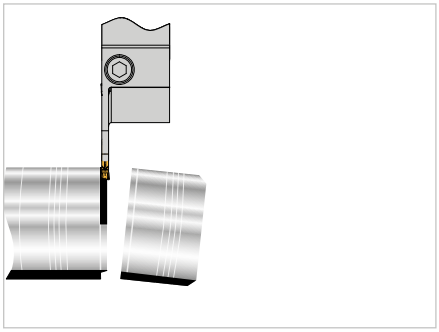
## **Recommendations for parting-off** / *Suggerimenti per la troncatura* / Recommandations en tronçonnage



- **From Ø 5 mm reduce the feed rate "f" with approximately 50 %. Do not cut over centre (risk of breakage).**
- *Da Ø 5 mm a Ø 0 mm ridurre avanzamento "f" di circa il 50 %. Non proseguire oltre il centro (rischio di rottura).*
- A partir d'un Ø de 5 mm réduire l'avance »f» d'environ 50%. Ne pas tronçonner au delà du centre (risque de casse).



- **For "pip" free parting-off, use either right- or left-handed insert. To reduce deflection reduce the feed rate by 20 – 50 %.**
- *Per ottenere tagli sinistri utilizzare inserti destri. Per ridurre deviazione laterale, ridurre l'avanzamento di circa il 20 – 50 %.*
- Pour un tronçonnage sans téton, utiliser des plaquettes droites ou gauche. Pour réduire les flexions latérales, baisser l'avance de 20% à 50%.



- **To avoid ring formation use right- or left-handed inserts. Reduce feed rate by 20 – 50 %.**
- *Per un taglio sinistro di anelli utilizzare inserti destri. Ridurre l'avanzamento "F" tra il 20 % e il 50 % per ridurre la deviazione del taglio.*
- Pour éviter la formation d'un cordon résiduel en fond de gorge, utiliser des plaquettes à droite ou à gauche. Réduire l'avance «f» de 20% à 50% en cas de flexions latérales.

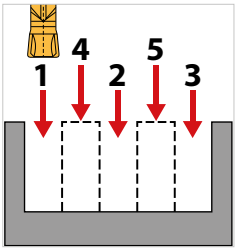
## **Machining of external grooves** / *Scanalatura radiale* / Usinage de gorges externes

**The most popular way of producing wide grooves in between two shoulders are by multiple grooving, groove turning, ramping, and pocketing.**

*Il metodo più comune per produrre ampie gole fra due spalle è con la tornitura a tuffo, con scanalature affiancate, seguendo corrette sequenze.*

La méthode la plus courante pour usiner des rainures larges entre 2 épaulements se fait par passages multiples de gorge, de copiage de gorge, en plongée oblique et fraisage de poche.

## **Multiple grooving** / *Scanalatura a tuffo* / Copiage de gorge




**First the full grooves are machined. Grooves 1, 2 and 3, thereafter 4 and 5. This protects the corner radius and the swarf comes of the centre of the chip breaker. Widths of 4 and 5 should be 0.6 – 0.8 x insert width (EB).**

*Prima di procedere, valutare il tipo di gola e scegliere la dimensione inserto adatta per larghezza e profondità. Eseguire scanalature 1, 2 e 3; successivamente 4 e 5. In tal modo l'inserto lavora con appoggio sui fianchi, in quelle successive senza appoggio ma solo sul rompitruciolo centrale. Prevedere profondità di gola ridotte e ripetere l'operazione fino alla massima profondità.*

En premier usinage de gorge dans le plein. Plongée 1,2 et 3. Ensuite usinage au centre 4 et 5. Les rayons de pointe sont ainsi protégés et les copeaux évacués au centre du brise-copeaux. Largeur de coupe 0,6 jusqu'à 0,8 x la largeur de la plaquette EB.

## **General** / *Generici* / Généralité

**Pay attention to selection of the correct tools. Tools should have minimum overhang to reduce vibrations and increase of tool life.**

**When selecting inserts, consider:**
- **Parting-off width in mm**
- **Chip breaker for the material**
- **Approach angle and corner radius**

**Select insert width as narrow as possible and as wide a necessary. By reducing the insert width, the cutting forces are reduced and especially important when mass producing less material is wasted. Whenever possible it is always recommended to use neutral inserts that offer better swarf control and tool life.**

*Scegliere sempre l'utensile più compatto possibile per una maggiore stabilità. Grazie a questo le vibrazioni vengono ridotte, la lavorazione è più stabile e la durata inserto aumentata.*

*Nella scelta dell'inserto di scanalatura è bene valutare:*
- *La larghezza di taglio in mm*
- *La forma di rompitruciolo*
- *L'angolo di taglio ed il raggio di punta*

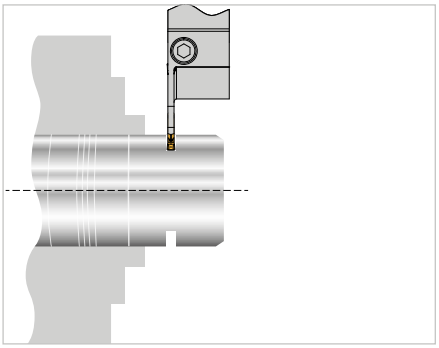
*La larghezza della troncatura deve essere il più stretto possibile – scegliere inserti proporzionati alla misura da realizzare. Riducendo la larghezza di taglio, si riduce la forza di taglio e può risultare in un enorme risparmio dei costi delle materie prime su grossi lotti produttivi.*

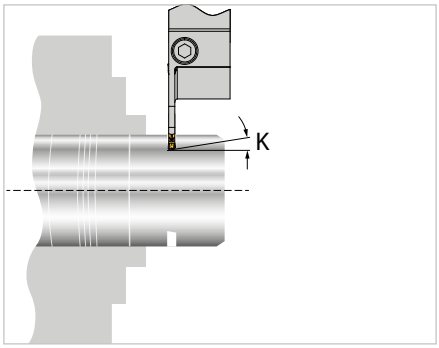
Toujours faire attention lors du choix de l'outil à ce qu'il soit le plus stable possible. Cela peut éviter les vibrations et augmenter la durée de vie.

Pour le choix de la plaquette, faire attention :
- à la largeur du tronçonnage EB en mm
- au brise-copeau adapté à la matière à usiner
- à l'angle d'attaque et le rayon de pointe

La largeur de coupe doit être choisie aussi étroite que possible et aussi large que nécessaire. Une moindre largeur de coupe permet de réduire la force de coupe et peut amener une énorme économie en materiel pour les fabrications en série. Nous recommandons les plaquettes neutres quand cela est possible car elles apportent un meilleur contrôle du copeau et une plus grande durée de vie.

## **Effects on machining** / *Effetti sul ciclo* / Effet sur l'usinage






| **Criteri** / *Criteri* / Critères | **Neutral insert** / *Inserto neutro* / Plaquette neutre | **Right or left insert** / *Inserto destro o sinistro* / Plaquette à droite ou à gauche |
|---|---|---|
| **Stability** / *Stabilità* / Stabilités | **Good** / *Buono* / Bien | **Bad** / *Negativo* / Plus mauvais |
| **Leftover pips** / *Testimone* / Teton | **Big** / *Grosso* / Grand | **Good** / *Buono* / Bien |
| **Burr formation** / *Bave* / Bavure | **Big** / *Grosso* / Grand | **Good** / *Buono* / Bien |
| **Vibrations** / *Vibrazioni* / Vibration | **Less good** / *Minore* / Plus étroit | **Hoch** / *High* / Alto |
| **Surface finish** / *Finitura superficiale* / Finition de surface | **Good** / *Buono* / Bien | **Bad** / *Negativo* / Plus mauvais |
| **Straightness** / *Planarità* / Planéité | **Good** / *Buono* / Bien | **Bad** / *Negativo* / Plus mauvais |
| **Chip flow** / *Evacuazione truciolo* / Evacuation du copeau | **Good** / *Buono* / Bien | **Bad** / *Negativo* / Plus mauvais |
| **Tool life** / *Vita inserto* / Durée de vie | **Good** / *Buono* / Bien | **Bad** / *Negativo* / Plus mauvais |

**When selecting corner radius:**
- **A smaller radius reduces the pressure on the component and reduces burr formation**
- **A bigger radius offers higher feed rate potential and longer tool life.**

*Quando si seleziona il raggio di punta devono essere rispettate:*
- *Un piccolo raggio di punta riduce lo stress di taglio sul pezzo e porta a bave inferiori.*
- *Un raggio di punta più grande consente velocità di avanzamento superiore e porta a una maggior vita inserto.*

Lors du choix du rayon d'angle, il faut prendre en compte :
- un petit rayon d'angle réduit la charge sur la pièce à usiner et implique une formation de bavures réduite.
- un rayon d'angle augmenté autorise une avance supérieure et amène à des temps d'arrêt supérieur.

## **Pip free parting-off** / *Troncatura* / Tronçonnage sans bavure

**In order to reduce the pip formation we recommend ground inserts in left- or right-hand execution with as small as possible approach angle. This may be the only way of achieving the desired surface requirement. Please note that a larger approach angle can reduce the pip formation, however can also lead to poor flatness, reduced surface finish and worse tool life. To obtain maximum stability always select a holder with minimum overhang.**

*Per ridurre al minimo il testimone consigliamo inserti rettificati nella versione sinistra o destra da utilizzare con il più piccolo angolo di impostazione possibile. Solo in questo modo è possibile ottenere una buona qualità del pezzo sia in termini di finitura che planarità. Il testimone può essere ridotto aumentando l'angolo di impostazione. Aumentando l'angolo di impostazione, può aumentare la deviazione del taglio portando ad una non planarità della faccia, ad una peggiore qualità superficiale e ad una durata ridotta. Scegliere sempre un utensile con il minor sbalzo per ottenere una elevata stabilità.*

Pour réduire les bavures, nous vous conseillons d'utiliser des plaquettes réctifiées droite ou gauche avec un angle d'attaque. C'est seulement dans ces conditions que vous réaliserez une pièce de qualité souhaitée. Notez qu'un angle d'attaque plus large peut améliorer la formation de bavures, peut également conduire à une mauvaise planéité, détériorer la qualité de surface, et réduire la durée de vie. Choisissez un outil avec un petit porte-à-faux afin d'obtenir une meilleure stabilité.

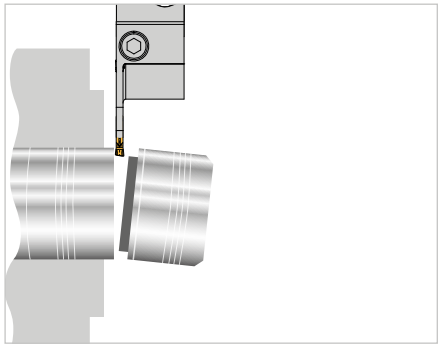
## **Burr free parting-off** / *Troncatura senza bave* / Tronçonnage sans tétons

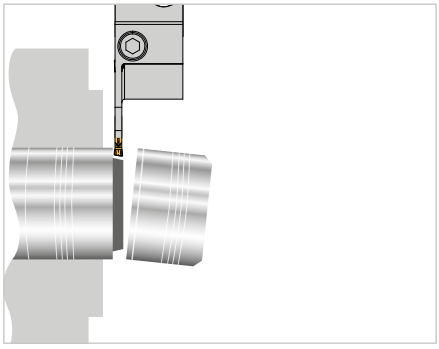
**In order to obtain a good burr free surface finish we recommend ground inserts in left- or right-hand execution and with minimum approach angle. Please note that a larger approach angle can improve the burr formation. With short tool overhang and secure strong insert locking you achieve excellent stability and straightness while parting-off.**

*Al fine di ottenere una buona finitura superficiale (e ridurre al minimo la formazione di bave) scegliere inserti rettificati sinistri o destri con il minor angolo di impostazione anteriore. Notare che la formazione di bave è ridotto al minimo più è ampio l'angolo di impostazione. Per migliorare la rettilineità del taglio e quindi la planarità della superficie, scegliere staffaggi rigidi e utensili più corti possibile.*

Pour obtenir une pièce de qualité( et pour minimiser la formation de téton) nous vous recommandons d'utiliser des plaquettes rectifiées droite et gauche avec le plus petit angle d'attaque possible. Notez qu'un angle d'attaque plus large minimise la formation de téton.

## **Parting-off tube** / *Troncatura di tubi* / Tronçonnage de tube





| **Wall thickness in mm**<br>*Spessore parete in mm*<br>Epaisseur de la paroi en mm | **Insert width**<br>*Larghezza inserto*<br>Largeur de la plaquette |
|---|---|
| < 5 | 1,5 |
| 5–8 | 1,5–2 |
| 8–12 | 2,5 |
| 12–... | 3 |

**Excessive tool overhang often leads to instability, tool breakage and poor component finish. Always select tools as short and narrow as possible. Higher approach angle will lead to lower cutting forces.**

*Lunghezze eccessive di utensili portano ad instabilità della lavorazione e ad una ridotta finitura superficiale. Scegliere sempre utensili più corti possibile e con larghezze di gola più piccole possibili. Angoli di impostazione alti riducono le forze di taglio.*

Un grand porte-à-faux entraine un comportement instable, peut provoquer la casse de l'outil et amène une mauvaise qualité de la pièce à usiner. Choisissez la largeur de tronçonnage aussi mince que possible. Plus l'angle de coupe est grand, plus la force de coupe sera faible.

## **Precision grooving** / *Scanalatura di precisione* / Rainurage de précision

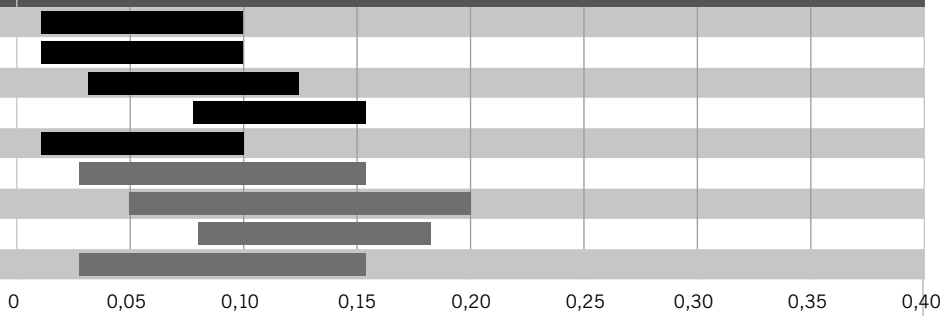
**Precision grooving is the most economical and productive method of groove production. In the ARNO grooving range you will find numerous groove widths, ground to +/- 0.02 mm width tolerance.**

*La scanalatura con inserti di precisione è il metodo più economico e produttivo per la lavorazione di gole. Nel programma ARNO una varietà di larghezze di taglio sono disponibili con Tolleranza sulla larghezza +/- 0,02 millimetri.*

Le rainurage de précision est la méthode la plus économique et la plus productive pour l'usinage de rainures. Dans le programme de rainurage ARNO®, vous avez à disposition une variété de largeur de plaquettes, dans des largeurs de tolérances +/-0,02 mm.

## **Application recommendations** / *Consigli di utilizzo* / Conseil d'utilisation

| Avance (mm/tr)Geometry<br>*Geometria*<br>Géometrie | Groove width EB (mm)<br>*Larghezza taglio EB*<br>Largeur de gorge ET (mm) |
|---|---|
| -T1 / -S1 | 1,5 |
| -F1 | 2,0 |
| -T1 / -S1 | 2,0 |
| -M1 | 2,0 |
| -ALU | 2,0 |
| -T1 / -S1 | 3,0 |
| -FM | 3,0 |
| -M1 | 3,0 |
| -ALU | 3,0 |




4

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# SE-Grooving system / *SE-Sistema di troncatura* / Systeme de tronçonnage SE

## External machining — *Lavorazione esterna* — Usinage extérieur


- **System presentation** — Presentazione del sistema — Présentation du système **260 – 268**
- **Monoblock holders** — *Utensili monoblocco* — Outils monoblocs
  - **– Designation system** — – Sistema di identificazione — – Désignation du système **269**
  - **– Monoblock holders** — – *Utensili monoblocco* — – Outils monoblocs **270 – 275**
- **Inserts** — *Inserti* — Plaquettes
  - **– Geometry description** — – *Descrizione della geometria* — – Description des géométrie **277 – 284**
  - **– Grade description** — – *Descrizione della qaualità* — – Description des nuances **279 – 285**
  - **– Inserts** — – *Inserti* — – Plaquettes **286 – 288**
- **Recommended cutting data** — *Parametri di taglio suggeriti* — Paramètres de coupe suggérés **290 – 296**
- **Application reference** — *Suggerimenti tecnici* — Consignes d'utilisation **297 – 298**

5

# THE STABILITY WONDER.

**Extremely versatile for parting off, grooving and copy turning: the ARNO SE groove turning system.**

SE groove turning system with ARNO® Cooling System (ACS1) for parting off, grooving, Swiss type and copy turning for radial parting off with 2 – 3 mm parting-off width and parting-off depths of 12 and 21 mm respectively. The double prism of the inserts ensures reliable clamping. The fixed stop ensures precision repeatability. The inserts are available in six geometries and five styles. Geometry M2 is specially designed for the parting off, Swiss type and copy turning of steel and stainless materials; geometry T1 is suitable for machining steel and cast materials. Inserts with these geometries are precision-sintered. A ground geometry -ALU is offered for machining aluminium. All tool holders have the ACS1 through tool cooling system.

## PROFITABLE ADVANTAGES

of the SE grooving system

Stable - the stability wonder for all companies that include groove turning in their portfolio in addition to parting off

Cool – thanks to the patented ACS1 through tool cooling system

Reliable – stable processes at maximum productivity

## Monoblockholder

- Shank sizes from 12 x 12 to 20 × 20 mm
- Groove widths from 2 to 3,0 mm
- Monoblockholder “SE” for double sided inserts size SE24 with groove width from 2 – 3 mm
- Available with or without ACS1 through tool coolant (coolant straight to the cutting edge)
- Available in both 12mm and 21 mm groove depths

## Monoblock design

- Reliable and user friendly – only one spare part

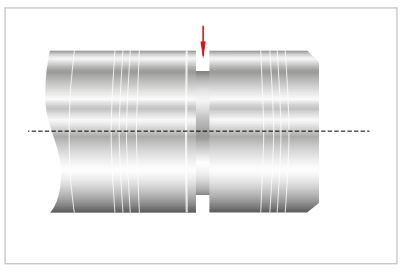
## Inserts

- 2-fluted or ground indexable inserts
- Directly pressed inserts with dedicated geometries
- Sintered version – Geometry M2 is specially designed for parting off, Swiss type and copy turning of steel and stainless materials; geometry T1 is suitable for machining steel, stainless steel and cast materials

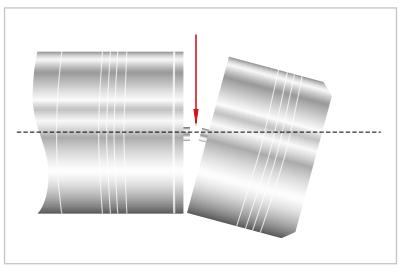
## Active insert clamping

- With fixed stop
- Accurate insert positioning.
- Pulling out the insert is not possible

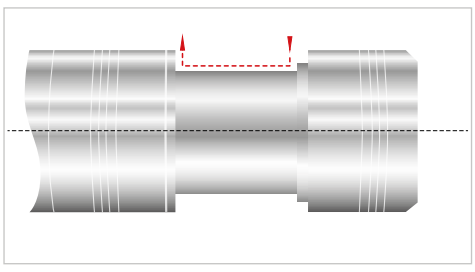
Grooving



Parting-off



Copy turning



# IL MIRACOLO DI STABILITÀ.

**Estremamente versatile per esecuzione di gole, troncatura e tornitura di copiatura: il sistema di scanalatura SE ARNO.**

Sistema di scanalatura SE con ARNO®-Cooling-System (ACS1) per l'esecuzione di gole, la troncatura per fantina mobile e tornitura di copiatura, per l'esecuzione di gole radiali di 2 - 3 mm di larghezza e profondità compresa tra 12 e 21 mm. Grazie al doppio prisma degli inserti viene garantito un bloccaggio ottimale. L'arresto fisso consente una esatta precisione di ripetibilità. Gli inserti sono disponibili in sei geometrie e in cinque varietà diverse. La geometria M2 è pensata soprattutto per la realizzazione di gole, per la tornitura su tantina mobile o per la tornitura di copiatura di acciaio e materiali inossidabili, la geometria T1 è adatta per la lavorazione di acciaio e materiali fusi. Gli inserti con queste geometrie sono dotati di rifinitura sinterizzata di precisione. Una geometria rettificata ALU è proposta invece per la lavorazione dell'alluminio. Tutti i portautensili sono dotati di adduzione interna del refrigerante ACS1.

## CARATTERISTICHE VANTAGGIOSE

del sistema di scanalatura SE

Stabile - Il miracolo della stabilità per chi, oltre alla esecuzione di gole ha in programma anche la realizzazione di scanalature

Cool – grazie al sistema di raffreddamento brevettato ACS1

Sicuro - Processi stabili per la massima produttività

## Steli monoblocco

- Steli da 12 x 12 fino a 20 × 20 mm
- Larghezza di taglio da 2 a 3,0 mm
- Steli monoblocco “SE” per inserti bitaglienti dimensione SE24 in larghezze da 2 a 3 mm
- Disponibile con ACS1 ed senza refrigerazione interna (ACS primette il refrigerante direttamente al punto di taglio)
- Disponibile per le profondità di gola 12 mm e 21 mm

## Monoblocco

- Sicuro e di semplice utilizzo – senza ricambi

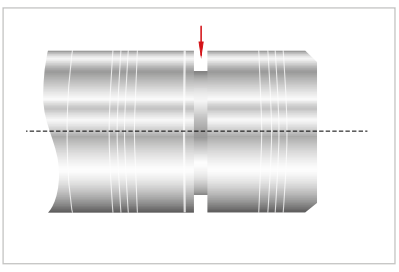
## Inserti

- Inserti sinterizzati o rettificati, a due taglienti
- Inserti con geometrie specifiche
- Versione sinterizzato – Prima scelta per la scanalatura e tornitura longitudinale Principale applicazione su acciaio e acciai inossidabili Geometria robusta per massima velocità di avanzamento e profondità di taglio

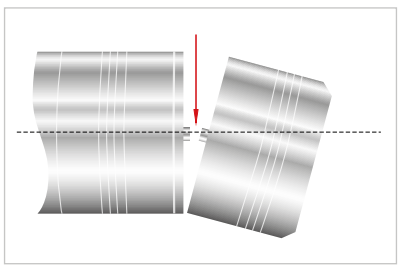
## Bloccaggio assiale

- Con fermo
- Posizionamento preciso
- Sicuro dell’ inserto impossibile lo spostamento in sede

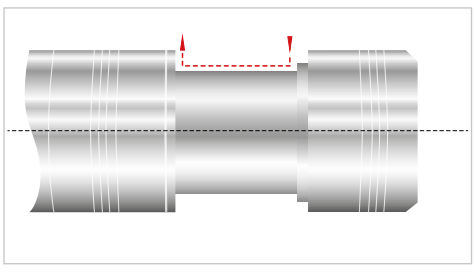
Scanalatura



Troncatura



Copiatura



# LE MIRACLE DE STABILITÉ.

**Extrêmement polyvalent pour usiner des gorges, tronçonner et copier : le système de tournage SE d'ARNO.**

Système de tournage SE d'ARNO avec système de refroidissement ARNO®-Cooling-System (ACS1) pour usiner des gorges, tronçonner, charioter et copier, pour usiner des gorges radiales d'une largeur d'usinage de 2 – 3 mm et d'une profondeur d'usinage de 12 ou 21 mm. Le double prisme des inserts de coupe garantit un serrage sûr. La butée fixe promet une grande précision de répétition. Les inserts de coupe sont disponibles dans six géométries et cinq nuances. La géométrie M2 est spécialement conçue pour usiner des gorges, charioter et copier de l'acier et des matériaux inoxydables, la géométrie T1 convient pour l'usinage d'acier et de fontes. Les inserts de coupe avec ces géométries sont frittés avec précision. Une géométrie rectifiée -ALU est proposée pour l'usinage de l'aluminium. Tous les supports de serrage sont équipés du refroidissement interne ACS1.

## ATOUTS AVANTAGEUX

du système de tronçonnage/usinage de gorges SE

Stable – Le miracle de stabilité pour tous ceux qui proposent le tournage de gorges en plus de l'usinage de gorges

Cool – grâce au refroidissement breveté ACS1

Sûr – processus stables avec une productivité maximalet

## Outil monobloc

- Queue de diamètre 12 x 12 à 20 × 20 mm Largeur de coupe de 2 à 3,0 mm
- Outil monobloc SE pour plaquette à 2 coupes en largeur SE24 avec une largeur de coupe de 2 jusqu'à 3 mm.
- Disponible avec ou sans refroidissement interne ACS1 (refroidissement direct dans
- la zone de coupe).
- In Einstechtiefen ET = 12 mm und ET = 21 mm

## Version monobloc

- Processus sûr et facile d'utilisation-1 seule pièce détachée

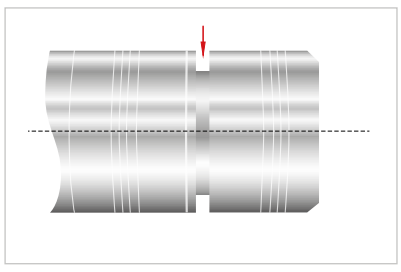
## Inserts de coupe

- Inserts de coupe frittés ou rectifiés à deux tranchants
- Inserts de coupe emboutis directement avec géométries spéciales
- Version frittée – La géométrie M2 est spécialement conçue pour usiner des gorges, charioter et copier de l'acier et des matériaux inoxydables, la géométrie T1 convient pour l'usinage d'acier et de fontes.

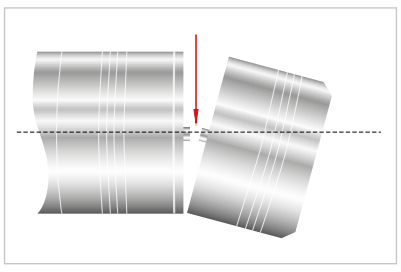
## Serrage actif de la plaquette de coupe

- avec butée fixe
- Positionnement précis de l'arête
- Impossibilité de sortir l'insert de coupe

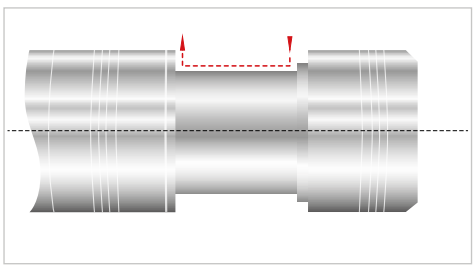
Gorge



Tronconnage



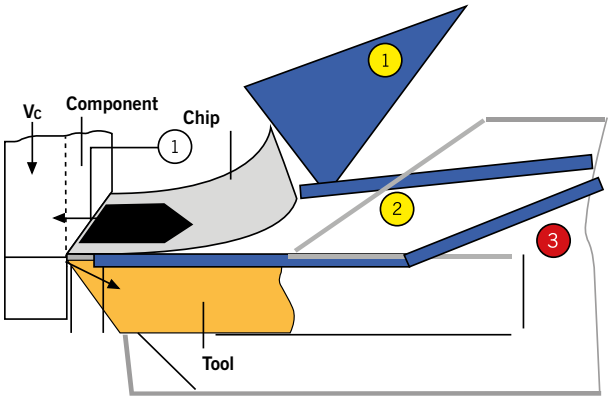
Copiage de gorges



# THE UNRIVALLED ORIGINAL.

**The ACS – ARNO Cooling System: the patented cooling system for efficient parting off, grooving and groove turning with the SE grooving system.**

There‘s no cooler and more precise way: In the ACS Cooling System developed and patented by ARNO, coolant is fed directly along the insert seat to optimise insert cooling. Coolant enters the cutting zone, gets underneath the chip and ensures efficient chip removal.




1 **External coolant from coolant jet**

2 **Through tool coolant**

3 **New ACS-coolant through the insert seat**

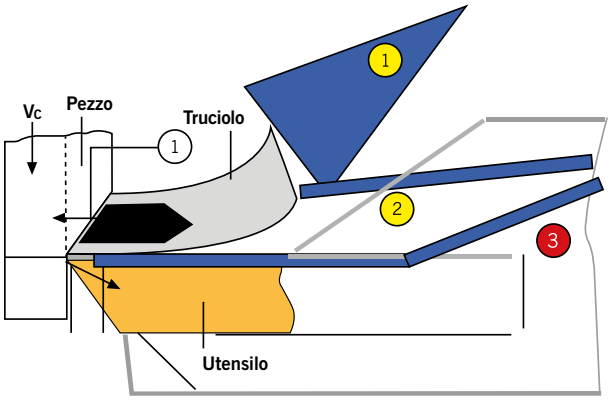
## Benefits of chip flushing:

- Guided coolant jet, very good cooling and flushing effect
- Reduced edge build-up, controlled chip breaking
- Improved surface quality, allowing higher $V_c$ and feed rates

# L'INEGUAGLIABILE ORIGINALE.

**ACS – ARNO Cooling-System: il sistema di refrigerazione brevettato per la troncatura e la scanalatura con i sistemi di taglio SE.**

Più cool e preciso di così non è possibile: Grazie alla tecnologia di refrigerazione ACS sviluppata e brevettata da ARNO il liquido refrigerante viene condotto direttamente nella sede dell'inserto. L'inserto viene raffreddato in modo ottimale, il refrigerante raggiunge la zona di taglio, lava il truciolo e garantisce una efficiente evacuazione del truciolo stesso.




1. **Refrigerazione "estesa" dei sistemi tradizionali (su truciolo)**
2. **Rerfigerazione direzionata tramite adduzioni interne classiche (su truciolo)**
3. **Nuovo ACS cooling system direttamente sul filo tagliente**

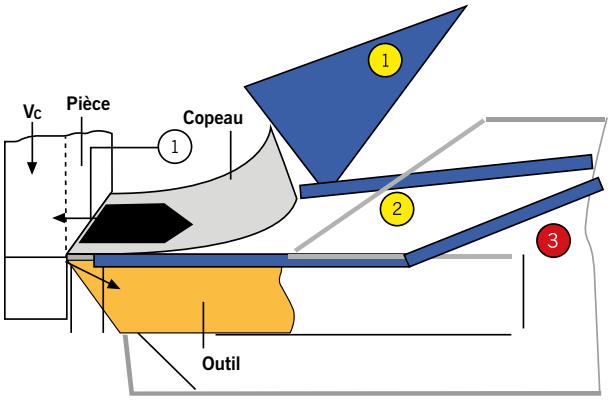
## I vantaggi del lavaggio dal basso:

- Getto del refrigerante condotto, ottima efficacia del raffreddamento e del lavaggio
- Riduzione della formazione di taglienti di riporto, rottura del truciolo controllata
- Migliore qualità superficiale, sono possibili velocità $V_c$ e di avanzamento più elevate

# L'ORIGINAL INÉGALÉ.

**ACS – ARNO Cooling-System : le système de refroidissement breveté pour un tronçonnage et un usinage des gorges économiques ainsi qu'un tournage avec les systèmes de tronçonnage/usinage de gorges SE.**

Vous ne trouverez pas plus refroidi et plus précis : La technologie de refroidissement développée et brevetée par ARNO permet de diriger le liquide de refroidissement directement le long du logement de plaquette. La plaquette est refroidie de manière optimale, le liquide de refroidissement sort au niveau de la zone de coupe, éclate le copeau et assure une évacuation efficace des copeaux.




1 **Arrosage externe avec buse d'injection**

2 **Arrosage interne traversant l'outil ou le bloc de serrage**

3 **Nouveau ACS directement sur l'arête de la plaquette**

## Avantage du refroidissement par le dessous :

- jet guidé de fluide de refroidissement, très bon effet de refroidissement et de rinçage
- Réduction de la formation d'arêtes rapportées, fragmentation contrôlée des copeaux
- Meilleure qualité de surface, $V_c$ supérieure et avances possibles

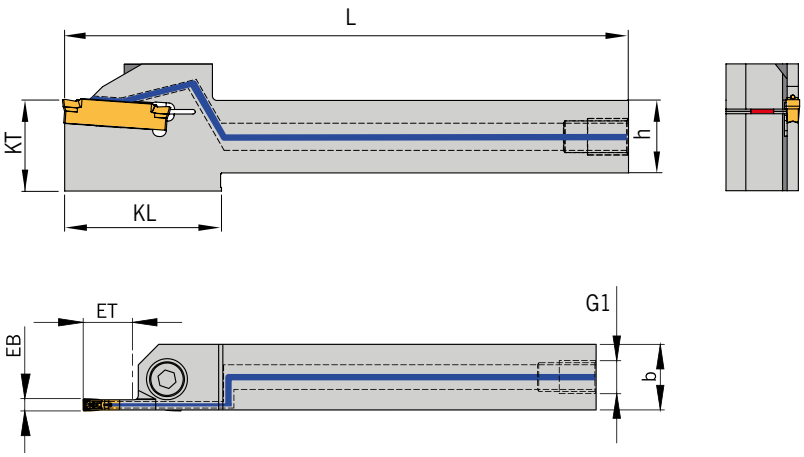
# **Monoblock holders** / *Utensili monoblocco* / Outils Monoblocs

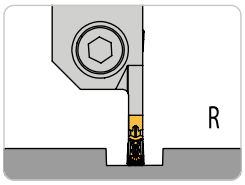
| HSE | 2020L | SE | 2403 | ET21 | ACS1 |
|---|---|---|---|---|---|
| **H = Holder** *Corpo* Outil<br>**S = Grooving** *Troncatura* Tronçonnage<br>**E = Grooving** *Scanalatura* Rainurage | **Shank size version** *Dimensione versione* Modèle de taille de queue<br>**R = Right-hand** *Destro* Droite<br>**L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | **Insert** *Inserto* Plaquette<br>**Grooving** *Troncatura* Tronçonnage extérieur | **Insert sizes** *Dimensioni inserto* Dimension de la plaquette<br>**24 – Insert length 24 mm** *Lunghezza inserto 24 mm* Longueur de la plaquette 24 mm<br>**03 – Groove width EB = 3 mm** *Larghezza gola EB = 3 mm* Largeur de coupe EB = 3 mm | **Grooving depth (mm)** Profondità di taglio (mm) Profondeur de coupe (mm) | **ARNO®-Cooling-System** |

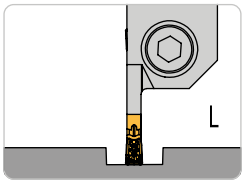
# **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

| SE24 | 30 | 03 | N | M2 | AP | 5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grooving** *Scanalatura* Rainurage<br>**24 = Insert length** *Lunghezza inserto* Longueur de la plaquette | **Groove width** *Larghezza gola* Largeur de coupe **EB = 3 mm** | **Corner radius** *Raggio* Rayon de l'arête **R = 0,3 mm** | **N = Neutral** *Neutro* Neutre<br>**R = Right-hand** *Destro* Droite<br>**L = Left-hand** *Sinistro* Gauche | **Geometry** *Geometria* Géométrie | **ARNO®-Application area** *ARNO®-Campo utilizzo* Domaine d'application ARNO® | **Grade code (ISO)** *Qualità (ISO)* Code matière (ISO) |

## HSE-ACS1-H..






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the back (ET = 12 mm)

*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore (ET = 12 mm)*

Outil monobloc avec canal de refroidissement ACS1 par l'arrière (ET = 12 mm)

5

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1616L-SE2402-ET12-ACS1-H1** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-H1** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET12-ACS1-H1** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-H1** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET12-ACS1-H1** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-H1** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET12-ACS1-H1** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-H1** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET12-ACS1-H2** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-H2** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET12-ACS1-H2** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-H2** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET12-ACS1-H2** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-H2** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET12-ACS1-H2** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-H2** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET12-ACS1-H3** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-H3** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET12-ACS1-H3** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-H3** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 35 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET12-ACS1-H3** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-H3** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET12-ACS1-H3** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-H3** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |

**Remark: Accessories must be ordered separately.**
*Nota: Gli accessori devono essere ordinati separatamente.*
Les accessoires doivent être commandés séparément

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the back (ET = 21 mm)
*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore (ET = 21 mm)*
Outil monobloc avec canal de refroidissement ACS1 par l'arrière (ET = 21 mm)

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1616L-SE2402-ET21-ACS1-H1** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-H1** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET21-ACS1-H1** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-H1** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET21-ACS1-H1** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-H1** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET21-ACS1-H1** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-H1** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | M8x1 | – | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET21-ACS1-H2** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-H2** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET21-ACS1-H2** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-H2** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET21-ACS1-H2** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-H2** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET21-ACS1-H2** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-H2** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/8" | – | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET21-ACS1-H3** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-H3** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET21-ACS1-H3** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-H3** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | – | 44 | 20 | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET21-ACS1-H3** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-H3** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET21-ACS1-H3** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-H3** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | – | – | – | G 1/4" | – | **SE 24-30...** |

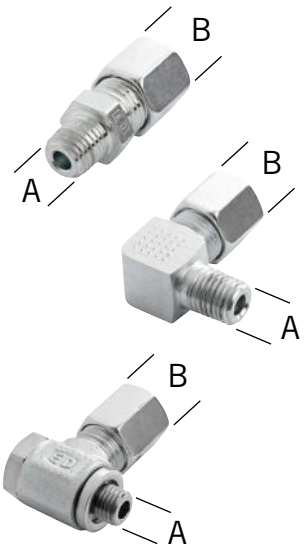
**Remark: Accessories must be ordered separately.**
*Nota: Gli accessori devono essere ordinati separatamente.*
Les accessoires doivent être commandés séparément

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

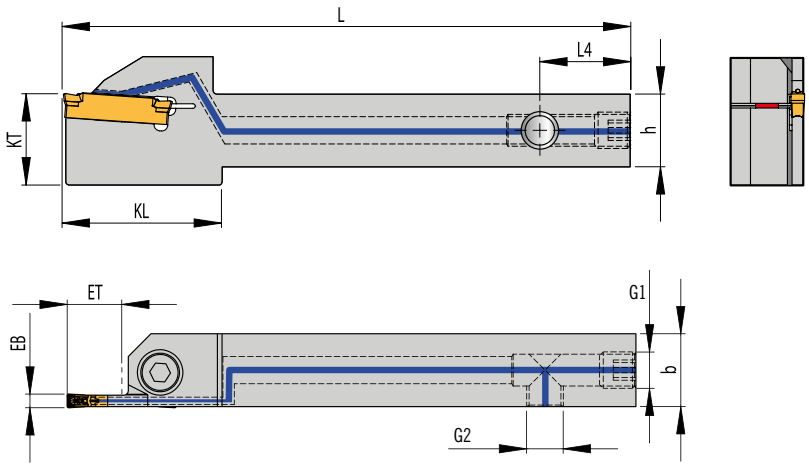
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSE 1616...HSE 2020... -SE24...ET...ACS1...** | DIN912 M5x16–12.9 | KP 1321 (4 mm) |

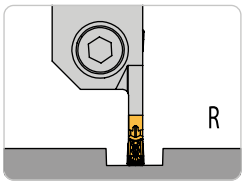
## Accessories / *Accessori* / Accessoires

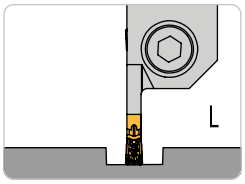
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 003** | | 1/4" | Ø 10 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 008** | | 1/4" | Ø 10 mm |



## HSE-ACS1-S..






**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side (ET = 12 mm)

*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale (ET = 12 mm)*

Outil monobloc avec arrosage interne ACS1 sur le côté (ET = 12 mm)

5

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1616L-SE2402-ET12-ACS1-S1** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-S1** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET12-ACS1-S1** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-S1** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET12-ACS1-S1** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-S1** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET12-ACS1-S1** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-S1** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET12-ACS1-S2** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-S2** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET12-ACS1-S2** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-S2** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 35 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET12-ACS1-S2** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-S2** | 2,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET12-ACS1-S2** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-S2** | 3,0 | 12 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |

## ARNO® SpecialDesign

**The coolant inlet can be supplied to your specification.**
**Please complete enquiry sheet on page 276 or download this from: www.arno.de/service/downloads**

*Per altre richieste compilare modulo a pag. 276 o scaricarlo da: www.arno.de/service/downloads*

Ces outils vous seront fournis avec vos raccords de refroidissement spécifiques.
Vous trouverez un questionnaire à la page 276 ou sur internet : www.arno.de/service/downloads



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side (ET = 21 mm)
*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale (ET = 21 mm)*
Outil monobloc avec arrosage interne ACS1 sur le côté (ET = 21 mm)

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1616L-SE2402-ET21-ACS1-S1** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-S1** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET21-ACS1-S1** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-S1** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET21-ACS1-S1** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-S1** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET21-ACS1-S1** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-S1** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1616L-SE2402-ET21-ACS1-S2** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-S2** | 2,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616L-SE2403-ET21-ACS1-S2** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-S2** | 3,0 | 21 | – | – | 16 | 16 | 125 | 20 | 44 | 20 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020L-SE2402-ET21-ACS1-S2** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-S2** | 2,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 2020L-SE2403-ET21-ACS1-S2** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-S2** | 3,0 | 21 | – | – | 20 | 20 | 125 | 20 | – | – | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |

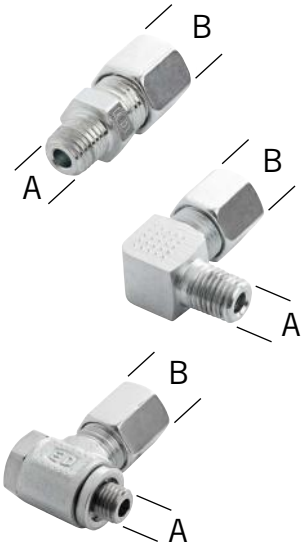
5

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

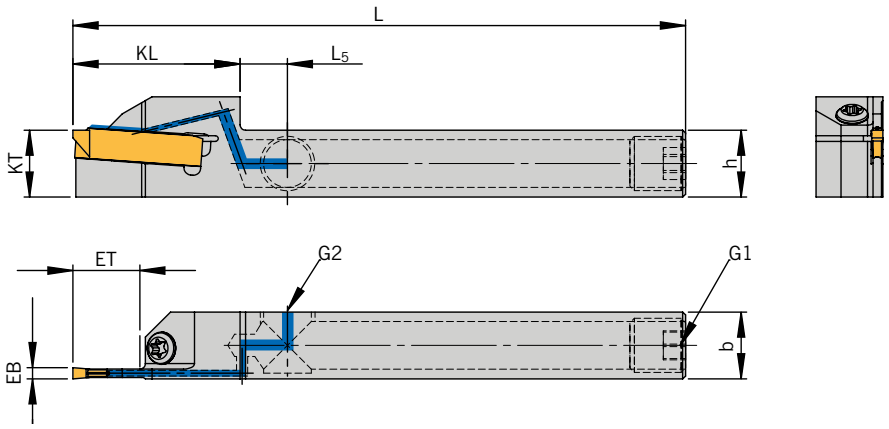
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSE 1616...HSE 2020... -SE24...ET...ACS1...** | DIN912 M5x16–12.9 | KP 1321 (4 mm) |

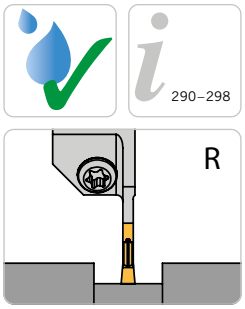
### **Accessories** / *Accessori* / Accessoires

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |



## HSE-S-ACS1-S..




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

5

## Monoblock holder with internal cooling ACS1 access from the side (ET=12 mm) – for swiss type machines

*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale (ET=12 mm) – per fantina mobile*

Outil monobloc avec arrosage interne ACS1 sur le côté (ET=12mm) – pour le décolletage

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_5$** | **AKL** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1212S-R-SE2402-ET12-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 12 | – | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 30 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1212S-R-SE2403-ET12-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 12 | – | – | 12 | 12 | 110 | 8,5 | 30 | – | 12 | G 1/8" | G 1/8" | **SE 24-30...** |
| **HSE 1616S-R-SE2402-ET12-ACS1-H2-S2G** | 2,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 30 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1616S-R-SE2403-ET12-ACS1-H2-S2G** | 3,0 | 12 | – | – | 16 | 16 | 110 | 8,5 | 30 | – | 16 | G 1/8" | G 1/8" | **SE 24-30...** |

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

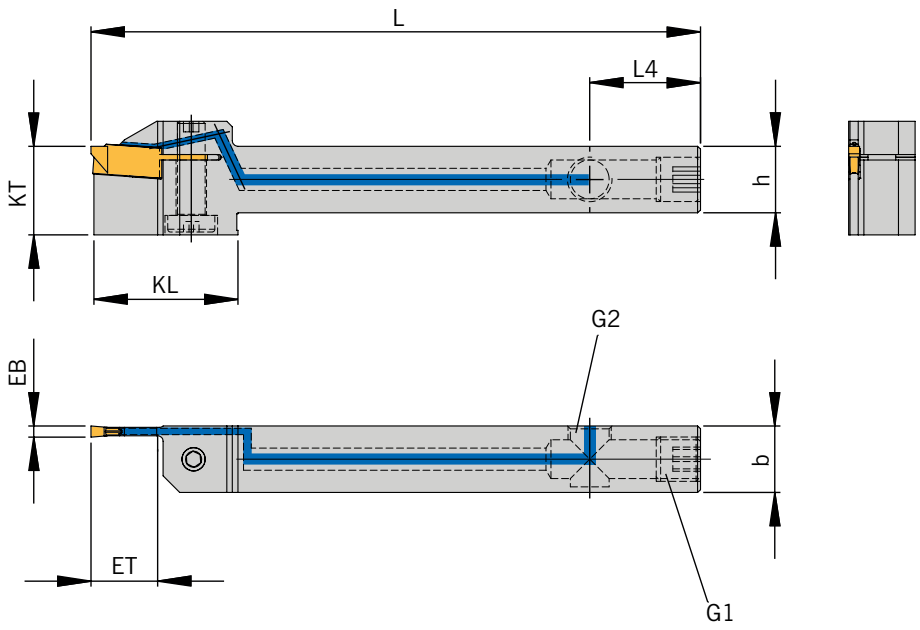
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSE 1212S...HSE 1616S... -SE24...ET...ACS1...** | AS 0022 | KS 8000 |

**Coolant Supply see page 273**
*Raccordo vedere pagina 273*
Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 273

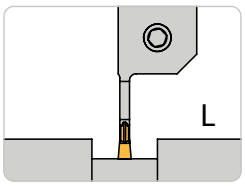


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## HSE-UD-ACS1-S..




290–298




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



### Monoblock holder with through tool coolant ACS1 access from the side (ET = 12 mm) – locking from top and bottom

*Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale (ET = 12 mm) – bloccaggio da sopra e sotto*

Outil monobloc avec arrosage interne ACS1 sur le côté (ET=12 mm) – avec serrage par le dessus et le dessous

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB** | **ET** | **$D_{max}$** | **$D_R$** | **h** | **b** | **L** | **$L_4$** | **KL** | **KT** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSE 1212UD-L-SE2402-ET12-ACS1-S1** | 2,0 | 12,0 | – | – | 12 | 12 | 110 | 20 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-20...** |
| **HSE 1212UD-L-SE2403-ET12-ACS1-S1** | 3,0 | 12,0 | – | – | 12 | 12 | 110 | 20 | 26 | 16 | M8x1 | M8x1 | **SE 24-30...** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **HSE 1212UD-L-SE2402-ET12-ACS1-S2** | 2,0 | 12,0 | – | – | 12 | 12 | 110 | 20 | 26 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-20...** |
| **HSE 1212UD-L-SE2403-ET12-ACS1-S2** | 3,0 | 12,0 | – | – | 12 | 12 | 110 | 20 | 26 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **SE 24-30...** |

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HSE 1212UD...-SE24...ACS1...** | AS 0084 | KP 3111 |

**Coolant Supply see page 273**
*Raccordo vedere pagina 273*
Les raccords de liquide de refroidissement se trouvent à la page 273

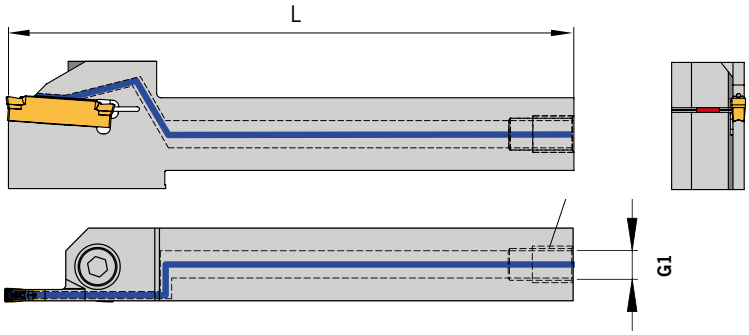
# Enquiry holder HSE-ACS1 with special dimensions

SE

*Richiesta utensili HSE-ACS1 con dimensioni speciali*
Demande d'outils spéciaux HSE-ACS1

**Monoblock holder with through tool coolant access from the back**
Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 posteriore
Outil monobloc avec canal de refroidissement intérieur ACS1 à l'arrière

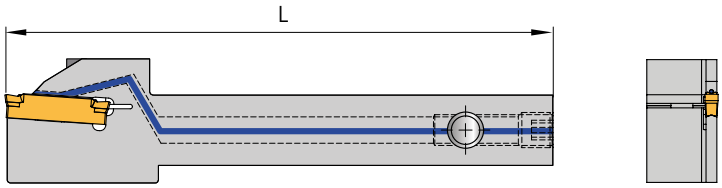
ARNO® SpecialDesign



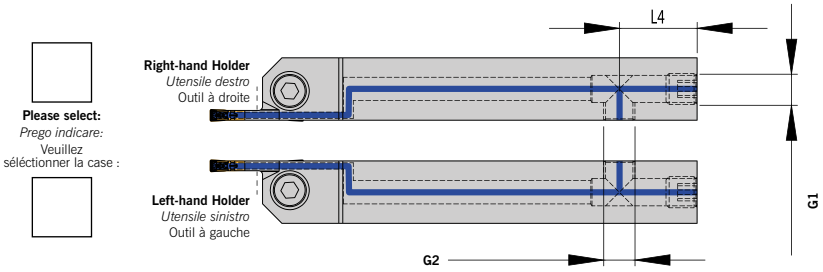

**This tool we produce to the price of the standard tool.**
*Questi utensili vengono realizzati al prezzo dello standard.*
Cet outil spécial est au même prix quel'outil standard

| **From holder** / *Da utensile* / De l'outi | **G1** | | **L** |
|---|---|---|---|
| | M8x1 | G1/8" | G1/4" | |

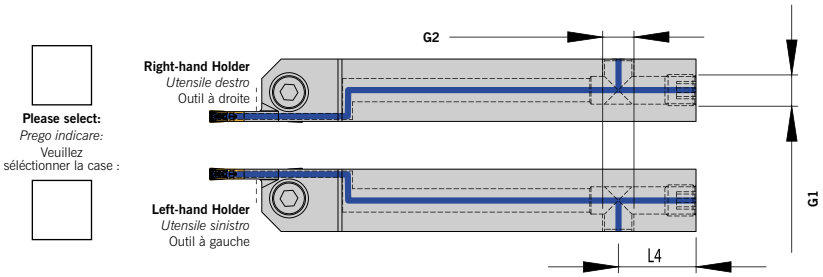
**Monoblock holder with through tool coolant access from the side** / *Utensile monoblocco con adduzione interna ACS1 laterale* /
Outil monobloc avec canal de refroidissement intérieur ACS1 sur le côté




**Design S. – Thread G2 is on the same side as the cutting edge** / *Versione S. – Filetto G2 sul medesimo lato dell'inserto* /
Version S. – Le filetage G2 est sur le même côté que la plaquette



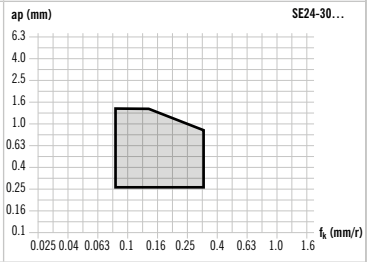
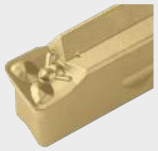
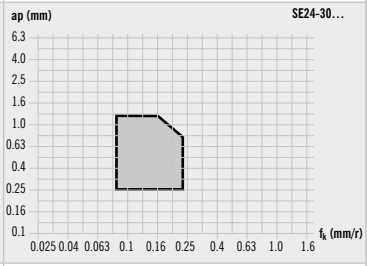
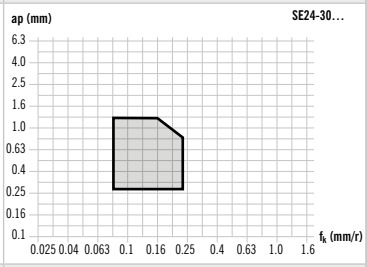
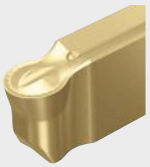
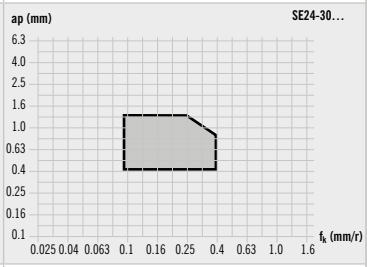
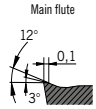
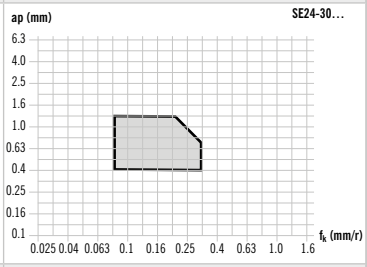
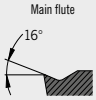
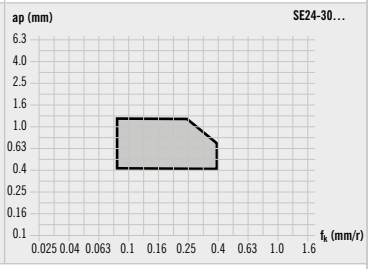

**Design SG. – Thread G2 is on the opposite side of the cutting edge** / *Versione SG. – Filetto G2 sul lato opposto l'inserto* /
Version SG. – Le filetage G2 est à l'opposé de la plaquette




| **From holder** *Da utensile* De l'outi | **G1** | | **G2** | | **$L_1$** | **L** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | M8x1 | G1/8" | M8x1 | G1/8" | | |

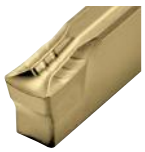
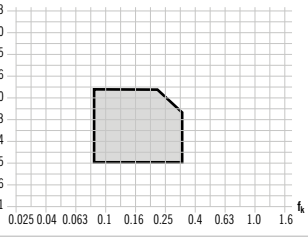
**Download this form from: www.arno.de/service/downloads ---** *Download del modulo da: www.arno.de/service/down* **---** Téléchargez ce formulaire avec le lien : www.arno.de/service/downloads
loads

# SE GEOMETRIES

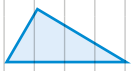
| Geometry | Properties | Material group P | M | K | N | S | H | View/Cut | Basic cutting data diagram |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Geometry with very good cutting properties and low cutting forces<br>• High-positive geometry - first choice for aluminium and non-ferrous metals<br>• Periphery ground insert with polished chip breakers | | | | ● | | | Main flute 25° | ap (mm) SE24-30…  |
| **-M2**  | • First choice for parting-off, grooving and Swiss type machining<br>• Main application for steel and stainless materials<br>• Rigid cutting edges for max. feeds and cutting depths | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Main flute 12° | ap (mm) SE24-30…  |
| **-M3** | • soft-cutting geometry for finish and medium cutting for parting off, grooving and Swiss type machining<br>• Main application for steel and stainless materials<br>• Very good chip control due to excellent chip contraction | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Main cutting edge 12° | ap (mm) SE24-30…  |
| **-RP1**  | • Geometry with very good cutting properties and low cutting forces, suitable for thin-walled workpieces<br>• For all materials in the low to medium strength range<br>• Reduced edge build-up | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | Main flute 12° 0,1 | ap (mm) SE24-30…  |
| **-RM1** | • Very good chip formation<br>• For machining steel and stainless steel<br>• Universally applicable - also for thin-walled components | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | Main flute 12° 0,1 3°  | ap (mm) SE24-30…  |
| **-RN1** | • Very soft cutting geometry<br>• Reduced edge build-up<br>• Main application for non-ferrous and aluminium | | | | ● | | | Main flute 16°  | ap (mm) SE24-30…  |

5

# SE GEOMETRIES

| Geometry | Properties | Material group | View/Cut | Basic cutting data diagram |
|---|---|---|---|---|
| -T1  | • Very good chip control and formation<br>• For machining steel and stainless steel<br>• Universally applicable - also for thin-walled components | P M K N S H<br>● ● ○ ○ ● | Main cutting edge 18° | ap (mm) SE24-30… 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1  0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 $f_n$ (mm/r) |

# HC – CARBIDE COATED

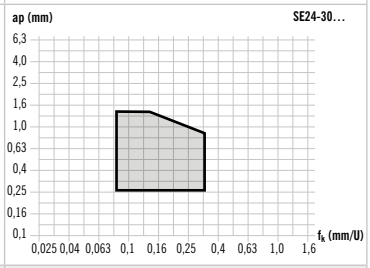
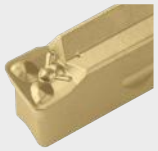
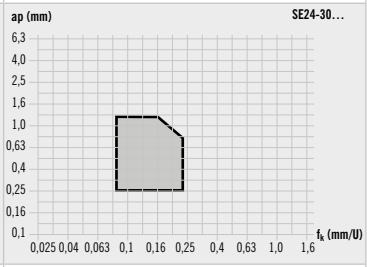
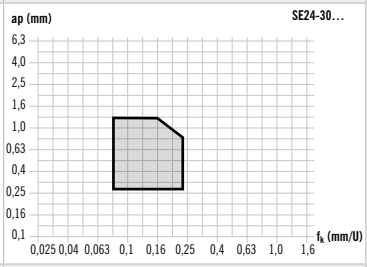
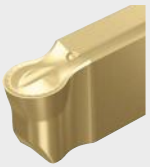
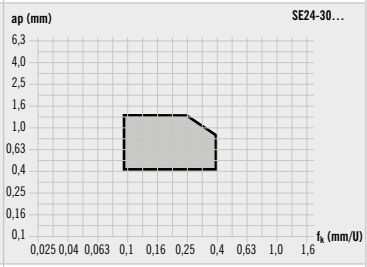
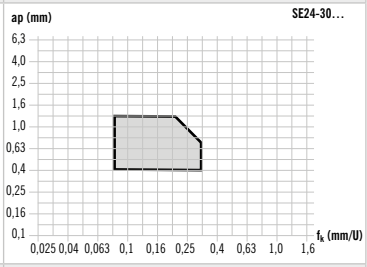
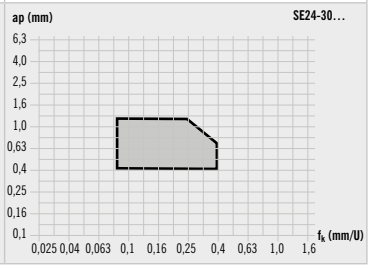
| Grade | Coating colour | Properties | Material group | | | | | | Scope of application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | |
| **AM5040** PVD | | • Tough, universally applicable grade<br>• Low to medium cutting speeds<br>• Resistant to cutting edge chipping | ○ | ● | | | | | | |
| **AP2220** CVD | | • High wear resistance and good cutting edge stability<br>• Medium to high cutting speeds<br>• Good cutting edge stability | ● | | ● | | | | | |
| **AP5020** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Good interplay between wear resistance and toughness<br>• High resistance to oxidation | ● | ○ | | ○ | ○ | |  | |
| **AP5030** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Higher toughness<br>• Main area of application in steel machining | ● | ○ | | | ○ | | | |

5

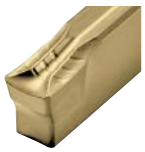
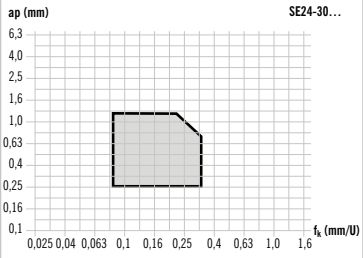
# HU – CARBIDE UNCOATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group | | | | | | Scope of application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | |
| **AN1015** ✗ | | • Highly polished<br>• Reduced edge build-up<br>• Machining of aluminium alloys | | | ○ | ● | ○ | | | |
| **AN1020** ✗ | | • Highly polished<br>• Reduced edge build-up<br>• Machining of aluminium alloys | | | ○ | ● | ○ | | | |

# GEOMETRIE - SE

| Geometria | Caratteristiche | Gruppo materiale P | M | K | N | S | H | Vista/taglio | Base diagramma dati di taglio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Geometria adatta al taglio che richiede forze di taglio molto contenute<br>• Geometria altamente positiva - prima scelta per alluminio e metalli non ferrosi<br>• Inserto da taglio rettificato sul lato opposto con facce di spoglia lucidate | | | | ● | | | Tagliente principale 25° |  |
| **-M2**  | • Prima scelta per la scanalatura e lavorazioni su fantina mobile<br>• Applicazione principale per acciaio e materiali inossidabili<br>• Taglienti stabili per avanzamenti e profondità di passata massimi | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Tagliente principale 12° |  |
| **-M3** | • Geometria morbida per lavorazioni ad asportazione truciolo media e di finitura durante la scanalatura su fantina mobile<br>• Applicazione principale per acciaio e materiali inossidabili<br>• Ottimo controllo dei trucioli grazie all'eccellente restringimento dei trucioli | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Tagliente principale 12° |  |
| **-RP1**  | • Geometria molto favorevole al taglio con forze di taglio ridotte, adatta a pezzi con pareti sottili<br>• Per tutti i materiali in un campo di resistenza da basso a medio<br>• Formazione di taglienti di riporto ridotti | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | Tagliente principale 12° 0,1 |  |
| **-RM1** | • Ottima formazione di trucioli<br>• Per la lavorazione di acciaio e acciaio inossidabile<br>• Utilizzabile universalmente - anche per componenti a parete sottile | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | Tagliente principale 12° 0,1 3° |  |
| **-RN1** | • Geometria morbida<br>• Formazione di taglienti di riporto ridotti<br>• Applicazione principale per i materiali non ferrosi e l'alluminio | | | | ● | | | Tagliente principale 16° |  |

# GEOMETRIE - SE

| Geometria | Caratteristiche | Gruppo materiale | Vista/taglio | Base diagramma dati di taglio |
|---|---|---|---|---|
| -T1  | • Ottimo controllo e restringimento dei trucioli<br>• Per la lavorazione di acciaio e acciaio inossidabile<br>• Utilizzabile universalmente - anche per componenti a parete sottile | P ● M ● K ○ N ○ S ● H | Tagliente principale 18° |   |

5

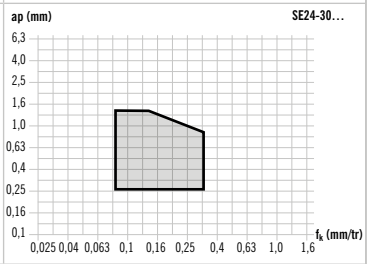
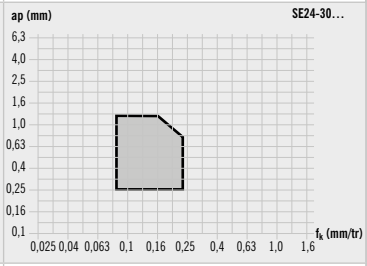
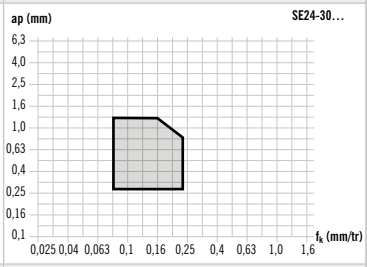
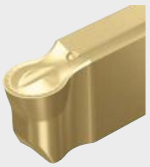
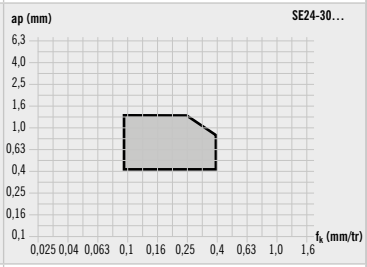
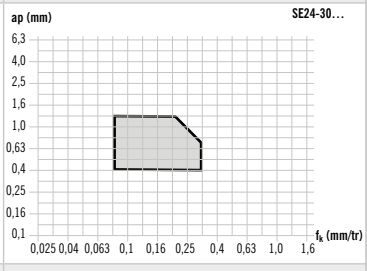
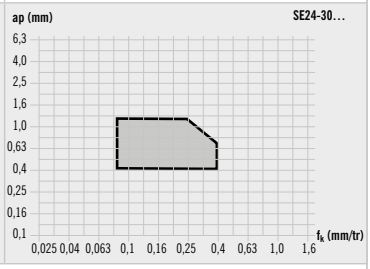
# HC - METALLO DURO RIVESTITO

| Varietà | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale | | | | | | Campo di applicazione | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RESISTENZA ALL'USURA / TENACITÀ 5 10 15 20 25 30 35 40 45 | | |
| **AM5040** PVD | | • Varietà resistente, utilizzabile universalmente<br>• Velocità di taglio da basse a medie<br>• Resistente alla scheggiatura del tagliente | ○ | ● | | | | | | | ✖ |
| **AP2220** CVD | | • Elevata resistenza all'usura e buona stabilità del tagliente<br>• Velocità di taglio da basse a elevate<br>• Buona stabilità del tagliente | ● | | ● | | | | | | ● |
| **AP5020** PVD | | • Varietà utilizzabile universalmente<br>• Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità<br>• Elevata resistenza all'ossidazione | ● | ○ | | ○ | ○ | | | | ● |
| **AP5030** PVD | | • Varietà utilizzabile universalmente<br>• Maggiore resistenza<br>• Principale campo di applicazione nella lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio | ● | ○ | | | ○ | | | | ● |

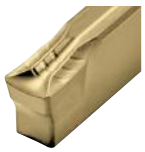
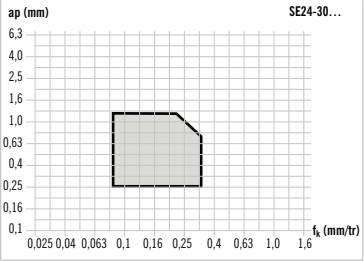
# HU - METALLO DURO NON RIVESTITO

| Varietà | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale | | | | | | Campo di applicazione | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RESISTENZA ALL'USURA / TENACITÀ 5 10 15 20 25 30 35 40 45 | | |
| **AN1015** ✗ | | • Lucidato a specchio<br>• Formazione ridotta di taglienti di riporto<br>• Lavorazione di leghe di alluminio | | | ○ | ● | ○ | | | | ● |
| **AN1020** ✗ | | • Lucidato a specchio<br>• Formazione ridotta di taglienti di riporto<br>• Lavorazione di leghe di alluminio | | | ○ | ● | ○ | | | | ● |

# SE – GÉOMÉTRIES

| Géométrie | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Vue/coupe | Base diagramme des données de coupe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-ALU** | • Géométrie très facile à couper avec de faibles forces de coupe<br>• Géométrie hautement positive - le premier choix pour l'aluminium et les métaux non ferreux<br>• Plaquette de coupe rectifiée sur le pourtour avec surfaces de coupe polies | | | | ● | | | Tranchant principal 25° |  |
| **-M2** | • Premier choix pour le tronçonnage et le décolletage<br>• Application principale pour l'acier et les matériaux inoxydables<br>• Arêtes de coupe résistantes pour des avancées et des profondeurs de coupe max. | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Tranchant principal 12° |  |
| **-M3** | • Géométrie à coupe douce pour l'usinage en phase de finition et semi-finition lors de l'usinage de gorges et le décolletage<br>• Application principale pour l'acier et les matériaux inoxydables<br>• Très bon contrôle des copeaux grâce à un excellent resserrement des copeaux | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | Tranchant principal 12° |  |
| **-RP1**  | • Géométrie très facile à couper avec de faibles forces de coupe, convient pour les pièces à parois minces<br>• Pour tous les matériaux dans la plage de résistance faible à moyenne<br>• Faible formation d'arêtes rapportées | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | Tranchant principal 12° 0,1 |  |
| **-RM1** | • Très bonne formation de copeaux<br>• Pour l'acier et l'usinage de l'acier inoxydable<br>• Utilisation universelle - même pour les éléments à parois minces | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | Tranchant principal 12° 0,1 3° |  |
| **-RN1** | • Géométrie à coupe très douce<br>• Faible formation d'arêtes rapportées<br>• Application principale pour les métaux non ferreux et l'aluminium | | | | ● | | | Tranchant principal 16° |  |

# SE – GÉOMÉTRIES

| Géométrie | Caractéristiques | Groupe de matériaux | Vue/coupe | Base diagramme des données de coupe |
|---|---|---|---|---|
| -T1  | • Très bon contrôle des copeaux et du rétrécissement<br>• Pour l'acier et l'usinage de l'acier inoxydable<br>• Utilisation universelle - même pour les éléments à parois minces | P M K N S H<br>● ● ○ ○ ● | Tranchant principal 18° |   |

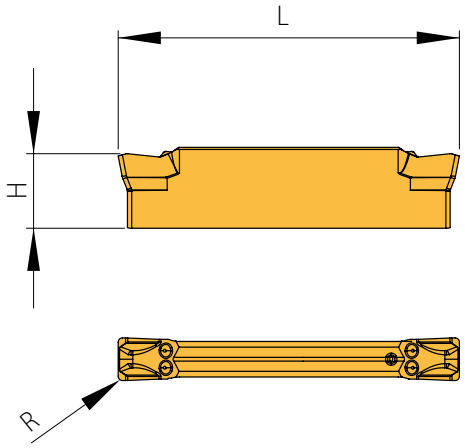
# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

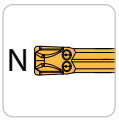
| Version | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux | | | | | | Champ d'application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RÉSISTANCE À L'USURE / TÉNACITÉ 5 10 15 20 25 30 35 40 45 | ● ● ✖ |
| **AM5040** PVD | | • Version résistante, à usage universel<br>• Vitesses de coupe faibles à moyennes<br>• Résiste à l'écaillage des arêtes de coupe | ○ | ● | | | | | | |
| **AP2220** CVD | | • Haute résistance à l'usure et bonne stabilité de l'arête de coupe<br>• Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées<br>• Bonne stabilité des bords tranchants | ● | | ● | | | | | |
| **AP5020** PVD | | • Version à usage universel<br>• Rapport équilibré entre la résistance à l'usure et la ténacité<br>• Résistance élevée à l'oxydation | ● | ○ | | ○ | ○ | | | |
| **AP5030** PVD | | • Version à usage universel<br>• Ténacité plus élevée<br>• Domaine d'application principal dans l'usinage de l'acier | ● | ○ | | | ○ | | | |

# HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

| Version | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux | | | | | | Champ d'application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RÉSISTANCE À L'USURE / TÉNACITÉ 5 10 15 20 25 30 35 40 45 | ● ● ✖ |
| **AN1015** ✗ | | • Poli miroir<br>• Réduction de la formation d'arêtes rapportées<br>• Traitement des alliages d'aluminium | | | ○ | ● | ○ | | | |
| **AN1020** ✗ | | • Poli miroir<br>• Réduction de la formation d'arêtes rapportées<br>• Traitement des alliages d'aluminium | | | ○ | ● | ○ | | | |

## SE24




290–298

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Sintered Execution / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | EB<br>± 0,04 | H | L | R | X | HC<br>AP2240 | HC<br>AP5020 | HC<br>AP5030 | HC<br>AM5040 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SE24-2002N-M2 | 2 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ◆ | | ◆ |
| SE24-2002N-M3 | 2 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ◆ | | ◆ |
| SE24-2002N-T1 | 2 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ◆ | ◆ | | |
| SE24-3002N-M2 | 3 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ◆ | | ◆ |
| SE24-3002N-M3 | 3 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | | ◆ | | ◆ |
| SE24-3003N-M2 | 3 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | | ◆ | | ◆ |
| SE24-3003N-T1 | 3 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | ◆ | ◆ | ◆ | |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ |
| M | ○ | ○ | ○ | ● |
| K | ● | | | |
| N | | ○ | | |
| S | | ○ | ○ | |
| H | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# SE24

## **Precision ground execution** / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**± 0,02** | **H** | **L** | **R** | X | **HU**<br>**AN1015** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE24-2002N-ALU** | 2 | 5,5 | 24 | 0,2 | 0° | ◆ |
| **SE24-3003N-ALU** | 3 | 5,5 | 24 | 0,3 | 0° | ◆ |

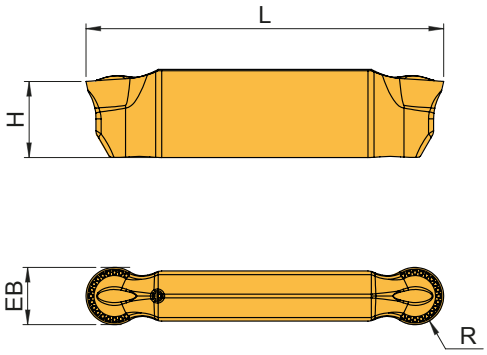
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

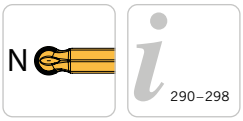
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## SE24




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Sintered Execution** / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **EB**<br>**± 0,04** | **H** | **L** | **R** | **HC** AM5040 | **HC** AP5020 | **HU** AN1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE24-2010N-RM1** | 2 | 5,5 | 24 | 1,0 | ◆ | | |
| **SE24-2010N-RN1** | 2 | 5,5 | 24 | 1,0 | | | ◆ |
| **SE24-2010N-RP1** | 2 | 5,5 | 24 | 1,0 | | ◆ | |
| **SE24-3015N-RM1** | 3 | 5,5 | 24 | 1,5 | ◆ | | |
| **SE24-3015N-RN1** | 3 | 5,5 | 24 | 1,5 | | | ◆ |
| **SE24-3015N-RP1** | 3 | 5,5 | 24 | 1,5 | | ◆ | |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | ● | ○ | |
| K | | | ○ |
| N | | ○ | ● |
| S | | ○ | ○ |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# Recommended cutting data



| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AP2240 | HC AP5020 | HC AP5030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 | 45 - 65 - 85 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | 90 - 135 - 180 | - | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | - | - |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | 70 - 105 - 140 | - | - |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | | 130 | 447 | N5 | - | 100 - 150 - 200 | - |
| | Magnesium alloys | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | | |
| N | | ○ | |
| S | | ○ | ○ |
| H | | | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HC | HU |
|---|---|---|
| | AM5040 | AN1015 |
| | 120 - 150 - 180 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 80 - 120 - 160 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 80 - 110 - 140 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 60 - 110 - 160 | - |
| | 50 - 75 - 100 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 50 - 70 - 90 | - |
| | 40 - 60 - 80 | - |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 100 - 125 - 150 |
| | - | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 300 - 400 - 500 |
| | - | 200 - 250 - 300 |
| | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | 100 - 150 - 200 |
| | - | - |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | 200 - 350 - 500 |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | - |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - |
| | - | 30 - 40 - 45 |
| | - | 20 - 30 - 35 |
| | - | 15 - 20 - 25 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 60 - 90 - 120 |
| | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | 25 - 35 - 45 |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ○ | |
| | ● | |
| | | ● |
| | | ○ |
| | | ● |
| | | |

● **Main application**

○ **Secondary application**

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AP2240 | HC AP5020 | HC AP5030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 | 45 - 65 - 85 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 90 - 135 - 180 | - | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | - | - |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 70 - 105 - 140 | - | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | 100 - 150 - 200 | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | | |
| N | | ○ | |
| S | | ○ | ○ |
| H | | | |

| | HC | HU |
|---|---|---|
| | AM5040 | AN1015 |
| | 120 - 150 - 180 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 80 - 120 - 160 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 80 - 110 - 140 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 60 - 110 - 160 | - |
| | 50 - 75 - 100 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 50 - 70 - 90 | - |
| | 40 - 60 - 80 | - |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 100 - 125 - 150 |
| | - | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 300 - 400 - 500 |
| | - | 200 - 250 - 300 |
| | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | 100 - 150 - 200 |
| | - | - |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | 200 - 350 - 500 |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | - |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - |
| | - | 30 - 40 - 45 |
| | - | 20 - 30 - 35 |
| | - | 15 - 20 - 25 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 60 - 90 - 120 |
| | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | 25 - 35 - 45 |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ○ | |
| | ● | |
| | | ● |
| | | ○ |
| | | ● |
| | | |

●Applicazione principale

○ Applicazione secondaria

# Paramètres de coupe suggérés



| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AP2240 | HC AP5020 | HC AP5030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 130 - 155 - 180 | 120 - 150 - 180 | 120 - 150 - 180 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 70 - 120 - 170 | 60 - 100 - 140 | 60 - 100 - 140 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 110 - 145 - 180 | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 120 - 150 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 110 - 145 - 180 | 60 - 95 - 130 | 60 - 95 - 130 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 110 - 150 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 90 - 130 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 115 - 160 | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 120 - 150 - 180 | 60 - 115 - 170 | 60 - 115 - 170 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 60 - 80 - 100 | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 100 - 110 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | 60 - 75 - 90 | 50 - 70 - 90 | 50 - 70 - 90 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 40 - 60 - 80 | 50 - 70 - 90 | 45 - 65 - 85 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 90 - 135 - 180 | - | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 100 - 130 - 160 | - | - |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 70 - 105 - 140 | - | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 100 - 150 - 200 | - | - |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | - | 100 - 150 - 200 | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | - | 100 - 300 - 500 | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | - | 100 - 200 - 300 | - |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | - | 80 - 130 - 180 | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | - | 60 - 105 - 150 | - |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | - | 10 - 15 - 20 | 10 - 15 - 20 |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | - | 25 - 35 - 45 | 25 - 35 - 45 |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | | |
| N | | ○ | |
| S | | ○ | ○ |
| H | | | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

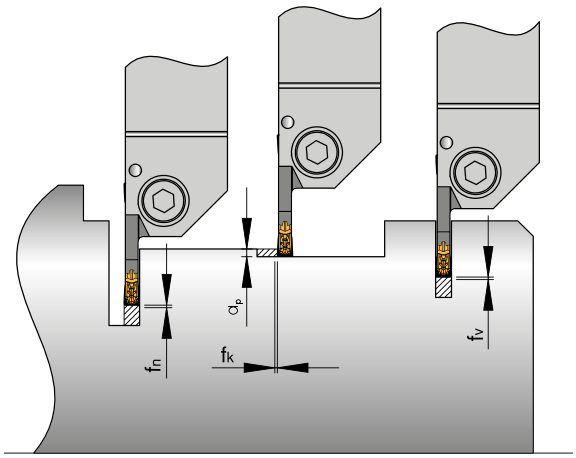
| | HC | HU |
|---|---|---|
| | AM5040 | AN1015 |
| | 120 - 150 - 180 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - |
| | 80 - 115 - 150 | - |
| | 80 - 120 - 160 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 95 - 130 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 80 - 110 - 140 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 50 - 85 - 120 | - |
| | 60 - 110 - 160 | - |
| | 50 - 75 - 100 | - |
| | 60 - 90 - 120 | - |
| | 50 - 70 - 90 | - |
| | 40 - 60 - 80 | - |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 |
| | - | 100 - 125 - 150 |
| | - | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 |
| | - | 140 - 170 - 200 |
| | - | 300 - 400 - 500 |
| | - | 200 - 250 - 300 |
| | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | 100 - 150 - 200 |
| | - | - |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | 200 - 350 - 500 |
| | - | 150 - 275 - 300 |
| | - | - |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - |
| | - | 30 - 40 - 45 |
| | - | 20 - 30 - 35 |
| | - | 15 - 20 - 25 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 10 - 15 - 20 |
| | - | 60 - 90 - 120 |
| | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | 25 - 35 - 45 |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |
| | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ○ | |
| | ● | |
| | | ● |
| | | ○ |
| | | ● |
| | | |

● **Application principale**

○ **Application secondaire**

## Max. feed rate and depth of cut
*Avanzamenti e profondità di taglio massimi*
Avances et profondeurs de passe maximales




$f_v$ (mm/U) = **Feed rate into solid** / *Avanzamento nel pieno* / Avance en plongée dans le plein

$f_n$ (mm/U) = **Feed rate for re-grooving** / *Avanzamento di ripresa* / Avance en reprise de plongée

$f_k$ (mm/U) = **Feed rate for copying** / *Avanzamento per copiatura* / Avance en chariotage

$a_p$ (mm) = **Depth of cut for copying** / *Profondità di taglio per copiatura* / Profondeur de passe

### **Geometry** / *Geometria* / Géométrie **-M2**

| | **Insert** / *Inserto* / Plaquette | |
|---|---|---|
| | **SE24-20...** | **SE24-30...** |
| **$f_v$ mm/U** | 0,04 – 0,08 – 0,12 | 0,08 – 0,13 – 0,18 |
| **$f_n$ mm/U** | 0,04 – 0,12 – 0,20 | 0,08 – 0,19 – 0,30 |
| **$f_k$ mm/U** | 0,06 – 0,11 – 0,16 | 0,08 – 0,16 – 0,24 |
| **$a_{p\ max}$** | 0,20 – 0,45 – 0,70 | 0,25 – 0,75 – 1,25 |

### **Geometry** / *Geometria* / Géométrie **-M3**

| | **Insert** / *Inserto* / Plaquette | |
|---|---|---|
| | **SE24-20...** | **SE24-30...** |
| **$f_v$ mm/U** | 0,04 – 0,08 – 0,12 | 0,08 – 0,13 – 0,18 |
| **$f_n$ mm/U** | 0,04 – 0,12 – 0,20 | 0,08 – 0,19 – 0,30 |
| **$f_k$ mm/U** | 0,06 – 0,11 – 0,16 | 0,08 – 0,16 – 0,24 |
| **$a_{p\ max}$** | 0,20 – 0,45 – 0,70 | 0,25 – 0,75 – 1,25 |

### **Geometry** / *Geometria* / Géométrie **-T1**

| | **Insert** / *Inserto* / Plaquette | |
|---|---|---|
| | **SE24-20...** | **SE24-30...** |
| **$f_v$ mm/U** | 0,03 – 0,075 – 0,12 | 0,05 – 0,125 – 0,20 |
| **$f_n$ mm/U** | 0,03 – 0,115 – 0,20 | 0,05 – 0,15 – 0,25 |
| **$f_k$ mm/U** | 0,06 – 0,13 – 0,20 | 0,08 – 0,19 – 0,30 |
| **$a_{p\ max}$** | 0,02 – 0,36 – 0,70 | 0,25 – 0,75 – 1,25 |

### **Geometry** / *Geometria* / Géométrie **-ALU**

| | **Insert** / *Inserto* / Plaquette | |
|---|---|---|
| | **SE24-20...** | **SE24-30...** |
| **$f_v$ mm/U** | 0,02 – 0,085 – 0,15 | 0,03 – 0,115 – 0,20 |
| **$f_n$ mm/U** | 0,02 – 0,11 – 0,2 | 0,02 – 0,135 – 0,25 |
| **$f_k$ mm/U** | 0,06 – 0,13 – 0,20 | 0,08 – 0,14 – 0,30 |
| **$a_{p\ max}$** | 0,20 – 0,60 – 1,00 | 0,25 – 0,875 – 1,5 |

### **Geometry** / *Geometria* / Géométrie **-RM1 / -RP1**

| | **Insert** / *Inserto* / Plaquette | |
|---|---|---|
| | **SE24-20...** | **SE24-30...** |
| **$f_v$ mm/U** | 0,03 – 0,08 – 0,12 | 0,05 – 0,10 – 0,15 |
| **$f_n$ mm/U** | 0,03 – 0,08 – 0,12 | 0,05 – 0,10 – 0,15 |
| **$f_k$ mm/U** | 0,09 – 0,20 – 0,30 | 0,09 – 0,25 – 0,40 |
| **$a_{p\ max}$** | 0,25 – 0,50 – 0,80 | 0,40 – 0,85 – 1,30 |

**The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**
*I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.*
Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

## **General** / *Generici* / Généralités

**Pay attention to selection of the correct tools. Tools should have minimum overhang to reduce vibrations and increase of tool life.**

**When selecting inserts, consider: • Parting-off width in mm, • Chip breaker for the material, • Approach angle and corner radius**

**Select insert width as narrow as possible and as wide a necessary. By reducing the insert width, the cutting forces are reduced and especially important when mass producing less material is wasted. Whenever possible it is always recommended to use neutral inserts that offer better swarf control and tool life.**

*Scegliere sempre l'utensile più corto possibile per una maggiore stabilità. Grazie a questo le vibrazioni vengono ridotte, la lavorazione è più stabile e la durata inserto aumentata.*

*Nella scelta dell'inserto di scanalatura è bene valutare: • La larghezza di taglio in mm, • La forma di rompitruciolo, • L'angolo di taglio ed il raggio di punta*

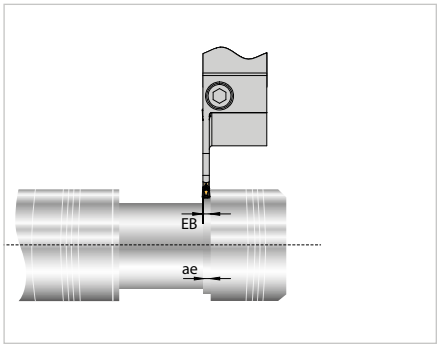
*La larghezza della troncatura deve essere il più stretta possibile – scegliere inserti proporzionati alla misura da realizzare. Riducendo la larghezza di taglio, si riduce la forza di taglio e può risultare in un enorme risparmio dei costi delle materie prime su grossi lotti produttivi.*

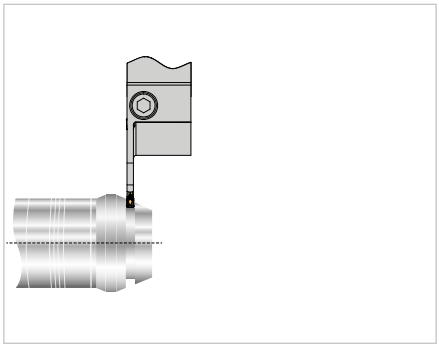
Toujours faire attention lors du choix de l'outil à ce qu'il soit le plus stable possible. Cela peut éviter les vibrations et augmenter la durée de vie.

Pour le choix de la plaquette, faire attention : • à la largeur du tronçonnage EB en mm, • au brise-copeau adapté à la matière à usiner, • à l'angle d'attaque et le rayon de pointe

La largeur de coupe doit être choisie aussi étroite que possible et aussi large que nécessaire. Une moindre largeur de coupe permet de réduire la force de coupe et peut amener une énorme économie en materiel pour les fabrications en série. Nous recommandons les plaquettes neutres quand cela est possible car elles apportent un meilleur contrôle du copeau et une plus grande durée de vie.

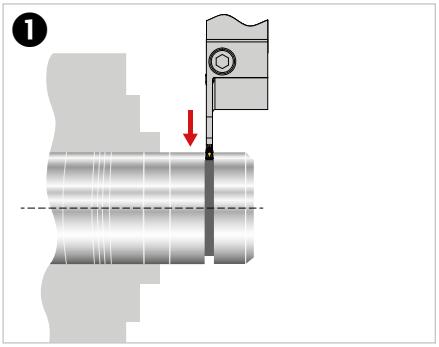
## **Recommendations for grooving** / *Suggerimenti per la troncatura* / Recommandations en rainurage



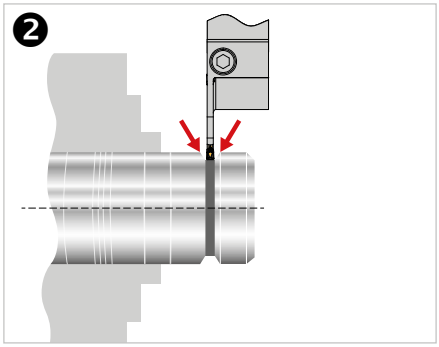



- **When grooving with an axial displacement the width "a" should be a minimum of 70 % of the groove width "s".**
- **When grooving into an angled surface reduce feed rate by 20 – 50 % until in full cut.**
- *Per lavorazioni senza appoggio laterale assicurarsi che la larghezza di lavoro "a" sia almeno il 70 % della larghezza inserto "s".*
- *La scanalatura su superfici inclinate deve prevedere una riduzione dell'avanzamento tra il 20 % ed il 50 %.*
- Pour un rainurage avec déplacement axial la largeur «a» doit être au minimum a 70 % de la largeur de coupe «s»
- Pour un rainurage en plan incliné, l'avance doit être réduite d'environ 20 % à 50 %

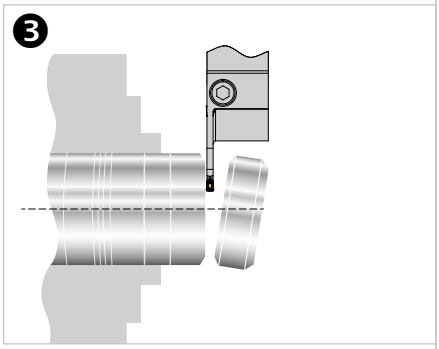
## **Chamfering and parting-off** / *Smussatura e troncatura* / *Chanfreinage et tronconnage*




**1. Pre-crooving** / *Pre-scanalatura* / Pré-tronconnage




**2. Chamfering** / *Smusso* / *Chanfrein*




**3. Parting-off** / *Troncatura* / Tronconnage

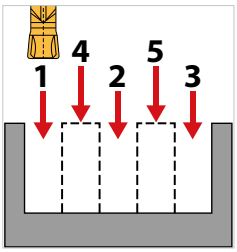
## **Machining of external grooves** / *Scanalatura radiale / Usinage de gorges externes*

**The most popular way of producing wide grooves in between two shoulders are by multiple grooving, groove turning, ramping, and pocketing.**

*Il metodo più comune per produrre ampie gole fra due spalle è con la tornitura a tuffo, con scanalature affiancate, seguendo corrette sequenze.*

La méthode la plus courante pour usiner des rainures larges entre 2 épaulements se fait par passages multiples de gorge, de copiage de gorge, en plongée oblique et fraisage de poche.

## **Multiple grooving** / *Scanalatura a tuffo* / Gorge multiple

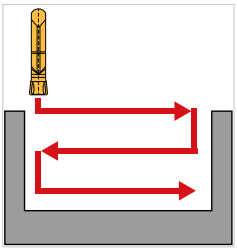



**First the full grooves are machined. Grooves 1, 2 and 3, thereafter 4 and 5. This protects the corner radius and the swarf comes of the centre of the chip breaker. Widths of 4 and 5 should be 0.6 – 0.8 x insert width (EB).**

*Prima di procedere, valutare il tipo di gola e scegliere la dimensione inserto adatta per larghezza e profondità. Eseguire scanalature 1, 2 e 3; successivamente 4 e 5. In tal modo l'inserto lavora con appoggio sui fianchi, in quelle successive senza appoggio ma solo sul rompitruciolo centrale. Prevedere profondità di gola ridotte e ripetere l'operazione fino alla massima profondità.*

En premier usinage de gorge dans le plein. Plongée 1,2 et 3. Ensuite usinage au centre 4 et 5. Les rayons de pointe sont ainsi protégés et les copeaux évacués au centre du brise-copeaux. Largeur de coupe 0,6 jusqu'à 0,8 x la largeur de la plaquette EB.

## **Groove turning** / *Scanalatura di copiatura* / Copiage de gorge



**The groove depth (ap) depends on the width of the insert, material and the edge length of the inserts.**
**General rule: $a_p$ max. = EB x 0.7**
**$a_p$ min. = corner radius "r"**

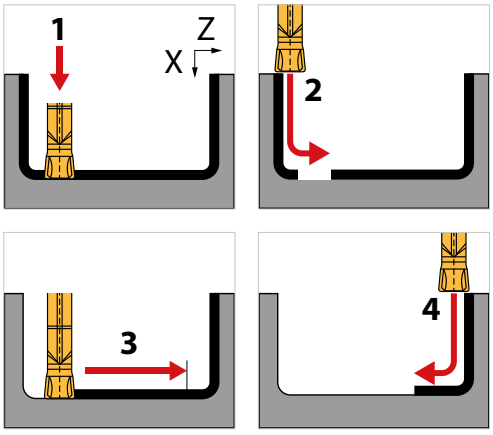
*La profondità di passata è determinata dalla larghezza dell'inserto, dalla tipologia di materiale e dalla lunghezza (stabilità) del portainserto.*

*Regola generale: $a_p$ max. = EB x 0,7*
*$a_p$ min. = Raggio "r"*

*La profondeur de coupe ap dépend de la largeur de la plaquette, de la matière à usiner et de la la longueur de l'arête de coupe.*

*Règle générale : ap max. = EB x 0,7*
*ap min. = Rayon de pointe «r»*

## **Groove finishing machining** / *Finitura di gola* / Finition de la gorge




**Take care when finishing, the radius of the insert moves mainly in the z-axis and this can produce very thin swarf which can lead to vibrations and poor surface finish.**
**If using the machine path shown, this can be avoided, axial and radial cutting depth should be between 0.5 – 1.0 mm.**

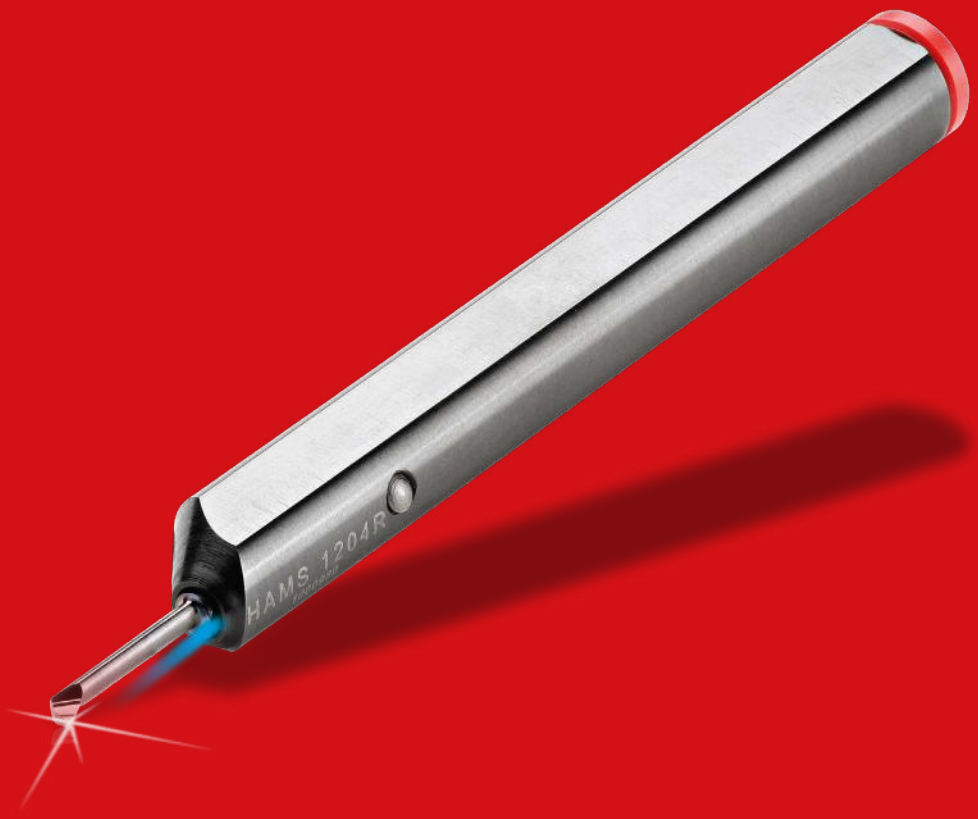
*Il ciclo di finitura gola prevede una sequenza che eviti la formazione di anelli di bave. Scegliere forme di rompitruciolo con controllo truciolo anche per avanzamenti composti e non solo in Z come per tutti gli inserti da troncatura.*
*Evitare la formazione di trucioli sottili e lunghi e di vibrazioni.La sequenza rappresentata indica il metodo suggerito di lavoro per una situazione tipo, prevedendo profondità di passata tra 0,5 e 1,0 mm.*

Faire attention en finition, car le rayon de la plaquette au fond de la gorge, principalement dans l'axe Z peut produire de fins copeaux entrainant des vibrations et un mauvais état de surface, Cela peut être éviter, si la profondeur de coupe se trouve entre 0,5 et 1,0 mm.

# AMS – ARNO Mini-System

## Internal machining system *Sistema di lavorazione interna* Systeme d'usinage interieur


- **System presentation** — *Presentazione del sistema* — Présentation du système — **300 – 305**
- **Tool holders** — *Utensili* — Support de serrage
  - **Tool selection** — *Selezione dell'utensile* — Choix d'outils — **306 – 311**
  - **Nomenclature system** — *Sistema di identificazione* — Systeme de designation — **312**
  - **Tool holders** — *Stelo* — Porte-outil — **313 – 325**
- **Inserts** — *Inserti* — Inserts de coupe
  - **Description of grades** — *Descrizione qualita* — Description des nuances — **326 – 328**
  - **Inserts** — *Inserti* — Plaquettes — **329 – 355**
  - **Request for special tools** — *Richiesta utensili speciali* — Demande outils speciaux — **367 – 369**
  - **Recommended cutting data** — *Parametri di taglio suggeriti* — Paramètres de coupe suggérés — **370 – 372**
- **Application notes** — *Suggerimenti tecnici* — Consignes d'utilisation — **373 – 375**


6

# CENTRING MADE EASY.

**Modular and precise: the ARNO Mini-System AMS for internal machining starts at a diameter of 0.7 mm and reaches drilling depths of up to 50 mm.**

Rigid centring, guaranteed tip height and absolute dimensional accuracy – it's so easy with AMS for flexible operations in holes with small diameters.

This is how it works: The insert is clamped rigidly in central position by a ground chamfer on the shank and a tapered pin. A fixed stop guarantees repeatable positioning at tip height. Besides tool holders, there are also inserts with inner cooling to achieve optimised wear resistance and precise coolant supply. This results in reliable processes, maximum precision even at tight tolerances and an increase of one to four times in tool life.

### Tool holders

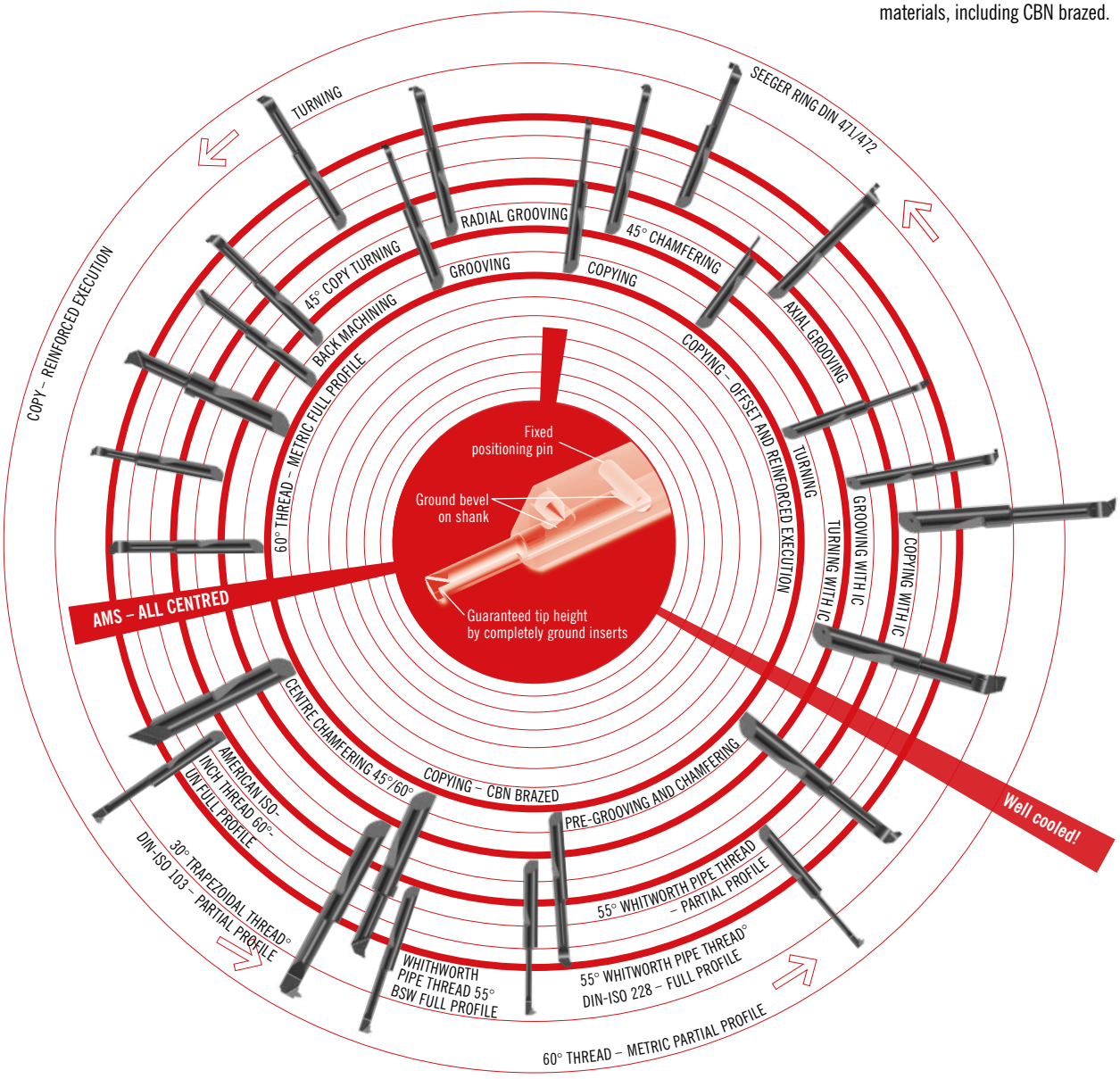
Every application is covered by 10 tool holders: standard or offset, hydraulic or polygon shank, for multi spindle or Swiss type machines. Available with coolant supply for longer tool life.

### AMS boring bars with indexable inserts

All the benefits of the AMS system with even greater efficiency: with AMS boring bars and the right indexable inserts.

## Inserts

Suitable for every application: from axial grooving to threading, for hardened materials, including CBN brazed.



## AMS Inserts with coolant hole

Precise coolant supply for maximum wear resistance:
Either with coolant supply from the top (IKO) - perfect for through hole boring or from the bottom (IKU) – perfect for blind holes.

## PRECISE BENEFITS

of the ARNO Mini-System

Rigid centring and easy tool changes thanks to the clever system of a ground chamfer on the shank and tapered pin

Up to 400% longer tool life thanks to significant reduction in wear

Precision and quality all inclusive – all inserts are fully ground, including the shank

# ALLINAEMENTO DEL TAGLIENTE FACILE.

**Modulare e preciso: l'ARNO Mini-System AMS per la lavorazione interna a partire da diametri di 0,7 mm e fino a profondità di 50 mm.**

Centraggio stabile, altezza del filo di taglio garantita, elevatissima finitura superficiale e assoluta precisione dimensionale – tutto ciò è molto facile con AMS per la lavorazione flessibile di fori di piccolo diametro.

Funziona così: grazie all'inclinazione del codolo e alla vite conica senza testa, l'inserto viene bloccato saldamente nella posizione centrale, un perno di arresto garantisce la precisione dell'altezza del tagliente. Per garantire un'ottimale protezione dall'usura con un'alimentazione precisa del refrigerante, oltre agli adattatori sono disponibili anche inserti con raffreddamento interno. Si ottengono così processi sicuri, massima precisione anche con tolleranze ridotte e una durata quadruplicata.

### Adattatori

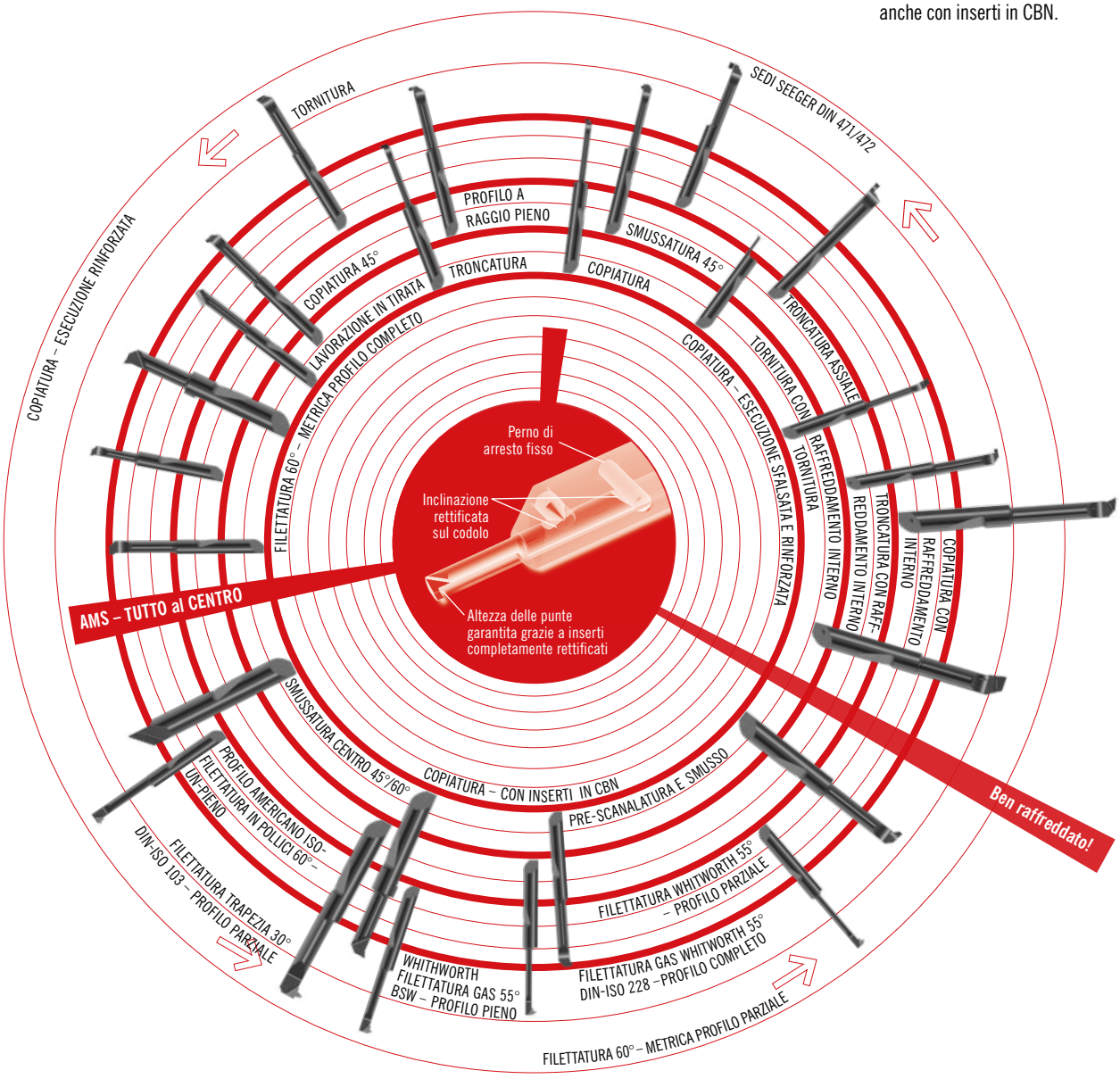
Grazie a 10 adattatori ogni settore è coperto: nelle versioni standard o a gradino, idraulici oppure con gambo poligonale, per torni plurimandrino per torni a fantina mobile. Disponibili anche con raffreddamento interno per una durata prolungata.

### Bareni AMS con inserti

Tutti i vantaggi del sistema AMS adesso sono disponibili anche in versione più economica: con bareni AMS e con inserti adatti.

## Inserti

Adatti per ogni applicazione: dalle gole assiali alla filettatura in pollici oltre a materiali temprati anche con inserti in CBN.



## Inserti AMS con passaggio interno del refrigeranteo

Alimentazione del refrigerante precisa per la massima resistenza dall'usura: dall'alto (IKO) – ideale per i fori passanti o dal basso (IKU) – ottimali per i fori ciechi.

## I VANTAGGI PRECISI

dell'ARNO Mini-System

Posizione centrale stabile e cambio utensile semplice grazie al sistema intelligente con inclinazione del codolo e vite conica senza testa

Durate più elevate del 400 % grazie a un'usura notevolmente ridotta

Precisione e qualità sono comprese – tutti gli inserti sono completamente rettificati, incluso il codolo

# LA MODULARITÉ EN TOUTE FACILITÉ.

**Modulable et précis : le mini système AMS d'ARNO pour l'usinage intérieur à partir de 0,7 mm de diamètre et jusqu'à 50 mm de profondeur de perçage.**

Une corps d'outil stable, une hauteur de pointe garantie, une qualité de finition extrême et un respect absolu des cotes : un jeu d'enfant avec AMS, le système conçu pour le perçage flexible des petits diamètres.

Mode d'emploi : Avec un chanfrein sur l'arbre et une vis sans tête de forme conique, l'insert de coupe est solidement fixé sur le corps d'outil, un goujon de butée garantit la précision de répétition pour la hauteur de pointe. Pour une protection optimale contre l'usure avec un guidage précis du liquide de refroidissement, il existe non seulement des outils de serrage, mais aussi des inserts de coupe avec refroidissement interne. Il en résulte des processus sûrs, une précision maximale, même avec des tolérances serrées et une durée de vie multipliée par quatre.

### Outils de serrage

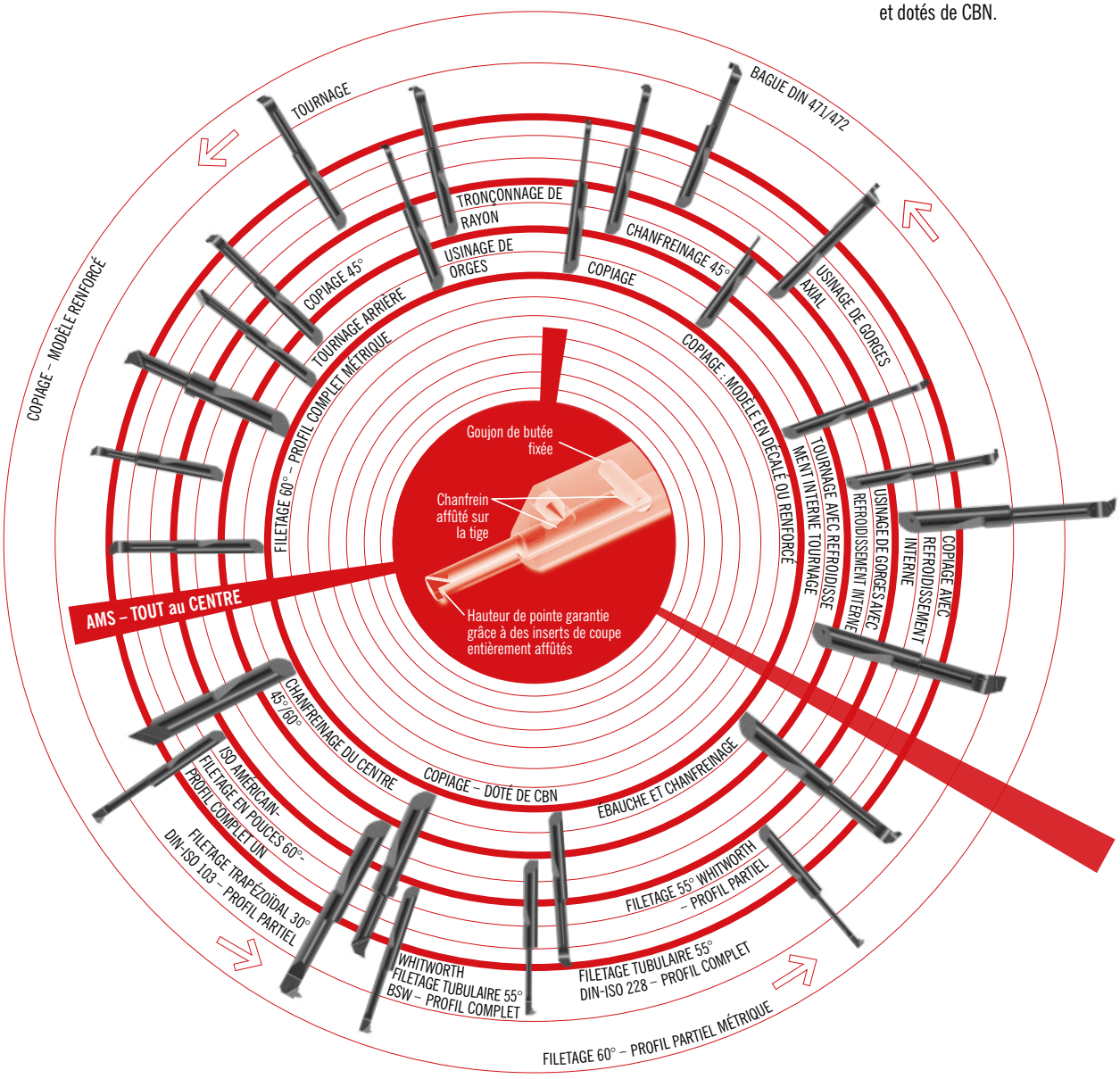
Grâce aux 10 outils de serrage, chaque domaine est couvert : Standard ou en décalé, tournage hydraulique ou avec tige polygonale, pour multibroches ou tours à chariotage.
Disponible avec refroidissement interne pour une durée de vie prolongée.

### Barre d'alésage AMS avec plaquettes de coupe amovibles

TTous les avantages du système AMS sont encore plus rentables : avec des barres d'alésage AMS et des plaquettes de coupe amovibles adaptées.

## Inserts de coupe

Adaptés à tous les domaines : du rainurage axial au filetage en pouces, pour les matériaux trempés et dotés de CBN.



## Inserts de coupe avec canal de refroidissement

Guidage précis du liquide de refroidissement pour une protection maximale contre l'usure : Par le haut – idéal pour les perçages traversants ou par le bas – optimal pour les trous borgnes.

## LES AVANTAGES PRÉCISION

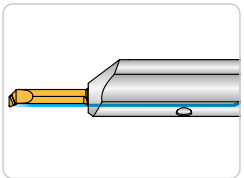
du mini système ARNO

Couche intermédiaire stable et changement d'outils facile grâce à un système intelligent composé d'un chanfrein sur l'arbre et d'une vis sans tête de forme conique

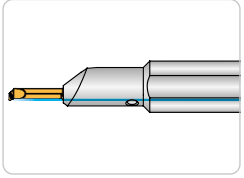
Durée de vie supérieure jusqu'à 400 % – grâce à une usure considérablement réduite

Précision et qualité incluses – tous les inserts sont totalement polis, tige compris

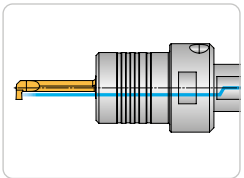
## **Program overview holders** / *Gamma prodotti adattatori* / Programme des porte-outils et outils



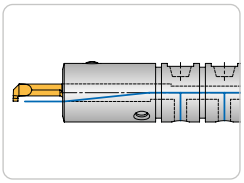
**Holder – Standard** / *Stelo – Standard* / Porte-outil Standard
Page / *Pagina* / Page **313 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



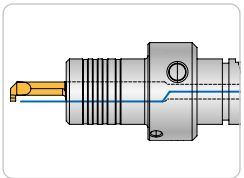
**Holder – Off-set** / *Stelo – Off-Set* / Porte-outil dégagé
Page / *Pagina* / Page **314 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



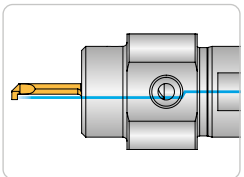
**Hydraulic Holder** / *Adattatore idraulici* / Porte-outils hydraulique
Page / *Pagina* / Page **315 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



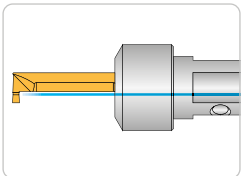
**Holder for Index/Traub** / *Adattatore per Index/Traub* / Porte-outils pour Index/Traub
Page / *Pagina* / Page **316 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



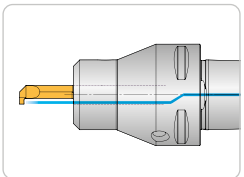
**Hydraulic Holder for Index/Traub - Holders for lathes** / *Adattatore idraulici per Index/Traub - Adattatori per torni* / Porte-outils hydrauliques pour tours Index/Traub
Page / *Pagina* / Page **317 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Porte-outils page **329 – 355**



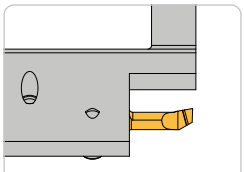
**Holders for STAR – lathes** / *Utensile di finitura per torni STAR* / Porte-outil pour tour STAR
Page / *Pagina* / Page **318 – 319 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



**Holders for lathes** / *Adattatori per torni* / Porte-outil pour tours
Page / *Pagina* / Page **320 – 321 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**

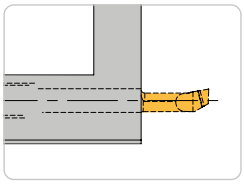


**Holders with Polygon-Shank** / *Adattatori con attacco poligonale* / Porte-outil avec corps polygonal
Page / *Pagina* / Page **322 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



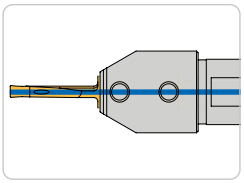
**Holders for sliding head auto lathes and multi spindle machines** / *Adattatori per fantina mobile e plurimandrino* / Porte-outil pour tour à poupées mobiles et multibroches
Page / *Pagina* / Page **323 /** Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**

## **Program overview holders** / *Gamma prodotti adattatori* / Programme des porte-outils et outils



**Holder for sliding head lathes on counter spindle** / *Adattori per torni a fantina mobile su contromandrino* / Porte-outil pour tour à poupées mobiles et contre-broche

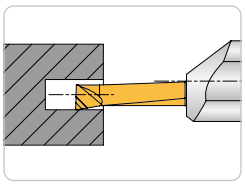
Page / *Pagina* / Page **324** / Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **329 – 355**



**Axial grooving – SAV** / *Scanalatura assiale – SAV* / Gorge axiale – SAV

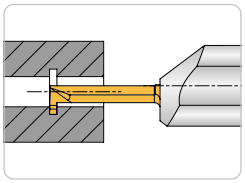
Page / *Pagina* / Page **325** / Inserts page / *Inserti pagina* / Inserts page **313 – 325**

## **Inserts** / *Inserti* / Inserts de coupe



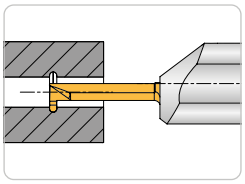
**Turning** / *Barenatura* / Tournage

Page / *Pagina* / Page **329 – 330** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



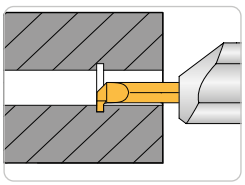
**Grooving** / *Scanalatura* / Usinage de gorges

Page / *Pagina* / Page **331** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



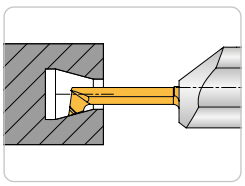
**Radius grooving** / *Profilo a raggio pieno* / Gorge rayonée

Page / *Pagina* / Page **332** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Cir-clip DIN 471/472** / *Sedi seeger DIN 471/472* / Circlip DIN 471/472

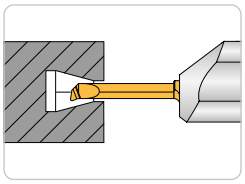
Page / *Pagina* / Page **333** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



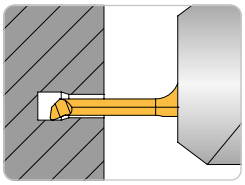
**Copying** / *Copiatura* / Copiage

Page / *Pagina* / Page **334** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**

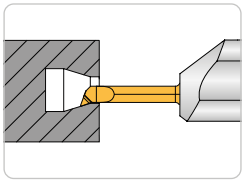
## **Program overview inserts** / *Gamma prodottiinserti* / Programme des inserts de coupe



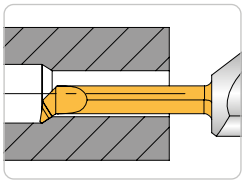
**Copying – Re-inforced execution** / *Copiatura – Versione rinforzata* / Copiage – modèle renforcé
Page / *Pagina* / Page **336** / Holders page / *Adattatori pagina* / Inserts page **313 – 325**



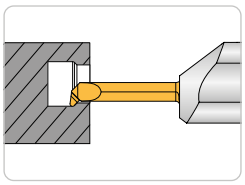
**Copying - offset and reinforced version** / *Copiatura - versione disassata e rinforzata* / Copiage – modèle décalé ou renforcé
Page / *Pagina* / Page **337** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



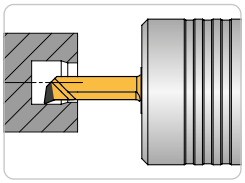
**Copying 20/20°** / *Copiatura 20/20°* / Copiage à 20/20°
Page / *Pagina* / Page **338** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



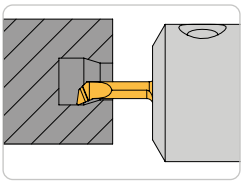
**Copying 32°** / *Copiatura 32°* / Copiage à 32°
Page / *Pagina* / Page **339** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



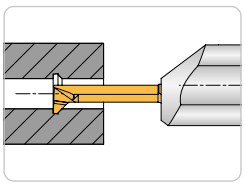
**Copying 45°** / *Copiatura 45°* / Copiage à 45°
Page / *Pagina* / Page **340** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Copying – CBN brazed** / *Copiatura – riporto CBN* / Copiage – Insert CBN
Page / *Pagina* / Page **341** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**

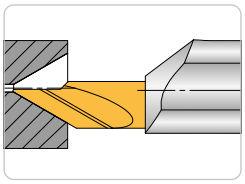


**Copying – for tool holders STAR Swiss type machines (HAMS-US...)** / *Copiatura – Per portainserti per macchine STAR (HAMS-US ...)* / Copiage – pour supports de serrage pour tours STAR (HAMS-US...)
Page / *Pagina* / Page **342** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



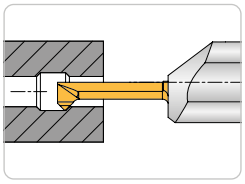
**Pre-grooving and chamfering** / *Pre-scanalatura e smusso* / *Gorge et chanfreinage*
Page / *Pagina* / Page **343** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**

## **Program overview inserts** / *Gamma prodottiinserti* / Programme des inserts de coupe



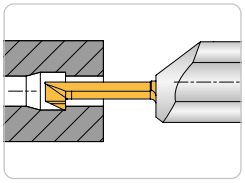
**Centre Chamfering 45°/60°** / *Smussatura centrale 45°/60°* / Chanfreinage centre 45°/60°

Page / *Pagina* / Page **344** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



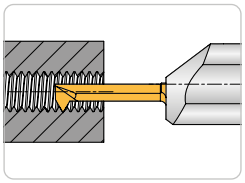
**Chamfering 45°** / *Smusso 45°* / Chanfreinage 45°

Page / *Pagina* / Page **345** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



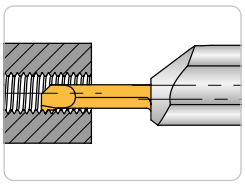
**Back turning** / *Lavorazione in tirata* / Tournage en tirant

Page / *Pagina* / Page **346** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



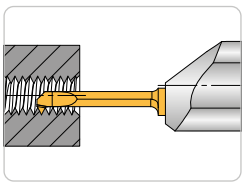
**Threading 60° - Metric partial profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo parziale* / Filetage à 60° – Metrique-Profil Partiel

Page / *Pagina* / Page **347** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



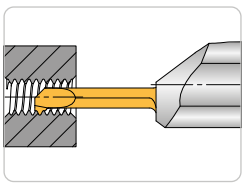
**Threading 60° - Metric full profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo completo* / Filetage à 60° – Metrique-Profil plein

Page / *Pagina* / Page **348** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



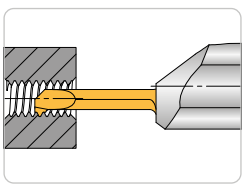
**Whitworth thread 55° - Partial profile** / *Filettatura Whithworth 55° - Profilo parziale* / Whitworth 55° – Profil partiel

Page / *Pagina* / Page **349** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



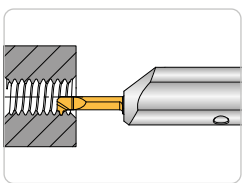
**Whitworth pipe thread 55° - DIN ISO 228-Full profil** / *Filettatura Whithworth 55° - DIN ISO 228-Profilo completo* / Whitworth 55° Profil plein DIN ISO 228

Page / *Pagina* / Page **350** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Whitworth pipe thread 55° BSW-Full profil** / *Filettatura Whithworth 55° BSW-Profilo completo* / Whithworth BSW 55° Profil plein

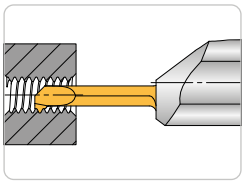
Page / *Pagina* / Page **351** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Trapezoidal 30° DIN ISO 103 – Partial profile** / *Filettatura Trapezoidale 30° DIN ISO 103 – Profilo parziale* / Pas trapézoïdal 30° DIN ISO 30° – Profil partiel

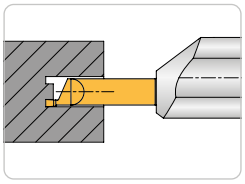
Page / *Pagina* / Page **352** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**

## Übersicht Schneideinsätze / Program overview inserts / *Gamma prodottiinserti* / Programme des inserts de coupe



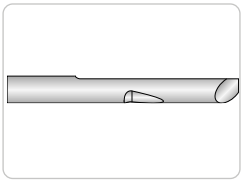
**American thread 60° - UN - Full profile** / *Filettatura norme americane 60° - UN - Profilo completo* / Filetage normes américaines 60° - UN - Profil plein

Page / *Pagina* / Page **353** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Axial grooving** / *Scanalatura assiale* / Gorge axiale

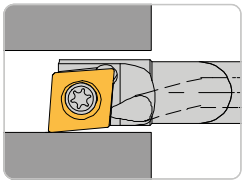
Page / *Pagina* / Page **354** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**



**Blanks fo special profiles** / *Semilavorato per la realizzazione di speciali* / Ebauche pour outil à profiler

Page / *Pagina* / Page **355** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **313 – 325**

## AMS boring bar - with through tool coolant / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

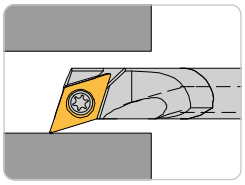


### SCLD L/R

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°

Page / *Pagina* / Page **356** /

**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8

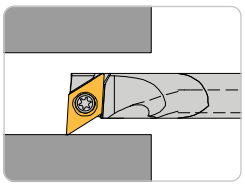


### SDQC L/R

**Approach angle 107,5°** / *Angolo di attacco 107,5°* / Angle d'attaque : 107,5°

Page / *Pagina* / Page **357** /

**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8

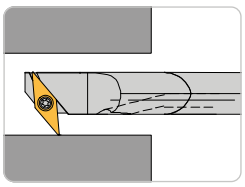


### SDUC L/R

**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque : 93°

Page / *Pagina* / Page **358**

**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8



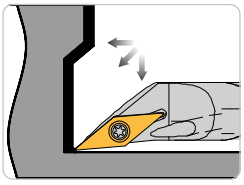
### SV95C L/R

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°

Page / *Pagina* / Page **359**

**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8

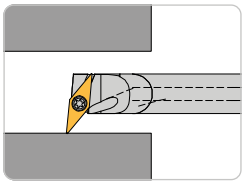
## AMS boring bar - with through tool coolant / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement



### SVJC L/R
**Approach angle 52°** / *Angolo di attacco 52°* / Angle d'attaque : 52°

Page / *Pagina* / Page **360**

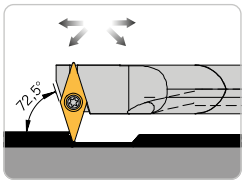
**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8



### SVLC L/R
**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°

Page / *Pagina* / Page **361**

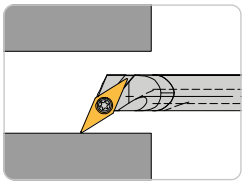
**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8




### SVVC L/R
**Approach angle 72,5°** / *Angolo di attacco 72,5°* / *Angle d'attaque : 72,5°*

Page / *Pagina* / Page **362**

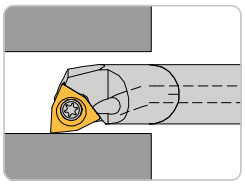
**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8



### SVXC L/R
**Approach angle 113°** / *Angolo di attacco 113°* / Angle d'attaque : 113°

Page / *Pagina* / Page **363**

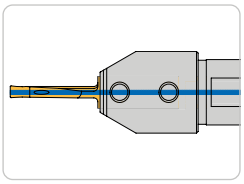
**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8



### SWUC L/R
**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque : 93°

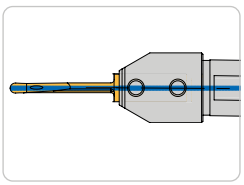
Page / *Pagina* / Page **364**

**Go to Chapter 8 to find indexable inserts** / *Gli inserti si trovano nel Capitolo 8* / Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles au chapitre 8



### Axial grooving – SAV / *Scanalatura assiale – SAV* / Gorge axiale – SAV

Page / *Pagina* / Page **365** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **325**



### Axial grooving - Full radius execution – SAV / *Scanalatura assiale - Esecuzione a raggio completo - SAV* / Gorge axiale – Rayon complet – SAV

Page / *Pagina* / Page **366** / Holders page / *Adattatori pagina* / Porte-outils page **325**

**ARNO® SpecialDesign**

**Request Special products** page **367** / *Richiesta utensili speciali* *pagina* **368** / Demande d'outils spéciaux page **369**

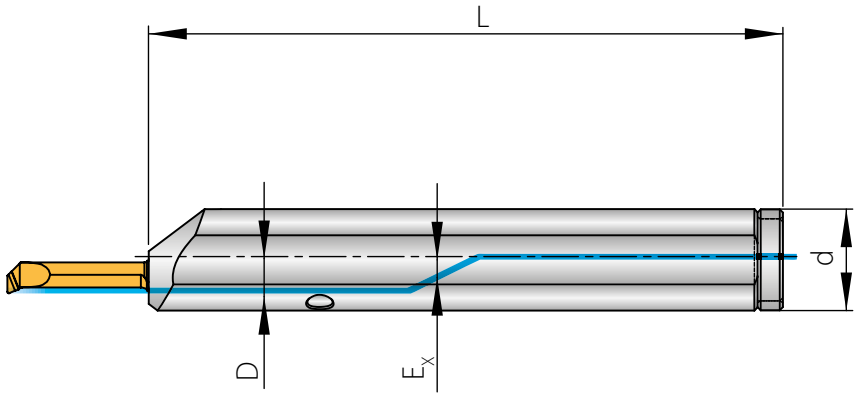
## **Holders** / *Adattatori* / Porte-outils

| HAMS | 16 | 06 | R/L |
|---|---|---|---|
| **H = Holder**<br>*Corpo*<br>Outil | **Shank diameter 16 mm**<br>*Diametro gambo 16 mm*<br>Diamètre du corps 16 mm | **Inserts shank diameter 6 mm**<br>*Diametro gambo inserti 6 mm*<br>Diamètre de la plaquette 6 mm | **R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite |
| **A = ARNO®** | | | **L = Left-hand** *Sinistro*<br>Gauche |
| **M = Mini** | | | |
| **S = Grooving**<br>*Troncatura*<br>*Tronçonnage* | | | |

## **Inserts** / *Inserti* / Description de l'outil

| AMS | D | 25 | 08 | 06 | 01 | 100 | 40R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A = ARNO®** | **D = Turning**<br>*Tornitura*<br>Tournage | **$D_{min}$ = 2,5 mm** | **Groove width**<br>*Larghezza gola*<br>Largeur de gorge<br>**EB = 0,8 mm** | **Groove depth**<br>*Profondità gola*<br>Profondeur de coupe<br>**ET = 0,6 mm** | **Radius**<br>*Raggio di punta*<br>Rayon<br>**R = 0,1 mm** | **Maximum work length**<br>*Utile di lavoro*<br>Longueur de plongée<br>**AKL = 10 mm** | **Shank diameter**<br>*Diametro del gambo*<br>Diamètre de queue<br>**4 mm** |
| **M = Mini** | | | | | | | **Version**<br>*Versione*<br>Exécution<br>**R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite<br>**L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche |
| **S = Grooving**<br>*Scanalatura*<br>Gorge | | | | | | | |

## **Holder - Standard** / *Stelo - Standard* / Porte-outil – Standard




370 – 375

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

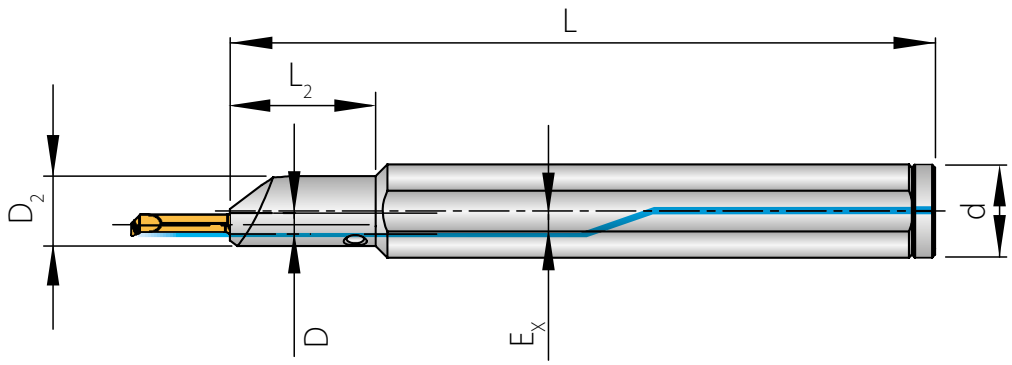
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **$E_x$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 1204L/R** | 4 | 12 | 100 | 2,35 | AMS...40L/R |
| **HAMS 1206L/R** | 6 | 12 | 100 | 2,35 | AMS...60L/R |
| **HAMS 1606L/R** | 6 | 16 | 120 | 2,80 | AMS...60L/R |
| **HAMS 1608L/R** | 8 | 16 | 120 | 2,80 | AMS...80L/R |
| **HAMS 2010R** | 10 | 20 | 120 | 2,80 | AMS...100R |

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement "D"!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura "D"!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Coolant seal ring**<br>*Anello tenuta refrigerante*<br>Bague d'étanchéité |
|---|---|---|---|
| **HAMS 1204 ..-HAMS 1206 ..** | AS 0043 | KP3111 | KVR 12 |
| **HAMS 1606 ..-HAMS 1608 ..** | AS 0044 | KP1111 | KVR 16 |
| **HAMS 2010 ..** | AS 0044 | KP1111 | KVR 20 |

## **Holder - Off-set** / *Selo - Scaricato* / Porte-outil – Dégagé




370 – 375

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_2$** | **d** | **L** | **$L_2$** | **$E_x$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 1604L/R** | 4 | 12 | 16 | 120 | 25 | 2,35 | AMS...40L/R |

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement "D"!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura "D"!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

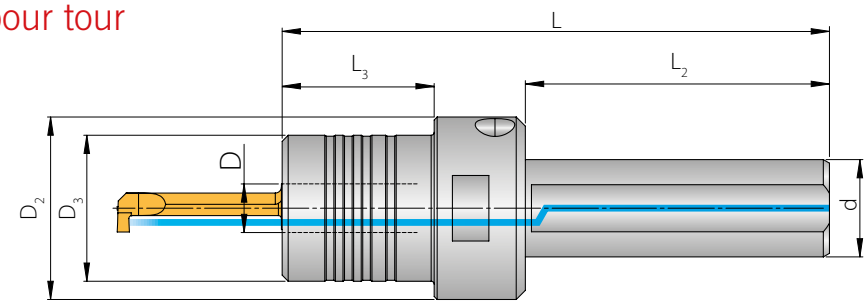
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Coolant seal ring**<br>*Anello tenuta refrigerante*<br>Bague d'étanchéité |
|---|---|---|---|
| **HAMS 1604 ..** | AS 0043 | KP3111 | KVR 16 |





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Hydraulic Holder** / *Adattatore idraulici* / Porte-outil à serrage hydraulique pour tour




370–375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_2$** | **$D_3$** | **d** | **L** | **$L_2$** | **$L_3$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 1604R-HYD.** | 4 | 30 | 18 | 16 | 82,5 | 50 | 18 | AMS...40R |
| **HAMS 1606R-HYD.** | 6 | 30 | 20 | 16 | 90,0 | 50 | 25 | AMS...60R |
| **HAMS 1608R-HYD.** | 8 | 30 | 24 | 16 | 90,0 | 50 | 25 | AMS...80R |

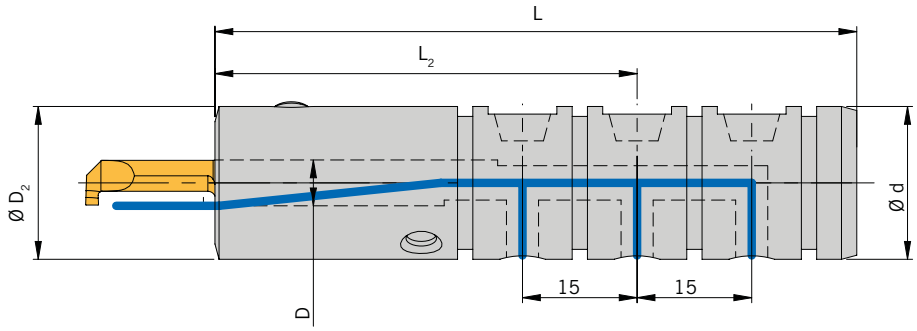
**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 311 to 313. Note measurement "D"!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 311 a 313. Fare attenzione alla misura "D"!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 311 a 313. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

# Holder for Index/Traub - Holders for lathes / *Adattatore per Index/Traub - Adattatori per torni* / Supports de serrage pour tours Index/Traub

370 – 375

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | D | $D_2$ | d | L | $L_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 2004-TNL-TR** | *4* | *20* | *20* | *84* | *55,3* |
| **HAMS 2006-TNL-TR** | *6* | *20* | *20* | *84* | *55,3* |
| **HAMS 2008-TNL-TR** | *8* | *20* | *20* | *84* | *55,3* |

6

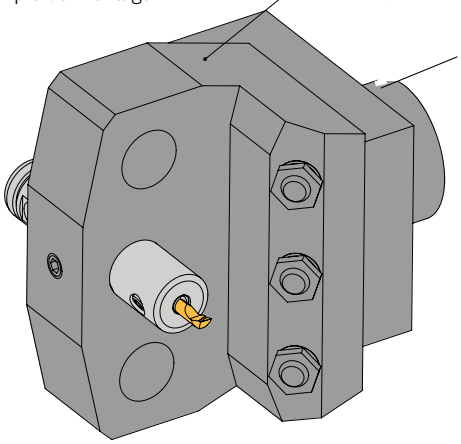
## Overhang / *Dimensioni* / Dimensions

| D | AKL | $L_1$ |
|---|---|---|
| *4* | *2,0* | *4,0* |
| *4* | *5,0* | *6,5* |
| *4* | *6,0* | *8,0* |
| *4* | *7,5* | *10,0* |
| *4* | *10,0* | *12,0* |
| *4* | *15,0* | *17,0* |
| *4* | *20,0* | *22,0* |
| *6* | *10,0* | *12,0* |
| *6* | *18,0* | *20,0* |
| *6* | *20,0* | *22,0* |
| *6* | *30,0* | *32,0* |
| *6* | *40,0* | *42,0* |
| *6* | *50,0* | *52,0* |
| *8* | *10,0* | *12,0* |
| *8* | *25,0* | *17,0* |
| *8* | *30,0* | *32,0* |
| *8* | *42,0* | *44,0* |
| *8* | *45,0* | *47,0* |
| *8* | *50,0* | *52,0* |

**Assembly options, example** / *Montaggio, esempio* / Exemple de montage

**Example basic holder W7040111** / *Esempio W7040111* / Par exemple version W7040111

**Compact shank 45** / *Gambo compatto 45* / Attachement compact 45



## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS...-TNL-TR** | *AS 0044* | *KP 1111* |



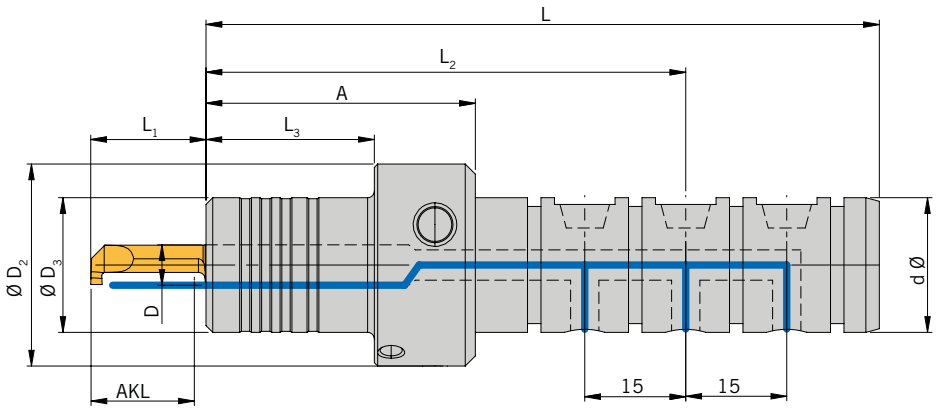
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Holder for Index/Traub - Holders for lathes** / *Adattatore per Index/Traub - Adattatori per torni* / Supports de serrage pour tours Index/Traub

370–375

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_2$** | **$D_3$** | **d** | **L** | **$L_2$** | **$L_3$** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 2004-HYD-TNL-TR** | *4* | *30* | *20* | *20* | *92,5* | *63,8* | *17,5* |
| **HAMS 2006-HYD-TNL-TR** | *6* | *30* | *20* | *20* | *100,0* | *71,3* | *25* |
| **HAMS 2008-HYD-TNL-TR** | *8* | *30* | *20* | *20* | *100,0* | *71,3* | *25* |

6

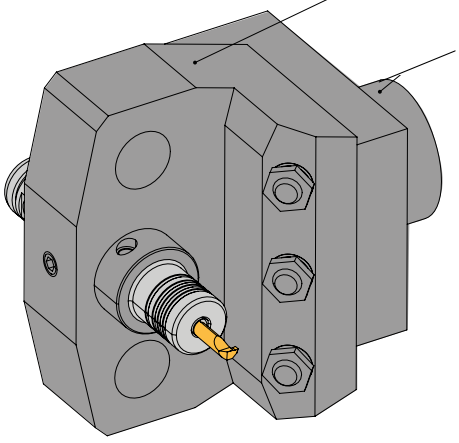
## **Overhang** / *Dimensioni* / Dimensions

| **D** | **AKL** | **$L_1$** |
|---|---|---|
| *4* | *2,0* | *4,0* |
| *4* | *5,0* | *6,5* |
| *4* | *6,0* | *8,0* |
| *4* | *7,5* | *10,0* |
| *4* | *10,0* | *12,0* |
| *4* | *15,0* | *17,0* |
| *4* | *20,0* | *22,0* |
| *6* | *10,0* | *12,0* |
| *6* | *18,0* | *20,0* |
| *6* | *20,0* | *22,0* |
| *6* | *30,0* | *32,0* |
| *6* | *40,0* | *42,0* |
| *6* | *50,0* | *52,0* |
| *8* | *10,0* | *12,0* |
| *8* | *25,0* | *17,0* |
| *8* | *30,0* | *32,0* |
| *8* | *42,0* | *44,0* |
| *8* | *45,0* | *47,0* |
| *8* | *50,0* | *52,0* |

**Assembly options, example** /
*Montaggio, esempio* /
Exemple de montage

**Example basic holder W7040111**
/ *Esempio W7040111* / Par exemple version W7040111

**Compact shank 45** /
*Gambo compatto 45* /
Attachement compact 45

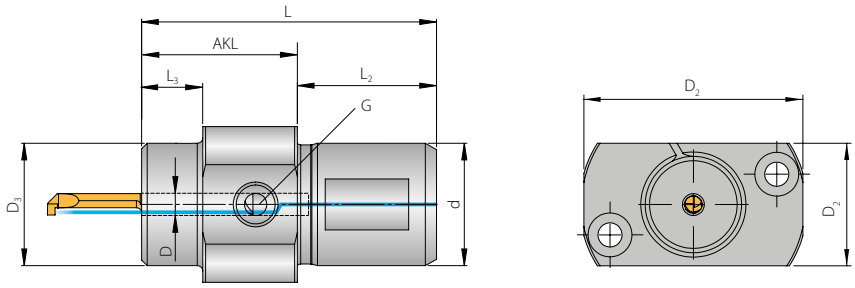


## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **O-Ring**<br>**O-ring**<br>*O-ring* |
|---|---|---|
| **HAMS...-HYD-TNL-TR** | *AS 0074 / AS 0043* | *OR 17X1,5-NBR70* |

# **Holder for STAR-lathes** / *Adattatore per STAR-torni* / Porte-outil pour tour STAR

370 – 375




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_2$** | **$D_3$** | **d** | **AKL** | **L** | **$L_2$** | **$L_3$** | **G** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 2204-A28-SR** | 4 | 28 x 50 | 22 | 22 | 28 | 53 | 25 | 11 | M8x1 | AMS...40R |
| **HAMS 2204-A50A-S2-SR** | 4 | 32,5 x 37,5 | 22 | 22 | 50 | 75 | 25 | 33 | G 1/8 | AMS...40R |
| **HAMS 2206-A33-SR** | 6 | 28 x 50 | 22 | 22 | 28 | 53 | 25 | 16 | M8x1 | AMS...60R |
| **HAMS 2206-A50A-S2-SR** | 6 | 32,5 x 37,5 | 22 | 22 | 50 | 75 | 25 | 33 | G 1/8 | AMS...60R |
| **HAMS 3004-A28-SR** | 4 | 28 X 50 | 22 | 30 | 28 | 53 | 25 | 11 | M8x1 | AMS...40R |
| **HAMS 3204-A28-SR** | 4 | 28 x 50 | 22 | 32 | 28 | 53 | 25 | 11 | M8x1 | AMS...40R |

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement "D"!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura "D"!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS 2204..-HAMS 3204..** | AS 0044 | KP1111 |

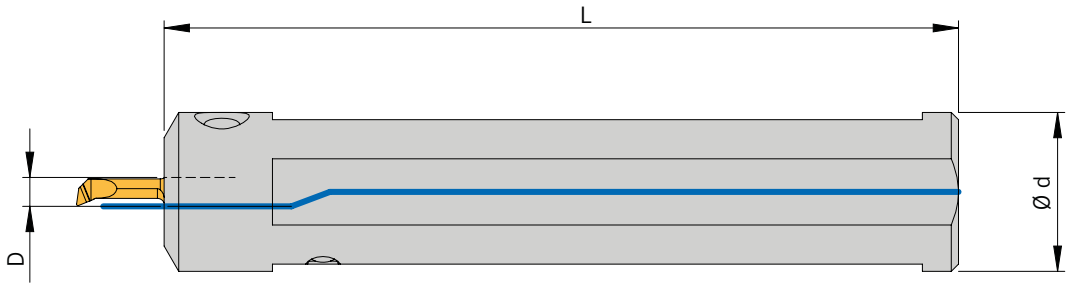


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Holder for STAR-lathes** / *Adattatore per STAR-torni* / Porte-outil pour tour STAR

370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|
| **HAMS-US-2204-SR** | *4* | *22* | *110* | *AMS-US-...40R* |

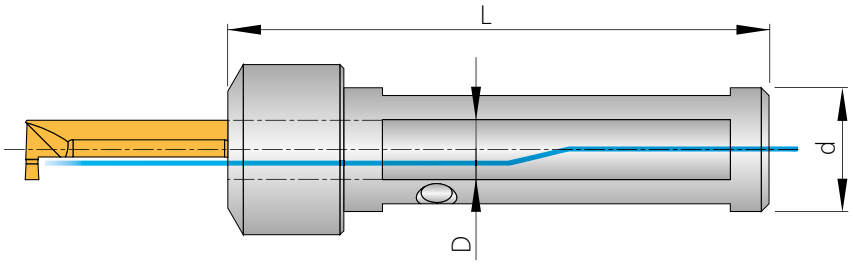
**These holders can be used for X-axis and Y-axis feed.**
*Questi adattatori possono essere utilizzati per l'incremento sull'asse X e sull'asse Y.*
Ces supports peuvent être utilisés aussi bien en position d'axe X que d'axe Y.

**Note: The complete holder must be rotated 90° to use another infeed axis! In doing so, the clamping screw can always be accessed from below or from the side. If you use the holder upside down, access can be gained from above or from the side.**
*Nota: l'adattatore completo deve essere ruotato di 90° per poter utilizzare un altro asse di incremento! La vite di bloccaggio è sempre accessibile dal basso o lateralmente. Se si utilizza l'inserto invertito dell'adattatore, si può accedere alla vite di bloccaggio dall'alto o lateralmente.*
Remarque : le support entier doit être tourné de 90° afin de pouvoir utiliser un autre axe ! La vis de serrage reste toujours accessible par le dessous ou le côté. Si le support est utilisé retourné, l'accès à la vis de serrage se fait par le dessus ou le côté.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS-US-...** | *AS 0044* | *KP 1111* |

# **Holders for lathes** / *Adattatori per torni* / Porte-outil pour tours




370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

### CITIZEN

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **Connection**<br>*Filetto*<br>Raccord | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 1"04-CR** | 4 | 1" | 100 | G 1/4" | AMS...40R |
| **HAMS 1"06-CR** | 6 | 1" | 100 | G 1/4" | AMS...60R |
| **HAMS 1"08-CR** | 8 | 1" | 100 | G 1/4" | AMS...80R |
| **HAMS 3/4"04-CR** | 4 | 3/4" | 100 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 3/4"06-CR** | 6 | 3/4" | 100 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 3/4"08-CR** | 8 | 3/4" | 100 | G 1/8" | AMS...80R |



### STAR

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **Connection**<br>*Filetto*<br>Raccord | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 1604-SR** | 4 | 16 | 70 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 1606-SR** | 6 | 16 | 70 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 1608-SR** | 8 | 16 | 70 | G 1/8" | AMS...80R |
| **HAMS 2204-SR** | 4 | 22 | 110 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 2204-SR G1/4"** | 4 | 22 | 110 | G 1/4" | AMS...40R |
| **HAMS 2206-SR** | 6 | 22 | 110 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 2206-SR G1/4"** | 6 | 22 | 110 | G 1/4" | AMS...60R |
| **HAMS 2208-SR** | 8 | 22 | 110 | G 1/8" | AMS...80R |

### TORNOS, TSUGAMI, HANWA

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **Connection**<br>*Filetto*<br>Raccord | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 2004-TOR** | 4 | 20 | 90 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 2006-TOR** | 6 | 20 | 90 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 2008-TOR** | 8 | 20 | 90 | G 1/8" | AMS...80R |
| **HAMS 2504-TOR** | 4 | 25 | 100 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 2504-170-TOR** | 4 | 25 | 170 | G 1/8" | AMS...40R |
| **HAMS 2506-TOR** | 6 | 25 | 100 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 2506-170-TOR** | 6 | 25 | 170 | G 1/8" | AMS...60R |
| **HAMS 2508-TOR** | 8 | 25 | 100 | G 1/8" | AMS...80R |

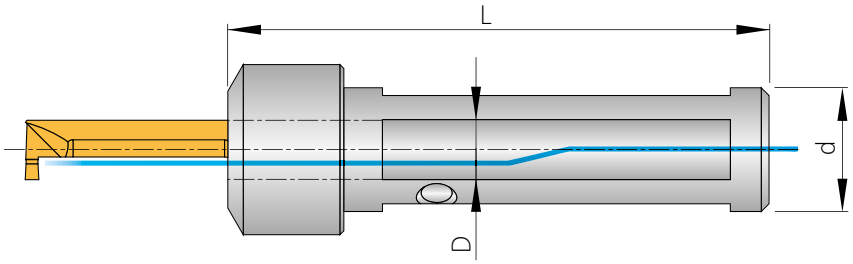
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS ..-CR** | AS 0044 | KP1111 |
| **HAMS ..-SR** | AS 0044 | KP1111 |
| **HAMS ..-TOR** | AS 0044 | KP1111 |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Holders for lathes** / *Adattatori per torni* / Porte-outil pour tours




370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### TRAUB

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **d** | **L** | **Connection**<br>*Filetto*<br>Raccord | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 2804-TR** | 4 | 28 | 120 | G 1/4“ | AMS...40R |
| **HAMS 2806-TR** | 6 | 28 | 120 | G 1/4“ | AMS...60R |

**Holders with 2 flats = CITIZEN, TORNOS, TRAUB, TSUGAMI and HANWA.**
**Holders with 4 flats = STAR.**
*Adattatore con 2 piani di bloccaggio = CITIZEN, TORNOS, TRAUB, TSUGAMI e HANWA.*
*Adattatore con 4 piani di bloccaggio = STAR.*
Outil avec 2 plats = CITIZEN, TORNOS, TRAUB, TSUGAMI et HANWA.
Outil avec 4 plats = STAR.

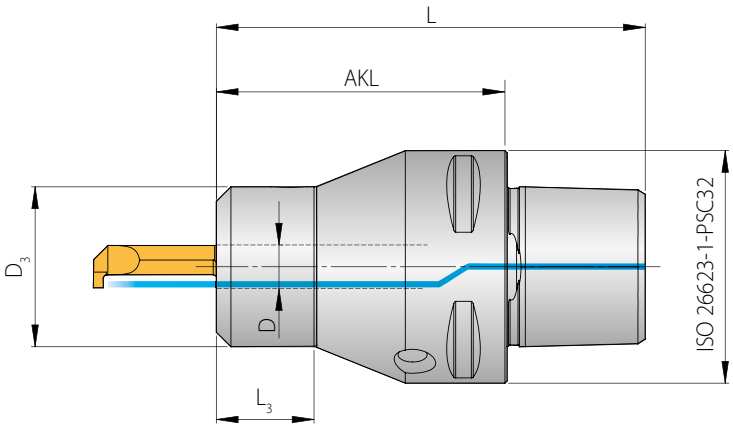
**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement “D”!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura “D”!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !



## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS ..-TR** | AS 0044 | KP1111 |

## **Holders with Polygon-Shank** / *Adattatori con attacco poligonale* / Porte-outil à queue polygonale




370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_3$** | **L** | **AKL** | **$L_3$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS PSC3204R** | 4 | 22 | 59 | 40 | 13 | AMS...40R |
| **HAMS PSC3206R** | 6 | 22 | 59 | 40 | 13 | AMS...60R |

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement "D"!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura "D"!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

6

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS PSC32..** | AS 0044 | KP1111 |

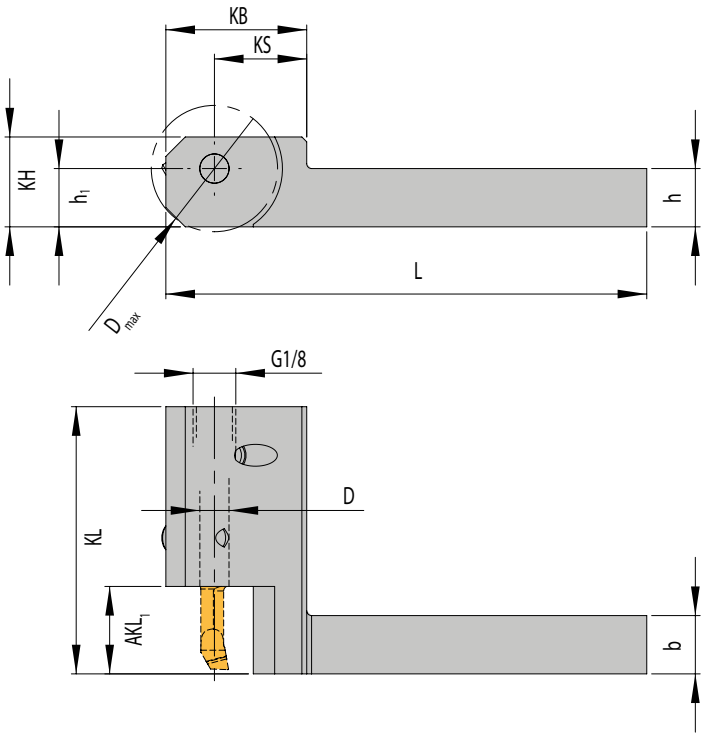


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# Holders for sliding head auto lathes and multi spindle machines / *Adattori per torni a fantina mobile e plurimandrino* / Porte-outil pour tour à poupées mobiles et multibroches

370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | D | h | b | L | KB | KS | KL | $AKL_1$ | KH | $h_1$ | $D_{max}$ | Connection<br>*Filetto*<br>Raccord | Insert<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 121204-R** | 4 | 12 | 12 | 98 | 28 | 19 | 52,5 | 18 | 18,5 | 12 | 26 | G 1/8“ | AMS...40R |
| **HAMS 121206-R** | 6 | 12 | 12 | 99 | 29 | 19 | 55,0 | 18 | 18,5 | 12 | 26 | G 1/8“ | AMS...60R |

**Dmax= Maximum diameter in solid** / *Diametro massimo lavorazione dal pieno* / Diamètre maximal dans le plein

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 329 to 355. Note measurement “D”!**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 329 a 355. Fare attenzione alla misura “D”!*
Remarque : Tous les inserts de coupe des pages 329 a 355. peuvent etre montes sur ces supports. Respecter la dimension «D» !

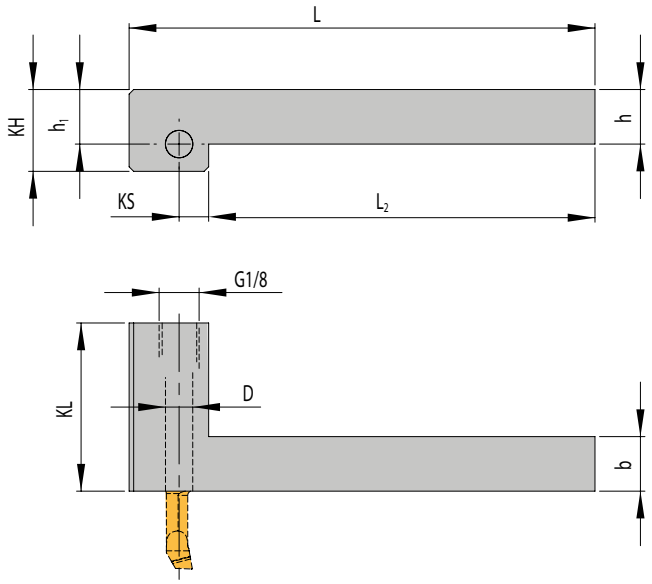
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS 12..04..** | AS 0043 | KP3111 |
| **HAMS 12..06..** | AS 0044 | KP1111 |

## **Holder for sliding head lathes on counter spindle** / *Adattori per torni a fantina mobile su contromandrino* / Porte-outil pour tour à poupées mobiles et contre-broche

370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **h** | **b** | **L** | **$L_2$** | **KS** | **KL** | **KH** | **$h_1$** | **Connection**<br>*Filetto*<br>Raccord | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HAMS 121206-R-GS** | 6 | 12 | 12 | 102,5 | 85 | 6,5 | 37 | 18 | 12 | G 1/8“ | AMS...60R |

**Information: please use AMS-... .60R for these holders.**
*Nota: uilizzare inserti AMS-...60R. con questi adattatori.*
Remarque: Toutes les plaquettes AMS-... .60R se montent sur ce porte-outil

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HAMS 12..06..** | AS 0044 | KP1111 |

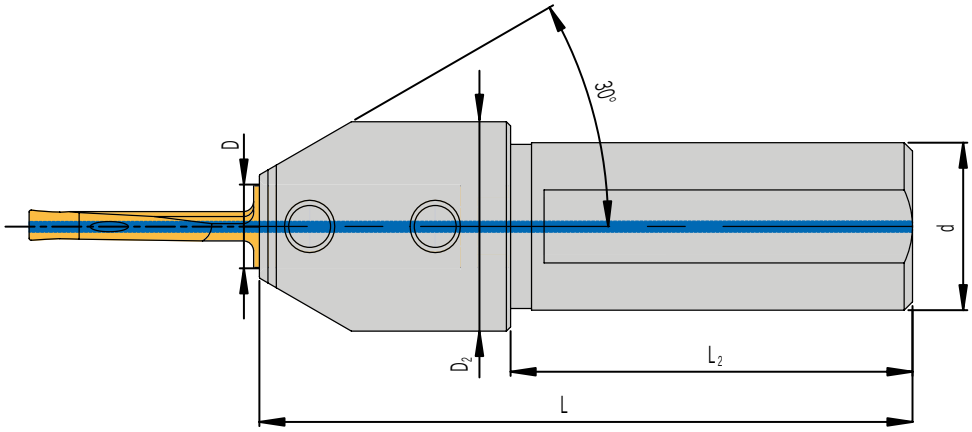


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Axial grooving** / *Scanalatura assiale* / Gorge axiale

370 – 375

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **D** | **$D_2$** | **d** | **L** | **$L_2$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSAV 2006** | 6 | 25 | 20 | 78 | 48 | SAV15...\|SAV20... |
| **HSAV 2008** | 8 | 25 | 20 | 78 | 48 | SAV25...\|SAV30... |
| **HSAV 2010** | 10 | 25 | 20 | 78 | 48 | SAV40... |
| **HSAV 2508** | 8 | 30 | 25 | 78 | 48 | SAV25...\|SAV30... |
| **HSAV 2510** | 10 | 30 | 25 | 78 | 48 | SAV40... |

**When face grooving into solid the overall groove depth can only be obtained in diameter range up to 50 mm.**
*Con la scanalatura assiale dal pieno la profondità completa di scanalatura si ottiene solamente per una gamma di diametri fino a 50 mm.*
Lors de l'usinage de gorges axiales en pleine matière, la profondeur d'usinage n'est possible que jusqu'au diametre de 50 mm

**Remark: The inserts for these holders you will find on pages 365 bis 366.**
*Nota: Inserti per questi adattatori a pagg da 365 bis 366*
Tous les inserts de coupe des pages 365 à 366 peuvent être montés sur ces supports.

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Threaded pin**<br>*Spina filettata*<br>Vis sans tête |
|---|---|
| **HSAV 2006** | 2 x DIN913-M5x10 |
| **HSAV 2008 - 2510** | 2 x DIN913-M6x8 |

# HC – SOLID CARBIDE COATED
# *HC – METALLO DURO RIVESTITO*
# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

## AL40

- **Universally applicable type**
- **Good degree of toughness**
- **Good wear resistance**
- *Qualità utilizzabile universalmente*
- *Buona tenacità*
- *Buona resistenza all'usura*
- Nuance à usage universel
- Bonne ténacité
- Bonne résistance à l'usure

PVD

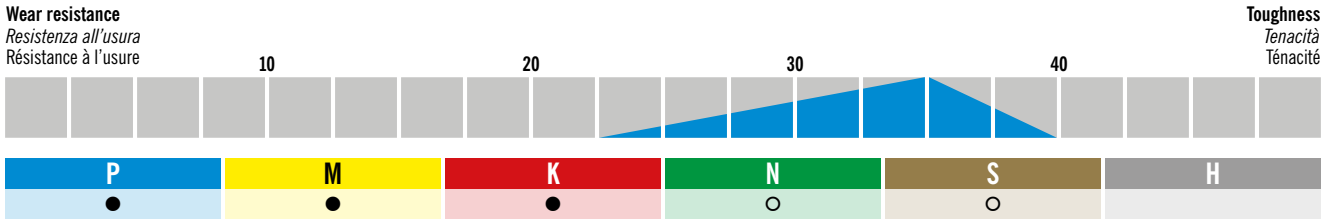
**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

## AP5015

- **Universally applicable type**
- **High thermal resistance**
- **High oxidation resistance**
- *Qualità utilizzabile universalmente*
- *Elevata resistenza al calore*
- *Elevata resistenza all'ossidazione*
- Nuance à usage universel
- Grande résistance à la chaleur
- Grande résistance à l'oxydation

PVD

**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire



# HC – SOLID CARBIDE UNCOATED
## *HC – METALLO DURO NON RIVESTITO*
## HC – CARBURE SANS REVÊTEMENT

## AK40

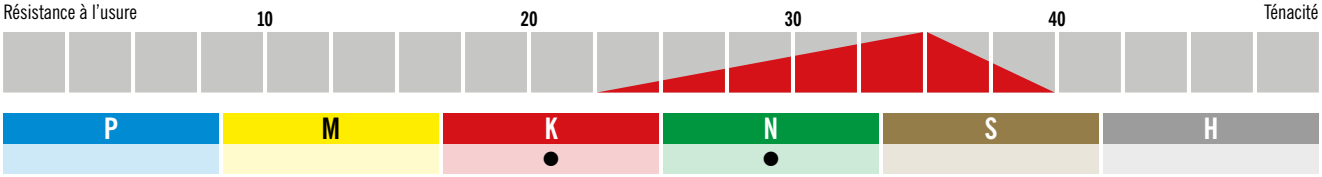
- **Good edge stability**
- **High reliability**
- **Fine grain solid carbide substrate**
- *Buona stabilità del profilo*
- *Elevata affidabilità*
- *Substrato in metallo duro a grana fine*
- Bonne stabilité de l'arête
- Grande fiabilité
- En carbure micrograins

✗

**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité



# BU – CBN UNCOATED
## *BU – CBN NON RIVESTITO*
## SANS REVÊTEMENT BU – CBN

## AH7525

- **For smooth and interrupted cuts**
- **Tough CBN grade**
- **For machining hardened steels (48-65 HRC)**
- *Adatto per tagli costanti e tagli interrotti*
- *Qualità CBN tenace*
- *Lavorazione di acciai temprati (48-65 HRC)*
- Pour une coupe continue ou interrompue
- Nuance CBN dure
- Usinage d'aciers trempés (48-65 HRC)

✗

**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

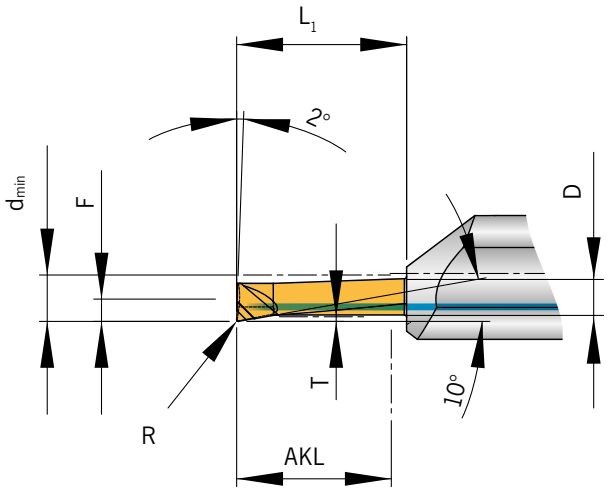
**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

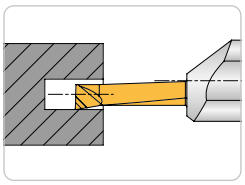
10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ● |

## **Turning** / *Inserti di tornitura* / Tournage




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-D-07005005-020.40R** | 0,7 | 2 | 0,05 | 0,05 | 0,30 | 4 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-20015002-060.40R** | 2,0 | 6 | 0,15 | 0,02 | 0,90 | 8 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-20015002-100.40R** | 2,0 | 10 | 0,15 | 0,02 | 0,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-220401-060.40R** | 2,2 | 6 | 0,40 | 0,10 | 1,05 | 8 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-250401-100.40R** | 2,5 | 10 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-250401-150.40R** | 2,5 | 15 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-250401-200.40R** | 2,5 | 20 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300401-100.40R** | 3,0 | 10 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300401-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300401-200.40R** | 3,0 | 20 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300402-100.40R** | 3,0 | 10 | 0,40 | 0,20 | 1,40 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300402-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,40 | 0,20 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-300402-200.40R** | 3,0 | 20 | 0,40 | 0,20 | 1,40 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-390602-100.40R** | 3,9 | 10 | 0,60 | 0,20 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-390602-150.40L/R** | 3,9 | 15 | 0,60 | 0,20 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-390602-200.40L/R** | 3,9 | 20 | 0,60 | 0,20 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-40015005-250.40L/R** | 4,0 | 25 | 0,15 | 0,05 | 1,90 | 27 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-400301-250.40R** | 4,0 | 25 | 0,30 | 0,10 | 1,90 | 27 | 4 | ◆ |
| **AMS-D-590801-150.60R** | 5,9 | 15 | 0,80 | 0,10 | 2,90 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-590802-100.60R** | 5,9 | 10 | 0,80 | 0,20 | 2,90 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-590802-200.60L/R** | 5,9 | 20 | 0,80 | 0,20 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-590802-300.60L/R** | 5,9 | 30 | 0,80 | 0,20 | 2,90 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-590804-200.60R** | 5,9 | 20 | 0,80 | 0,40 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-6005015-420.60R** | 6,0 | 42 | 0,50 | 0,15 | 2,90 | 44 | 6 | ◆ |
| **AMS-D-791002-100.80R** | 7,9 | 10 | 1,00 | 0,20 | 3,90 | 12 | 8 | ◆ |
| **AMS-D-791002-250.80L/R** | 7,9 | 25 | 1,00 | 0,20 | 3,90 | 27 | 8 | ◆ |
| **AMS-D-820402-300.80R** | 8,2 | 30 | 0,40 | 0,20 | 3,90 | 32 | 8 | ◆ |
| **AMS-D-1021002-200.100R** | 10,2 | 20 | 1,00 | 0,20 | 4,90 | 22 | 10 | ◆ |
| **AMS-D-1021002-300.100R** | 10,2 | 30 | 1,00 | 0,20 | 4,90 | 32 | 10 | ◆ |

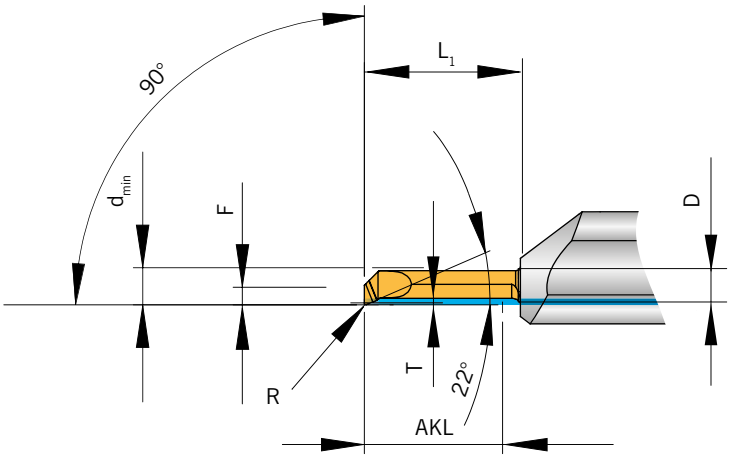
**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

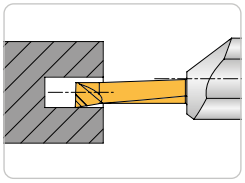
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Turning** / *Inserti di tornitura* / Tournage




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **T** | **R** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-D20-3001502-150.40R** | 3 | 15 | 0,15 | 0,2 | 1,3 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D20-400302-150.40R** | 4 | 15 | 0,30 | 0,2 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-D20-500502-100.60R** | 5 | 10 | 0,50 | 0,2 | 2,3 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-D20-500502-150.60R** | 5 | 15 | 0,50 | 0,2 | 2,3 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

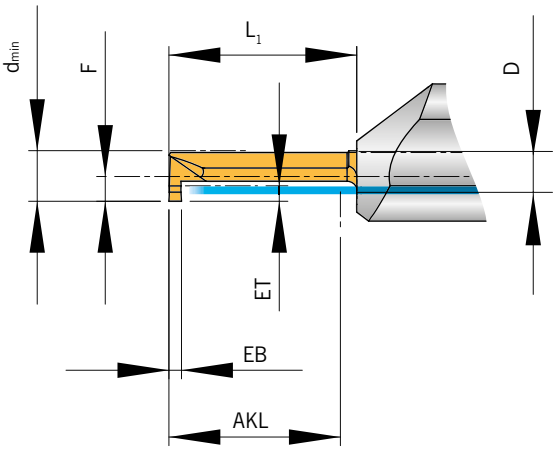
6

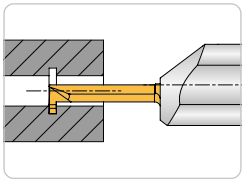


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Grooving** / *Scanalatura* / Gorge

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **EB**<br>**+ 0,03** | **ET** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-S-25080600-100.40R** | 2,5 | 10 | 0,8 | 0,6 | 1,15 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-25080600-150.40R** | 2,5 | 15 | 0,8 | 0,6 | 1,15 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-25080600-200.40R** | 2,5 | 20 | 0,8 | 0,6 | 1,15 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-30080600-100.40R** | 3,0 | 10 | 0,8 | 0,6 | 1,40 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-30080600-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,8 | 0,6 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-30080600-200.40R** | 3,0 | 20 | 0,8 | 0,6 | 1,40 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100800-100.40R** | 3,9 | 10 | 1,0 | 0,8 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100800-150.40L/R** | 3,9 | 15 | 1,0 | 0,8 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100800-200.40R** | 3,9 | 20 | 1,0 | 0,8 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-59101800-200.60L/R** | 5,9 | 20 | 1,0 | 1,8 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-59151800-100.60R** | 5,9 | 10 | 1,5 | 1,8 | 2,90 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-59151800-200.60L/R** | 5,9 | 20 | 1,5 | 1,8 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-59151800-300.60R** | 5,9 | 30 | 1,5 | 1,8 | 2,90 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-69202500-150.80L/R** | 6,9 | 15 | 2,0 | 2,5 | 3,90 | 17 | 8 | ◆ |
| **AMS-S-79182500-100.80R** | 7,9 | 10 | 1,8 | 2,5 | 3,90 | 12 | 8 | ◆ |
| **AMS-S-79182500-250.80R** | 7,9 | 25 | 1,8 | 2,5 | 3,90 | 27 | 8 | ◆ |

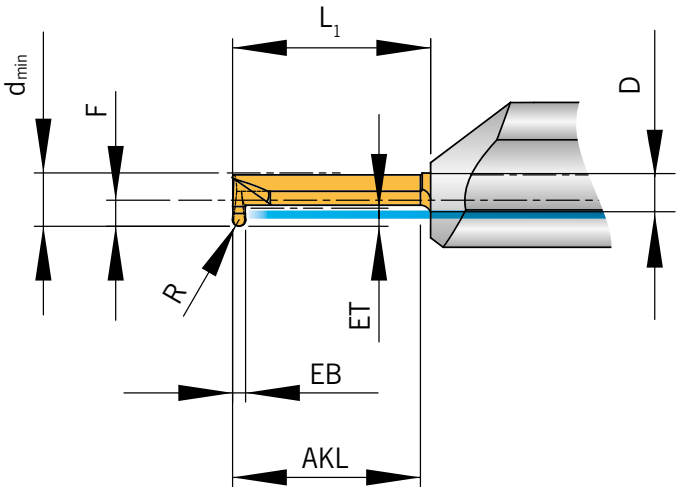
**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

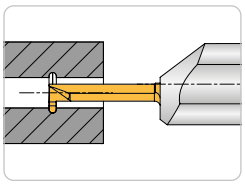
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Radius grooving** / *Profilo a raggio pieno* / Gorge rayonnée




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **EB**<br>**+ 0,03** | **ET** | **R** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-S-39081004-100.40R** | 3,9 | 10 | 0,8 | 1,0 | 0,40 | 1,9 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100805-100.40R** | 3,9 | 10 | 1,0 | 0,8 | 0,50 | 1,9 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100805-150.40L/R** | 3,9 | 15 | 1,0 | 0,8 | 0,50 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-39100805-200.40R** | 3,9 | 20 | 1,0 | 0,8 | 0,50 | 1,9 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-S-59151875-100.60R** | 5,9 | 10 | 1,5 | 1,8 | 0,75 | 2,9 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-59151875-200.60R** | 5,9 | 20 | 1,5 | 1,8 | 0,75 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-59151875-300.60R** | 5,9 | 30 | 1,5 | 1,8 | 0,75 | 2,9 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-S-82202010-200.80R** | 8,2 | 20 | 2,0 | 2,0 | 1,00 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

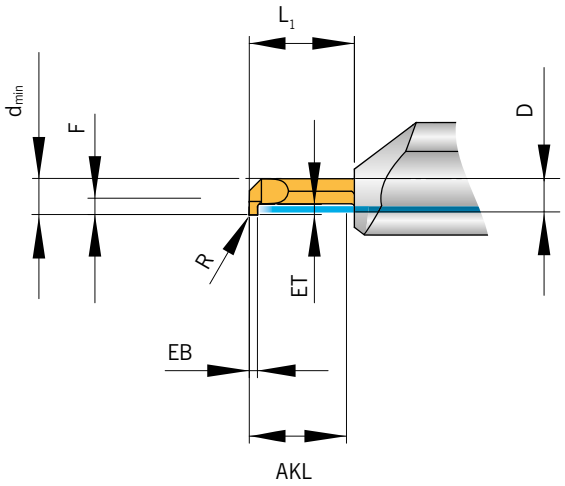


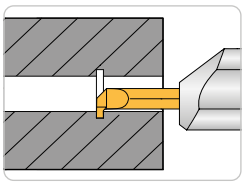


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Cir-clip grooving DIN 471/472** / *Sedi Seeger DIN 471/472* / Circlips DIN 471/472

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | EB<br>± 0,025 | ET | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-472-41099110-150.40R** | 4,1 | 15 | 0,99 | 1,1 | 0,05 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-472-41119110-150.40R** | 4,1 | 15 | 1,19 | 1,1 | 0,05 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-472-41139110-150.40R** | 4,1 | 15 | 1,39 | 1,1 | 0,05 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-472-41169110-150.40R** | 4,1 | 15 | 1,69 | 1,1 | 0,05 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-472-61099150-150.60R** | 6,1 | 15 | 0,99 | 1,5 | 0,05 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-472-61119150-150.60R** | 6,1 | 15 | 1,19 | 1,5 | 0,05 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-472-61139150-150.60R** | 6,1 | 15 | 1,39 | 1,5 | 0,05 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-472-61169150-150.60R** | 6,1 | 15 | 1,69 | 1,5 | 0,05 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-472-61194150-150.60R** | 6,1 | 15 | 1,94 | 1,5 | 0,05 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-472-84119200-200.80R** | 8,4 | 20 | 1,19 | 2,0 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84139200-200.80R** | 8,4 | 20 | 1,39 | 2,0 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84169250-200.80R** | 8,4 | 20 | 1,69 | 2,5 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84194250-200.80R** | 8,4 | 20 | 1,94 | 2,5 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84224300-200.80R** | 8,4 | 20 | 2,24 | 3,0 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84274350-200.80R** | 8,4 | 20 | 2,74 | 3,5 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-84328350-200.80R** | 8,4 | 20 | 3,28 | 3,5 | 0,05 | 3,9 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-472-104139350-250.100R** | 10,4 | 25 | 1,39 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-472-104169350-250.100R** | 10,4 | 25 | 1,69 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-472-104194350-250.100R** | 10,4 | 25 | 1,94 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-472-104224350-250.100R** | 10,4 | 25 | 2,24 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-472-104274350-250.100R** | 10,4 | 25 | 2,74 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-472-104328350-250.100R** | 10,4 | 25 | 3,28 | 3,5 | 0,05 | 4,9 | 27 | 10 | ◆ |

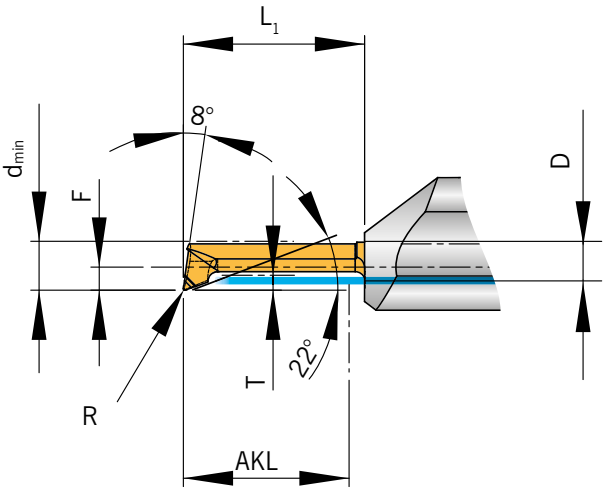
**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

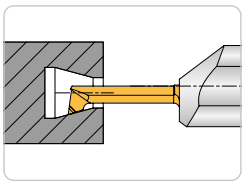
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Copying** / *Copiatura* / Copiage




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K-1501005-110.40R** | 1,5 | 11 | 0,10 | 0,05 | 1,30 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-1501501-060.40R** | 1,5 | 6 | 0,15 | 0,10 | 1,30 | 7 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-20015005-100.40L/R** | 2,0 | 10 | 0,10 | 0,05 | 0,90 | 11 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-2001005-150.40R** | 2,0 | 15 | 0,10 | 0,05 | 0,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-2003005-060.40R** | 2,0 | 6 | 0,30 | 0,05 | 0,90 | 7 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-2003005-100.40R** | 2,0 | 10 | 0,30 | 0,05 | 0,90 | 11 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-220201-150.40R** | 2,2 | 15 | 0,20 | 0,10 | 0,95 | 16 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-250401-100.40R** | 2,5 | 10 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-250401-150.40R** | 2,5 | 15 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-250401-200.40R** | 2,5 | 20 | 0,40 | 0,10 | 1,15 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-300401-100.40R** | 3,0 | 10 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-300401-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-300401-200.40L/R** | 3,0 | 20 | 0,40 | 0,10 | 1,40 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-390802-100.40R** | 3,9 | 10 | 0,80 | 0,20 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-390802-150.40L/R** | 3,9 | 15 | 0,80 | 0,20 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-390802-200.40L/R** | 3,9 | 20 | 0,80 | 0,20 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-391304-200.40R** | 3,9 | 20 | 1,30 | 0,40 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400301-300.40R** | 4,0 | 30 | 0,30 | 0,10 | 1,50 | 32 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400602-200.40R** | 4,0 | 20 | 0,60 | 0,20 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400604-120.40R** | 4,0 | 12 | 0,60 | 0,40 | 1,90 | 14 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400604-150.40R** | 4,0 | 15 | 0,60 | 0,40 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-500502-100.60L/R** | 5,0 | 10 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500502-100.60R-IKO*** | 5,0 | 10 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500502-150.60L/R** | 5,0 | 15 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500502-200.60R** | 5,0 | 20 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500502-250.60L/R** | 5,0 | 25 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 26 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500502-300.60R** | 5,0 | 30 | 0,50 | 0,20 | 2,30 | 31 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-590502-350.60R** | 5,9 | 35 | 0,50 | 0,20 | 2,90 | 37 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-590502-400.60R** | 5,9 | 40 | 0,50 | 0,20 | 2,90 | 42 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-590502-500.60R** | 5,9 | 50 | 0,50 | 0,20 | 2,90 | 52 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-591802-100.60R** | 5,9 | 10 | 1,80 | 0,20 | 2,90 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-591802-200.60R** | 5,9 | 20 | 1,80 | 0,20 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-591802-300.60L/R** | 5,9 | 30 | 1,80 | 0,20 | 2,90 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-6005015-420.60R** | 6,0 | 42 | 0,50 | 0,15 | 2,30 | 44 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-6805005-250.80R** | 6,8 | 25 | 0,50 | 0,05 | 3,90 | 27 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-680502-200.80L** | 6,8 | 20 | 0,50 | 0,20 | 3,90 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-680502-250.80L/R** | 6,8 | 25 | 0,50 | 0,20 | 3,90 | 27 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-720502-450.80R** | 7,2 | 45 | 0,50 | 0,20 | 3,45 | 47 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-791002-200.80R** | 7,9 | 20 | 1,00 | 0,20 | 3,90 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-791002-300.80R** | 7,9 | 30 | 1,00 | 0,20 | 3,90 | 32 | 8 | ◆ |

*** AMS cutting insert with through tool cooling. Precise coolant supply to the cutting edge (IKO) – ideal for through hole boring**
** Inserto AMS con adduzione interna del refrigerante. Alimentazione precisa del refrigerante sul tagliente (IKO) - ideale per i fori passanti*
* AMS - insert de coupe avec refroidissement interne. Guidage précis du fluide de refroidissement sur l'arête – idéal pour les perçages traversants

## **Copying** / *Copiatura* / Copiage

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K-791002-400.80R** | 7,9 | 40 | 1,00 | 0,20 | 3,90 | 42 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-800502-500.80R** | 8,0 | 50 | 0,50 | 0,20 | 3,90 | 52 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-893902-200.80R** | 8,9 | 20 | 3,90 | 0,20 | 3,90 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-893902-300.80R** | 8,9 | 30 | 3,90 | 0,20 | 3,90 | 32 | 8 | ◆ |
| **AMS-K-1084902-250.100R** | 10,8 | 25 | 4,90 | 0,20 | 4,90 | 27 | 10 | ◆ |
| **AMS-K-1084902-350.100R** | 10,8 | 35 | 4,90 | 0,20 | 4,90 | 37 | 10 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

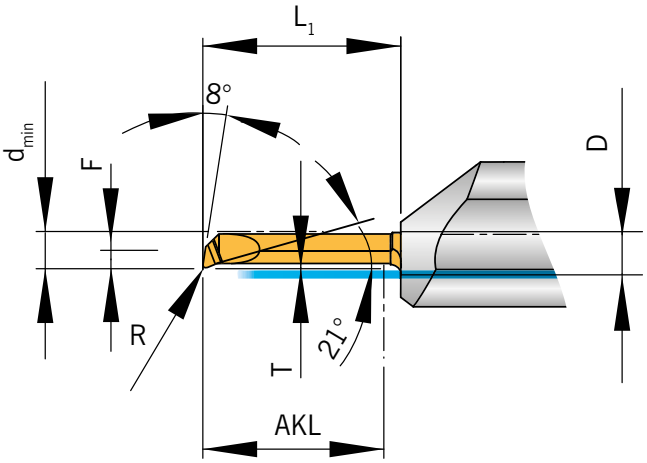
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

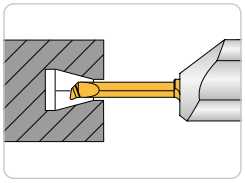
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Copying – reinforced version** / *Copiatura - versione rinforzata* / Copiage – Version renforcée

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K-300202-100.40L/R** | 3,0 | 10 | 0,2 | 0,20 | 1,30 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-300202-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,2 | 0,20 | 1,30 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-3202015-100.40R** | 3,2 | 10 | 0,2 | 0,15 | 1,45 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400301-250.40R** | 4,0 | 25 | 0,3 | 0,10 | 1,50 | 27 | 4 | ◆ |
| **AMS-K-400302-100.40L/R** | 4,0 | 10 | 0,3 | 0,20 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

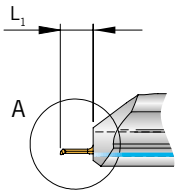


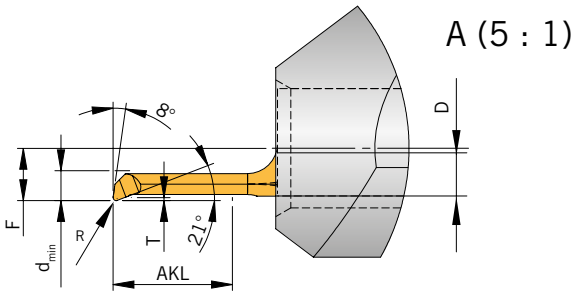


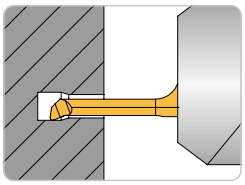
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Copying - offset and reinforced version** / *Copiatura - versione disassata e rinforzata* / Copiage – Version décrochée et renforcée

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K-100101-040.40R** | 1 | 4 | 0,1 | 0,1 | 1,75 | 5,5 | 4 | ◆ |

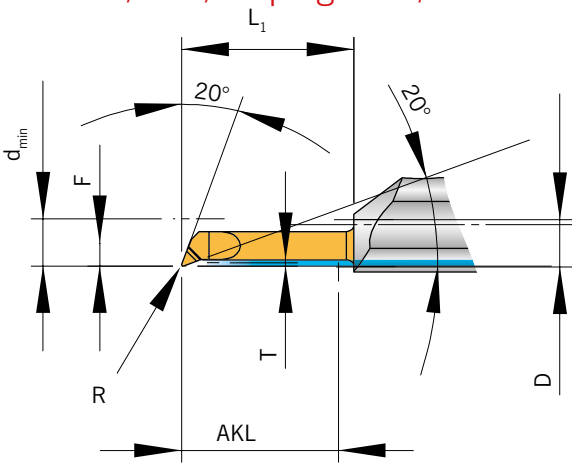
**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

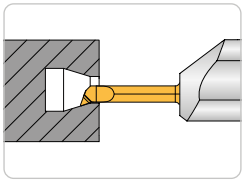
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Copying 20/20°** / *Copiatura 20/20°* / Copiage 20°/20°




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **T** | **R** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K2020-5005015-200.60L** | *6* | *20* | *0,5* | *0,15* | *2,9* | *22* | *6* | ◆ |
| **AMS-K2020-5005015-200.60R** | *6* | *20* | *0,5* | *0,15* | *2,9* | *22* | *6* | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



## YOU NEED INSERTS THAT STAY »COOL«? CONTACT US!

*HAI BISOGNO DI INSERTI CHE RIMANGANO »COOL«? CONTATTACI!*

VOUS AVEZ BESOIN D'INSERTS DE COUPE QUI RESTENT « COOLS » ? CONTACTEZ-NOUS !

### NEW: INSERTS WITH INTERNAL COOLING

**Precise coolant supply for maximum wear resistance: Either with coolant supply from the top (IKO) - perfect for through hole or from the bottom (IKU) – perfect for blind holes.**

**For more information see: www.arno.de**

### *NOVITÀ: INSERTI CON CANALE DI RAFFREDDAMENTO*

*Alimentazione del refrigerante precisa per la massima protezione dall'usura: dall'alto (IKO) – ideale per i fori passanti o dal basso (IKU) – ottimali per i fori ciechi.*

*Per maggiori informazioni visita il sito www.arno.de*

### NOUVEAU : INSERTS DE COUPE AMS AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE

Guidage précis du fluide de refroidissement pour une protection maximale contre l'usure : Par le haut – idéal pour les perçages traversants ou par le bas – optimal pour les trous borgnes.

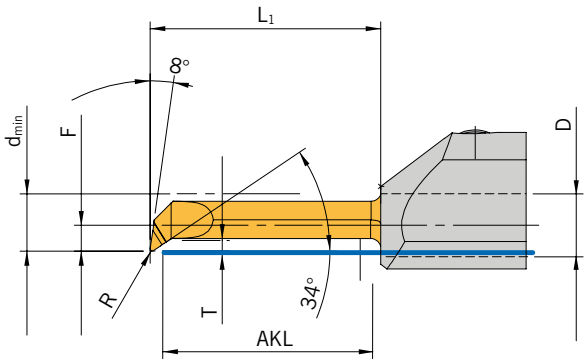
Vous trouverez de plus amples informations sur www.arno.de

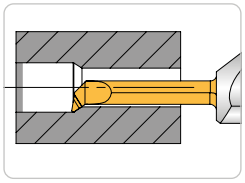


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Copying 32** / *Copiatura 32* / Copiage 32

370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K32-290701-100.40R** | 2,9 | 10 | 0,7 | 0,1 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K32-290701-200.40R** | 2,9 | 20 | 0,7 | 0,1 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K32-390801-100.40R** | 3,9 | 10 | 0,8 | 0,1 | 1,90 | 12 | 4 | ◆ |
| **AMS-K32-390801-160.40R** | 3,9 | 16 | 0,8 | 0,1 | 1,90 | 18 | 4 | ◆ |
| **AMS-K32-390801-200.40R** | 3,9 | 20 | 0,8 | 0,1 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K32-501002-150.60R** | 5,0 | 15 | 1,0 | 0,2 | 2,45 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-K32-501002-200.60R** | 5,0 | 15 | 1,0 | 0,2 | 2,45 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-K32-501002-300.60R** | 5,0 | 30 | 1,0 | 0,2 | 2,45 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-K32-792002-250.80R** | 7,9 | 25 | 2,0 | 0,2 | 3,90 | 27 | 8 | ◆ |
| **AMS-K32-792002-300.80R** | 7,9 | 30 | 2,0 | 0,2 | 3,90 | 32 | 8 | ◆ |
| **AMS-K32-792002-400.80R** | 7,9 | 40 | 2,0 | 0,2 | 3,90 | 42 | 8 | ◆ |
| **AMS-K32-792002-500.80R** | 7,9 | 50 | 2,0 | 0,2 | 3,90 | 52 | 8 | ◆ |
| **AMS-K32-802502-200.80R** | 8,0 | 20 | 2,5 | 0,2 | 3,90 | 22 | 8 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

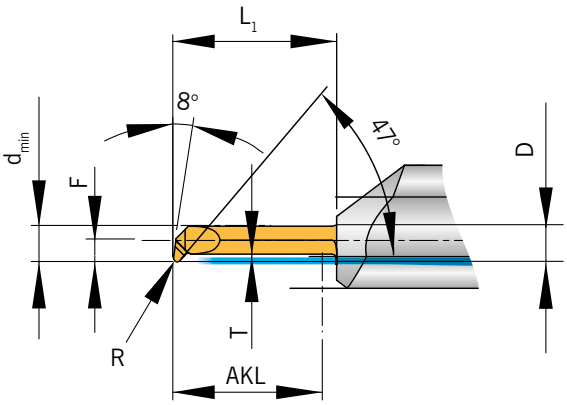
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

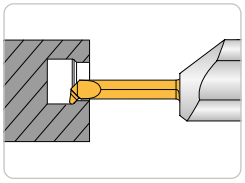
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

6

## **Copying 45°** / *Copiatura 45°* / Copiage 45°

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K45-16015005-070.40L/R** | 1,6 | 7 | 0,15 | 0,05 | 0,9 | 9 | 4 | N |
| **AMS-K45-3906015-200.40R** | 3,9 | 20 | 0,6 | 0,15 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K45-391304-200.40R** | 3,9 | 20 | 1,3 | 0,40 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K45-400604-120.40R** | 4,0 | 12 | 0,6 | 0,40 | 1,90 | 14 | 4 | ◆ |
| **AMS-K45-400604-150.40R** | 4,0 | 15 | 0,6 | 0,40 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-K45-4008015-200.40R** | 4,0 | 20 | 0,8 | 0,15 | 1,90 | 22 | 4 | ◆ |
| **AMS-K45-5010015-250.60R** | 5,0 | 25 | 1,0 | 0,15 | 2,45 | 27 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-5918015-150.60L/R** | 5,9 | 15 | 1,8 | 0,15 | 2,90 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-5918015-300.60R** | 5,9 | 30 | 1,8 | 0,15 | 2,90 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-692902-100.60R** | 6,9 | 10 | 2,9 | 0,20 | 2,90 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-692902-150.60L/R** | 6,9 | 15 | 2,9 | 0,20 | 2,90 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-692902-200.60R** | 6,9 | 20 | 2,9 | 0,20 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-692902-300.60R** | 6,9 | 30 | 2,9 | 0,20 | 2,90 | 32 | 6 | ◆ |
| **AMS-K45-893902-150.80R** | 8,9 | 15 | 3,9 | 0,20 | 3,90 | 17 | 8 | ◆ |
| **AMS-K45-893902-200.80R** | 8,9 | 20 | 3,9 | 0,20 | 3,90 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-K45-893902-300.80R** | 8,9 | 30 | 3,9 | 0,20 | 3,90 | 32 | 8 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

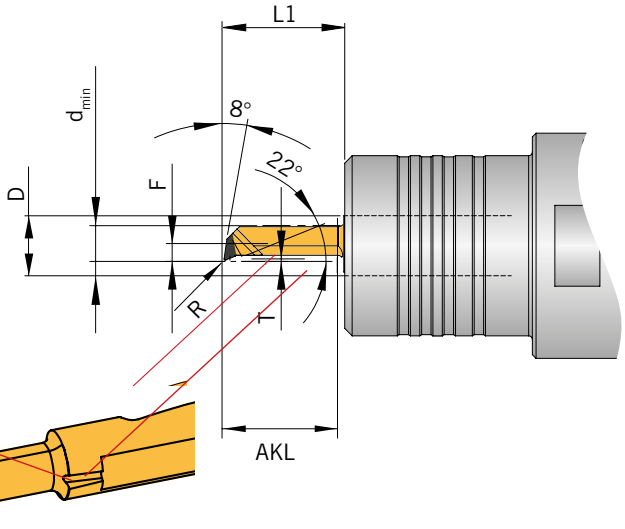


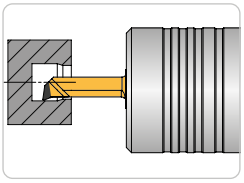


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Copy turning - CBN brazed** / *Copiatura - riporto CBN* / Copiage – Insert CBN

370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Additional groove for effective coolant supply for minimum diameter 3.0 mm / 4.0 mm and 5.0 mm**

*Scanalatura supplementare per un efficace adduzione del refrigerante per Dia 3,0 millimetri/4,0 mm e 5,0 mm*

Rainure supplémentaire pour le guidage du liquide de refroidissement pour les $d_{min}$ 3,0 mm/4,0 mm et 5,0 mm

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | BC<br>AH7525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-K-300201-100.60R** | 3 | 10 | 0,2 | 0,1 | 1,5 | 12 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-400302-130.60R** | 4 | 13 | 0,3 | 0,2 | 2,0 | 15 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-500402-150.60R** | 5 | 15 | 0,4 | 0,2 | 2,5 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-K-600402-180.60R** | 6 | 18 | 0,4 | 0,2 | 3,0 | 20 | 6 | ◆ |

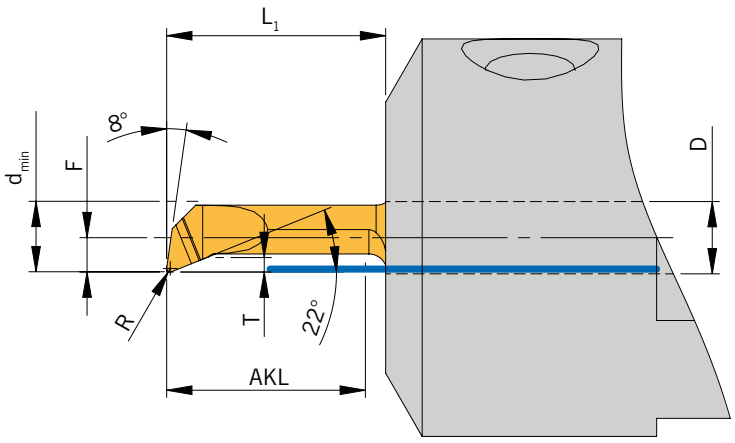
**BC = CBN super hard cutting materials** / *Materiali da taglio extra duri CBN rivestiti* / Matériaux de coupe ultra-durs CBN avec revêtementt

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |

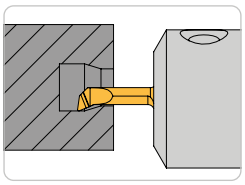
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Copying** / *Copiatura* / Copiage




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-US-K-390802-100.40R** | *3,9* | *10* | *0,8* | *0,2* | *1,9* | *12* | *4* | ◆ |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

**These inserts only fits holders HAMS-US**
*Questi adattatori si adattano ai seguenti adattatore base: HAMS-US-...*
Ces inserts de coupe peuvent uniquement etre montes sur le support suivant : HAMS-US-...

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

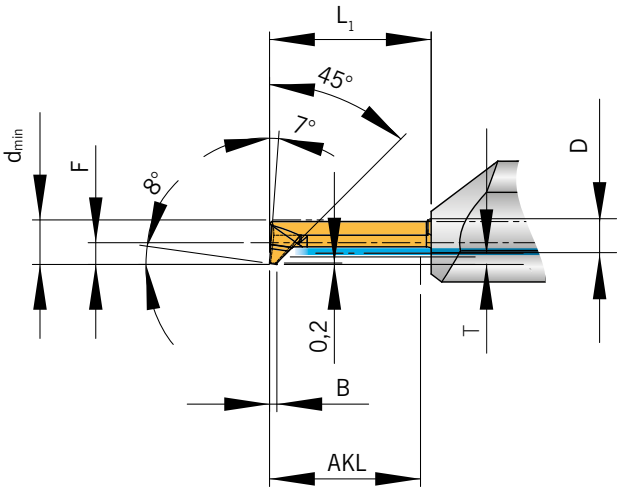


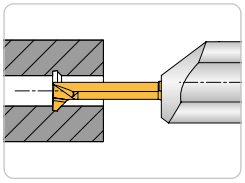


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Pre-grooving and chamfering** / *Pre-scanalatura e smusso* / *Gorge et chanfreinage*

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **T** | **B**<br>**+ 0,03** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-V-50100800-200.60R** | 5,0 | 20 | 0,8 | 1 | 2,4 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-V-59100800-200.60R** | 5,9 | 20 | 0,8 | 1 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

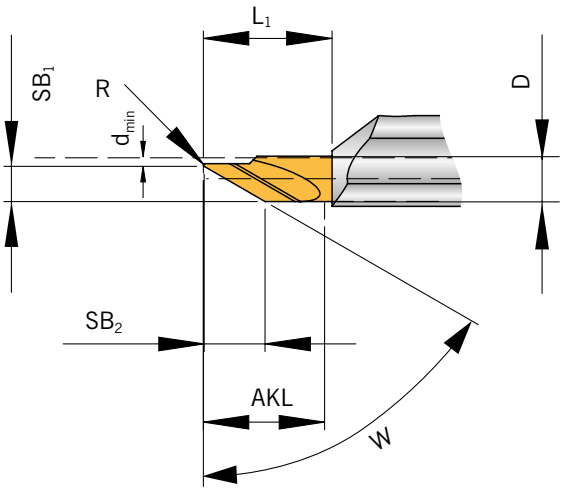
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

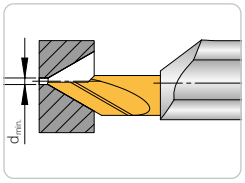
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Centre Chamfering 45°/60°** / *Smussatura centrale 45°/60°* / Chanfreinage centre 45°/60°

370 – 375




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | $SB_1$ | $SB_2$ | W | AKL | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-ZF45-104502-150.60L/R** | 1 | 4,5 | 4,5 | 45° | 15 | 0,2 | 2 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-ZF60-108002-150.60L/R** | 1 | 4,5 | 7,9 | 60° | 15 | 0,2 | 2 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

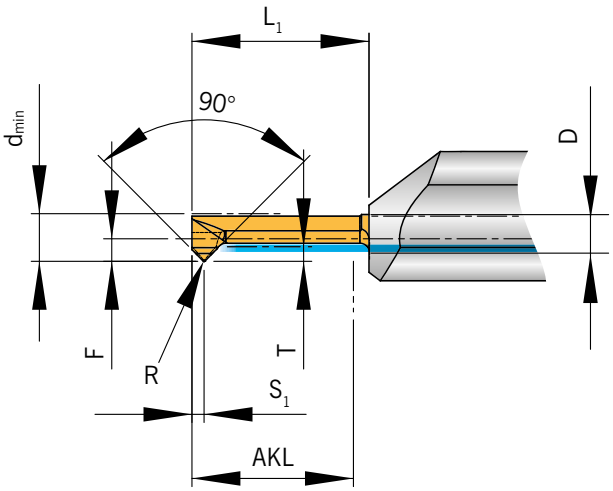
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



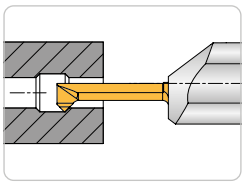


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Chamfering 45°** / *Smusso 45°* / Chanfreinage 45°




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | $S_1$ | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-F-250401-150.40R** | 2,5 | 15 | 0,4 | 1,0 | 0,1 | 1,15 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-F-300401-150.40R** | 3,0 | 15 | 0,4 | 1,0 | 0,1 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-F-390802-150.40R** | 3,9 | 15 | 0,8 | 1,2 | 0,2 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-F-591802-200.60R** | 5,9 | 20 | 1,8 | 2,0 | 0,2 | 2,90 | 22 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

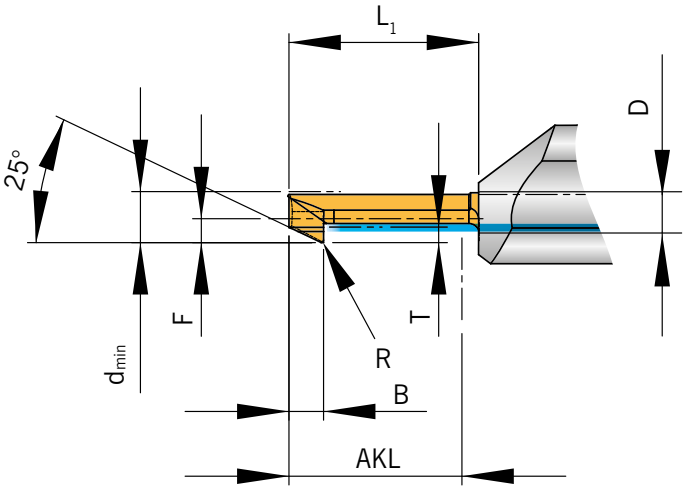
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

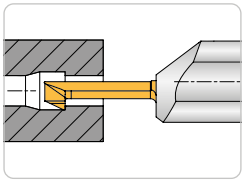
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Back turning** / *Lavorazione in tirata* / Copiage en tirant

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | B | R | F | $L_1$ | D | HC<br>AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-R-39401002-150.40R** | 3,9 | 15 | 1 | 4 | 0,2 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-R-59402002-200.60R** | 5,9 | 20 | 2 | 4 | 0,2 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

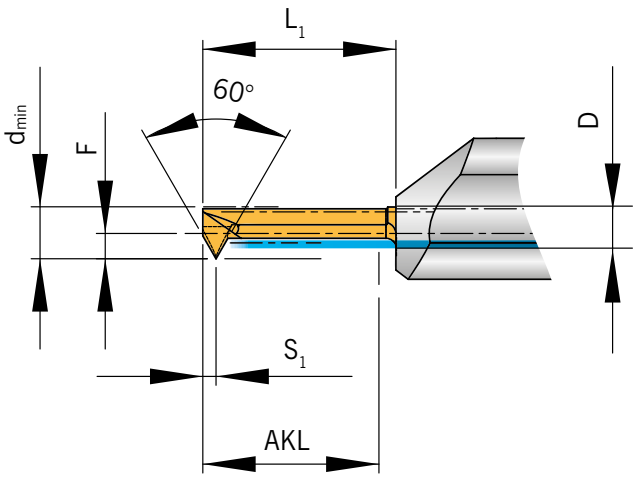
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

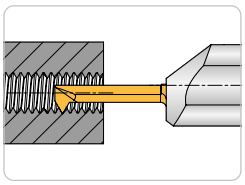
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Threading 60° - Metric partial profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo parziale* / Filetage à 60° – Metrique-Profil Partiel

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading** *Filettatura* Filetage | **P Pitch** *P Passo* P Pas | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC** AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-G-MF020050-050.40R** | 2,3 | 5 | >M2,5 | 0,2 - 0,5 | 0,45 | 1,1 | 6,5 | 4 | ◆ |
| **AMS-G-MF050070-150.40R** | 3,0 | 15 | M4 | 0,5 - 0,7 | 0,70 | 1,4 | 17,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-G-MF050100-150.40R** | 4,0 | 15 | M5 | 0,5 - 1,0 | 0,70 | 1,9 | 17,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-G-MF050150-200.60R** | 6,0 | 20 | M8 | 0,5 - 1,5 | 0,80 | 2,9 | 22,0 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**MF – ISO-Metric – Fine**
*MF – Filettatura Metrica ISO – Passo Fin*
MF= Filetage intérieur métrique fin ISO

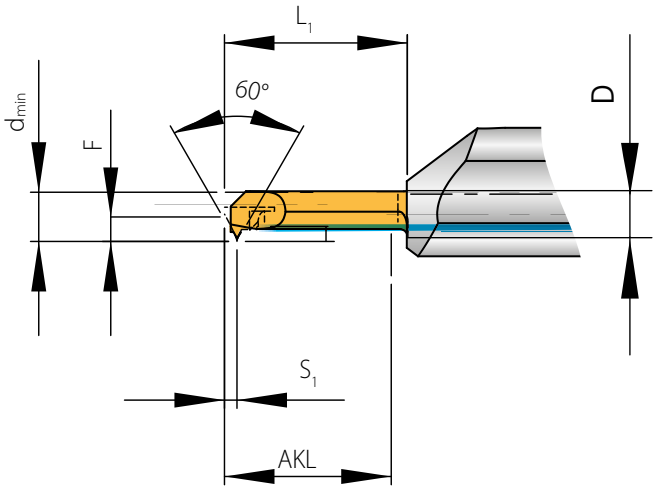
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

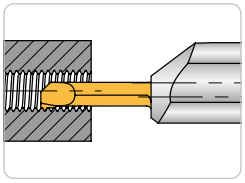
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Threading 60° - Metric full profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo completo* / Filetage à 60° – Metrique-Profil plein

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading** *Filettatura* Filetage | **P Pitch** *P Passo* P Pas | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC** AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-GV-MF025-150.40R** | 3,7 | 16 | M4,5 | 0,25 | 0,4 | 1,9 | 18 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF035-150.40R** | 3,7 | 16 | M4,5 | 0,35 | 0,4 | 1,9 | 18 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF050-150.40R** | 4,0 | 15 | MF | 0,50 | 0,4 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF060-150.40R** | 4,0 | 15 | MF | 0,60 | 0,4 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF070-150.40R** | 4,1 | 15 | MF | 0,70 | 0,5 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF075-150.40R** | 4,2 | 15 | MF | 0,75 | 0,5 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-M100-200.60R** | 4,8 | 20 | M6 | 1,00 | 0,7 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-M100-150.40R** | 5,0 | 15 | M6 | 1,00 | 0,7 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-MF025-150.60R** | 5,1 | 16 | M4 | 0,25 | 0,4 | 2,5 | 18 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-MF080-150.60R** | 5,3 | 16 | M6 | 0,80 | 0,5 | 2,6 | 18 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-MF050-150.60R** | 5,4 | 15 | MF | 0,50 | 0,4 | 2,5 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-MF075-150.60R** | 5,6 | 15 | MF | 0,75 | 0,5 | 2,6 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-M100-150.60R** | 5,7 | 15 | M10 | 1,00 | 0,7 | 2,6 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-M125-200.60R** | 6,0 | 20 | M8 | 1,25 | 0,8 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-M150-200.60R** | 6,0 | 20 | M12 | 1,50 | 1,0 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**M** = **ISO-Metric** / *Filettatura Metrica ISO* / Filetage intérieur ISO métrique
**MF** = **ISO-Metric – Fine** / *Filettatura Metrica ISO – Passo Fine* / Filetage intérieur ISO métrique fin

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

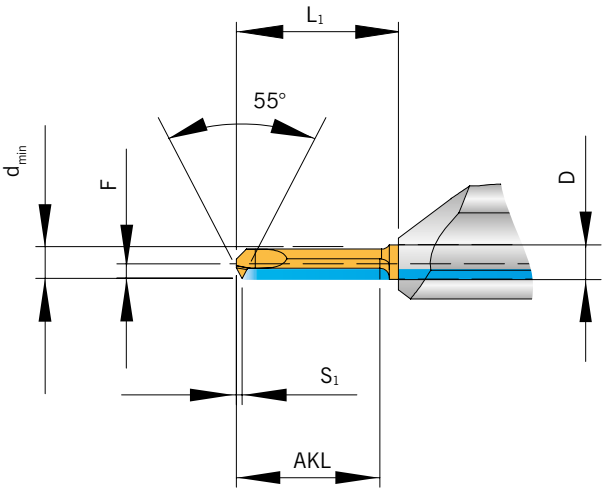
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

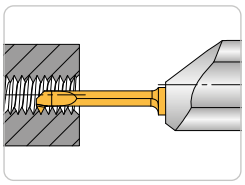


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Whitworth thread 55° - Partial profile** / *Filettatura Whithworth 55° - Profilo parziale* / Filetage 55° Whitworth – Profil partiel

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading** *Filettatura* Filetage | **P Pitch** *P Passo* P Pas | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC** AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-G-WF33025100-150.40R** | 3,3 | 15 | WF | 0,25 - 1,0 | 0,6 | 1,5 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-G-WF43025100-150.40R** | 4,3 | 15 | WF | 0,25 - 1,0 | 0,6 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-G-WF60050150-150.60R** | 6,0 | 15 | WF | 0,5 - 1,5 | 0,8 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**WF = Whitworth – Fine** / *Filettatura Whitworth – Passo fine* / Filetage Whitworth fin

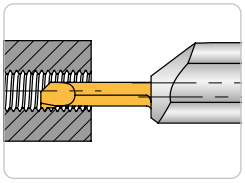
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

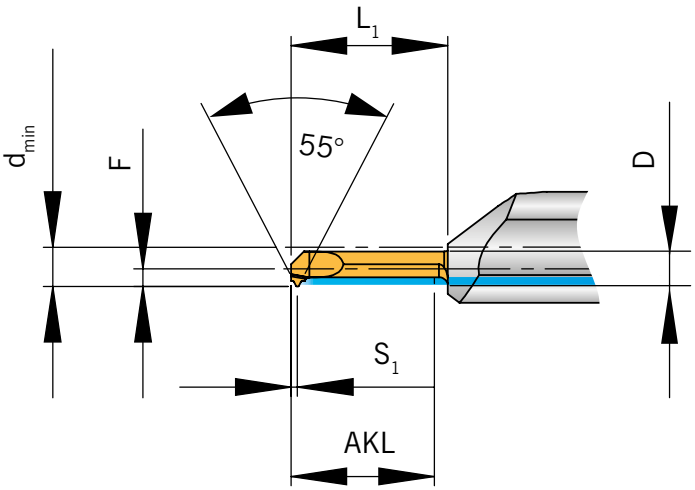
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Whitworth thread 55° - DIN ISO 228-Full profil** / *Filettatura Whithworth 55° - DIN ISO 228-Profilo completo* / Filetage 55° Whitworth - Profil complet DIN ISO 228

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading** *Filettatura* Filetage | **P Pitch** *P Passo* P Pas | **TPI** *G/Inch* G/Inch | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC** AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-GV-W228/20-150.40R** | 4 | 15 | W228 | 1,27 | 20 | 0,70 | 1,9 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-W228/19-150.60R** | 11 | 15 | 1/4"-19 BSP | 1,33 | 19 | 0,95 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

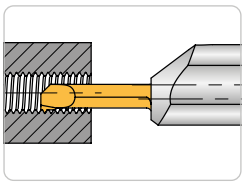




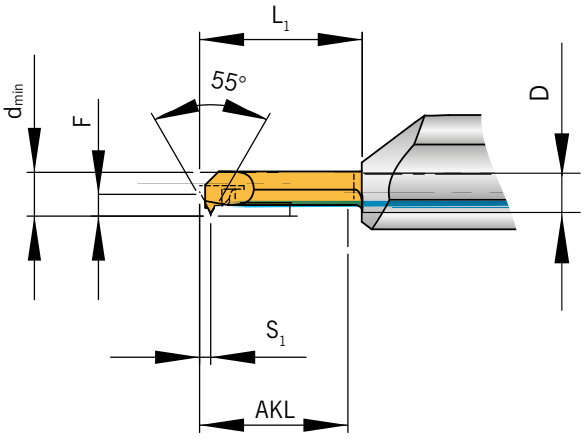
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Whitworth pipe thread 55° - BSW-Full profil** / *Filettatura Whithworth 55° - BSW-Profilo completo* / Filetage tubulaire Whitworth 55° - BSW Profil complet

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading** *Filettatura* Filetage | **TPI** *G/Inch* G/Inch | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC** AP5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-GV-BSW24-150.40R** | 3,4 | 15 | 3/16“-24BSW | 24 | 0,75 | 1,3 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-BSW24-150.60R** | 3,4 | 15 | 3/16“-24BSW | 24 | 0,75 | 0,3 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-BSW28-150.60R** | 4,4 | 15 | 7/32“-28BSW | 28 | 0,65 | 1,2 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-BSW22-150.60R** | 6,5 | 15 | 5/16“-22BSW | 22 | 0,90 | 2,9 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

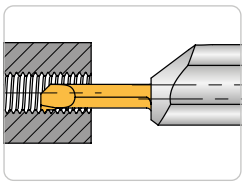
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

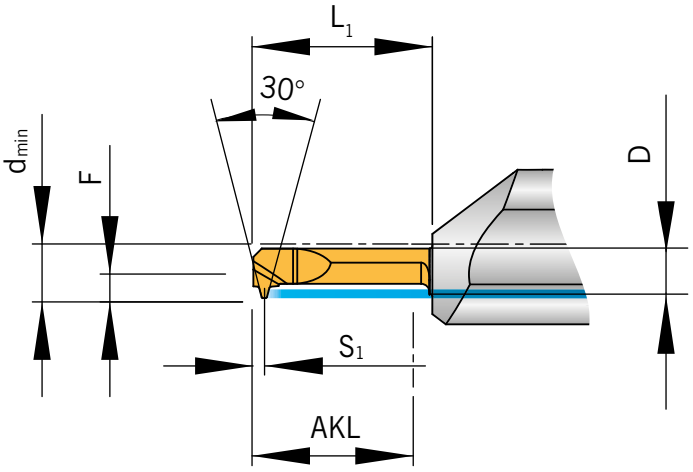
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Trapezoidal 30° DIN ISO 103 – Partial profile** / *Filettatura Trapezoidale 30° DIN ISO 103 – Profilo parziale* / Filetage trapézoïdal 30° DIN ISO 103 – Profil partiel

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading**<br>*Filettatura*<br>Filetage | **TPI**<br>*G/Inch*<br>G/Inch | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-G-TR103/1.5R-200.60R** | 6,5 | 20 | TR 8x1.5 | 1,5 | 0,85 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-G-TR103/2.0R-200.60R** | 7,0 | 20 | TR 9x2.0 | 2,0 | 1,30 | 2,9 | 22 | 6 | ◆ |
| **AMS-G-TR103/2.0R-200.80R** | 7,0 | 20 | TR 9x2.0 | 2,0 | 1,30 | 2,6 | 22 | 8 | ◆ |
| **AMS-G-TR103/3.0R-200.80R** | 8,0 | 20 | TR 11x3.0 | 3,0 | 1,40 | 3,6 | 22 | 8 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

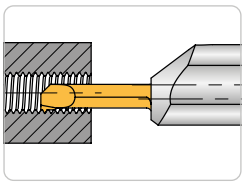




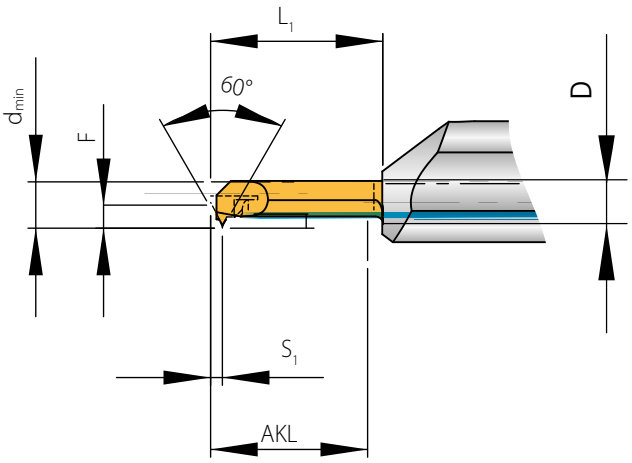
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **American thread 60° - UN - Full profile** / *Filettatura norme americane 60° - UN - Profilo completo* / Filetage normes américaines 60° - UN - Profil complet

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **Threading**<br>*Filettatura*<br>Filetage | **TPI**<br>*G/Inch*<br>G/Inch | $S_1$ | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-GV-UN32-110.40R** | 2,35 | 12 | No.6-32 UNC | 32 | 0,60 | 0,45 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-UN32-150.40R** | 2,60 | 16 | No.6-32 UNC | 32 | 0,60 | 0,45 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-UN32-150.60R** | 2,60 | 16 | No.6-32 UNC | 32 | 0,60 | -0,55 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-UN24-150.40R** | 3,60 | 16 | No.10-24 UNC | 24 | 0,75 | 1,40 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-UN24-150.60R** | 3,60 | 16 | No.10-24 UNC | 24 | 0,75 | 0,40 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-UN28-150.40R** | 4,40 | 16 | No.12-28 UNF | 28 | 0,65 | 1,90 | 17 | 4 | ◆ |
| **AMS-GV-UN20-150.60R** | 4,80 | 16 | 1/4"-20 UNC | 20 | 0,90 | 1,50 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-UN27-150.60R** | 5,30 | 16 | 1/4"-27 UNS | 27 | 0,75 | 1,90 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-UN18-150.60R** | 6,20 | 16 | 5/16"-18 UNC | 18 | 1,00 | 2,90 | 17 | 6 | ◆ |
| **AMS-GV-UN16-150.60R** | 7,60 | 16 | 3/8"-16 UNC | 16 | 1,05 | 2,90 | 17 | 6 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

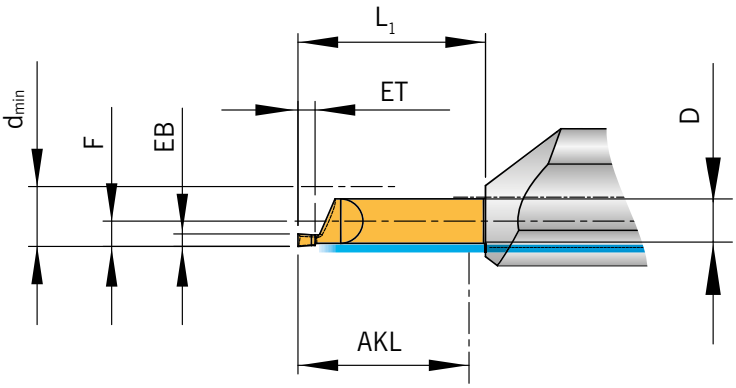
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

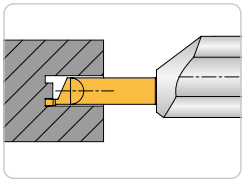
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Axial grooving** / *Scanalatura assiale* / Gorge axiale

370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **EB**<br>**+ 0,03** | **ET** | **R** | **F** | $L_1$ | **D** | **HC**<br>**AP5015** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMS-A-50071100-075.40R** | 5 | 7,5 | 0,70 | 1,1 | 0,00 | 1,9 | 9,7 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-5007711005-075.40R** | 5 | 7,5 | 0,77 | 1,1 | 0,05 | 1,9 | 9,7 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-50081200-075.40R** | 5 | 7,5 | 0,80 | 1,2 | 0,00 | 1,9 | 9,7 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-50091300-075.40R** | 5 | 7,5 | 0,90 | 1,3 | 0,00 | 1,9 | 9,7 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-50101500-075.40R** | 5 | 7,5 | 1,00 | 1,5 | 0,00 | 1,9 | 10,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-501015005-075.40R** | 5 | 7,5 | 1,00 | 1,5 | 0,05 | 1,9 | 9,7 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-50121500-075.40R** | 5 | 7,5 | 1,20 | 1,5 | 0,00 | 1,9 | 10,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-50121500-150.40R** | 5 | 15,0 | 1,20 | 1,5 | 0,00 | 1,9 | 17,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-502050005-100.40L/R** | 5 | 10,0 | 2,00 | 5,0 | 0,05 | 1,9 | 12,0 | 4 | ◆ |
| **AMS-A-600971500-100.60R** | 6 | 10,0 | 0,97 | 1,5 | 0,00 | 2,4 | 12,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-60102005-200.60L/R** | 6 | 20,0 | 1,00 | 2,0 | 0,05 | 2,4 | 12,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-60121500-100.60R** | 6 | 10,0 | 1,20 | 1,5 | 0,00 | 2,4 | 12,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-60121500-180.60R** | 6 | 18,0 | 1,20 | 1,5 | 0,00 | 2,4 | 20,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-70152000-100.60R** | 7 | 10,0 | 1,50 | 2,0 | 0,00 | 2,9 | 12,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-70152000-200.60R** | 7 | 20,0 | 1,50 | 2,0 | 0,00 | 2,9 | 22,0 | 6 | ◆ |
| **AMS-A-801530015-100.80R** | 8 | 10,0 | 1,50 | 3,0 | 0,15 | 2,0 | 12,0 | 8 | ◆ |
| **AMS-A-90152000-100.80R** | 9 | 10,0 | 1,50 | 2,0 | 0,00 | 3,8 | 12,0 | 8 | ◆ |
| **AMS-A-90152000-250.80R** | 9 | 25,0 | 1,50 | 2,0 | 0,00 | 3,8 | 27,0 | 8 | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

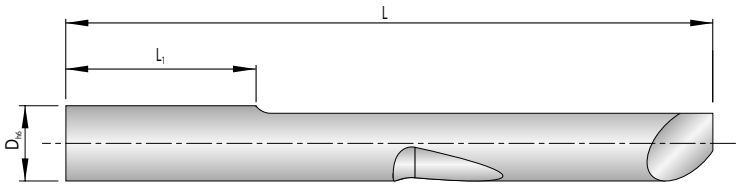
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Blanks fo special profiles** / *Semilavorato per la realizzazione di speciali* / Ebauche pour outil à profiler

370 – 375




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

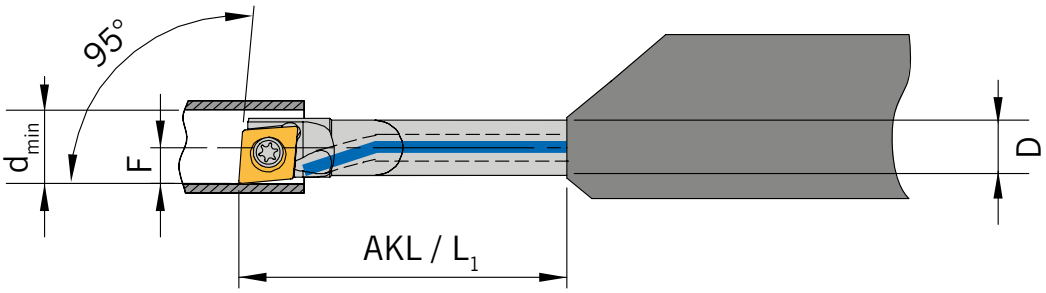
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $D_{h6}$ | L | $L_1$ | HU<br>AK40 |
|---|---|---|---|---|
| **H-AMS-100-40L/R** | 4 | 34,4 | 10 | ◆ |
| **H-AMS-150-40L/R** | 4 | 39,4 | 15 | ◆ |
| **H-AMS-200-40L/R** | 4 | 44,4 | 20 | ◆ |
| **H-AMS-250-40L/R** | 4 | 49,4 | 25 | ◆ |
| **H-AMS-100-60L/R** | 6 | 40,6 | 10 | ◆ |
| **H-AMS-150-60L/R** | 6 | 45,6 | 15 | ◆ |
| **H-AMS-200-60L/R** | 6 | 50,6 | 20 | ◆ |
| **H-AMS-250-60L/R** | 6 | 55,6 | 25 | ◆ |
| **H-AMS-300-60L/R** | 6 | 60,6 | 30 | ◆ |
| **H-AMS-350-60R** | 6 | 65,6 | 35 | ◆ |
| **H-AMS-400-60R** | 6 | 70,6 | 40 | ◆ |
| **H-AMS-450-60R** | 6 | 75,6 | 45 | ◆ |
| **H-AMS-500-60R** | 6 | 80,6 | 50 | ◆ |
| **H-AMS-100-80R** | 8 | 40,4 | 10 | ◆ |
| **H-AMS-150-80L/R** | 8 | 45,4 | 15 | ◆ |
| **H-AMS-200-80R** | 8 | 50,4 | 20 | ◆ |
| **H-AMS-250-80L/R** | 8 | 55,4 | 25 | ◆ |
| **H-AMS-300-80R** | 8 | 60,4 | 30 | ◆ |
| **H-AMS-450-80R** | 8 | 75,4 | 45 | ◆ |
| **H-AMS-500-80R** | 8 | 80,4 | 50 | ◆ |
| **H-AMS-200-100R** | 10 | 50,4 | 20 | ◆ |
| **H-AMS-250-100R** | 10 | 55,4 | 25 | ◆ |
| **H-AMS-300-100R** | 10 | 60,4 | 30 | ◆ |
| **H-AMS-350-100R** | 10 | 65,4 | 35 | ◆ |

**HU = Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

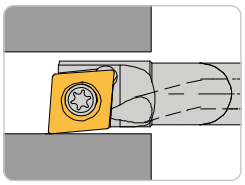
**Note: special shapes according to customer drawings on request.** / *Nota: forme speciali su disegno del cliente su richiesta.* / *Remarque*: formes spéciales selon dessins du client sur demande.

## SCLD L/R

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$D_{min}$** | **AKL** | **F** | **$L_1$** | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **E04-SCLDL/R04-AMS** | *4,8* | *24,0* | *2,4* | *24,0* | *4* | *CD.. 040102...* |
| **E06-SCLDL/R04-AMS** | *6,8* | *37,7* | *3,4* | *37,7* | *6* | *CD.. 040102...* |

6

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

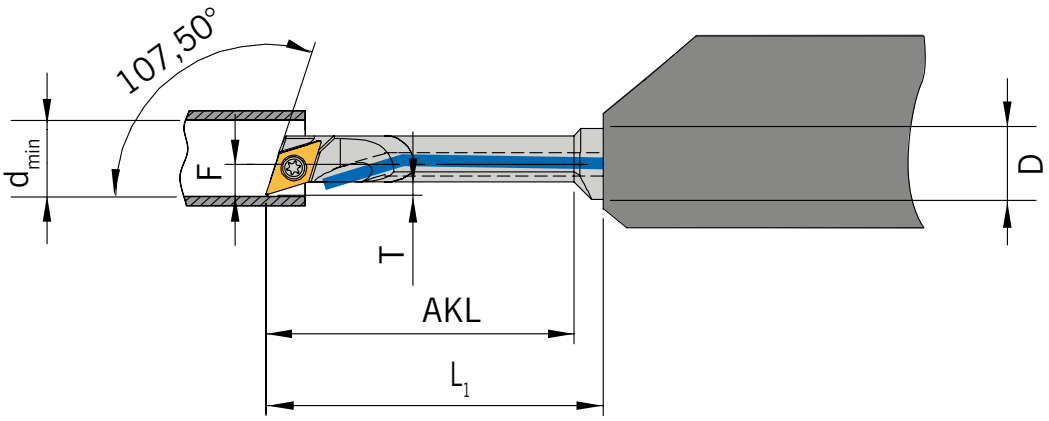
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E..-SCLDL/R04-AMS** | *T1,8.03* | *KS 1886* |



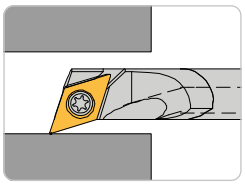
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SDQC L/R

**Approach angle 107,5°** / *Angolo di attacco 107,5°* / Angle d'attaque : 107,5°




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

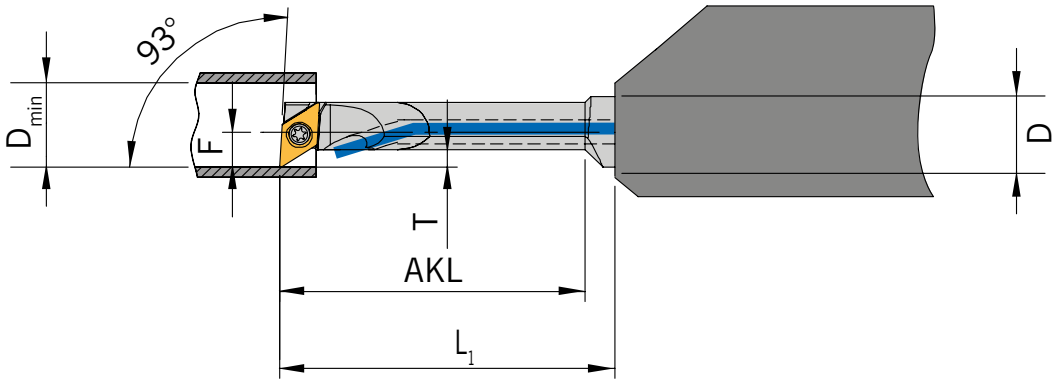
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$D_{min}$** | **AKL** | **T** | **F** | **$L_1$** | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SDQCL/R04-AMS** | *5,2* | *26* | *1,1* | *2,6* | *28,5* | *6* | *DC.. 04T0...* |
| **E0408-SDQCL/R04-AMS** | *5,2* | *26* | *1,1* | *2,6* | *29,5* | *8* | *DC.. 04T0...* |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

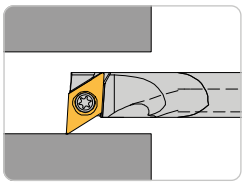
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SDQCL/R04-AMS** | *AS 0112* | *KS 2505* |

## SDUC L/R

**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque : 93°




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $D_{min}$ | AKL | T | F | $L_1$ | D | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SDUCL/R04-AMS** | *5,6* | *26* | *1,5* | *3* | *28,5* | *6* | *DC.. 04T0...* |
| **E0408-SDUCL/R04-AMS** | *5,6* | *26* | *1,5* | *3* | *29,5* | *8* | *DC.. 04T0...* |

6

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

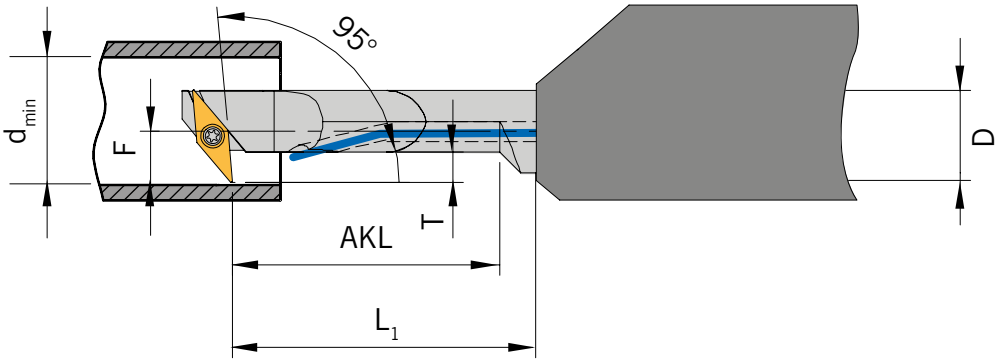
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SDUCL/R04-AMS** | *AS 0112* | *KS 2505* |



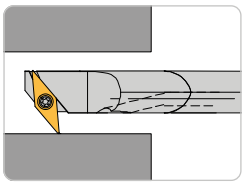
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SV95C L/R

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

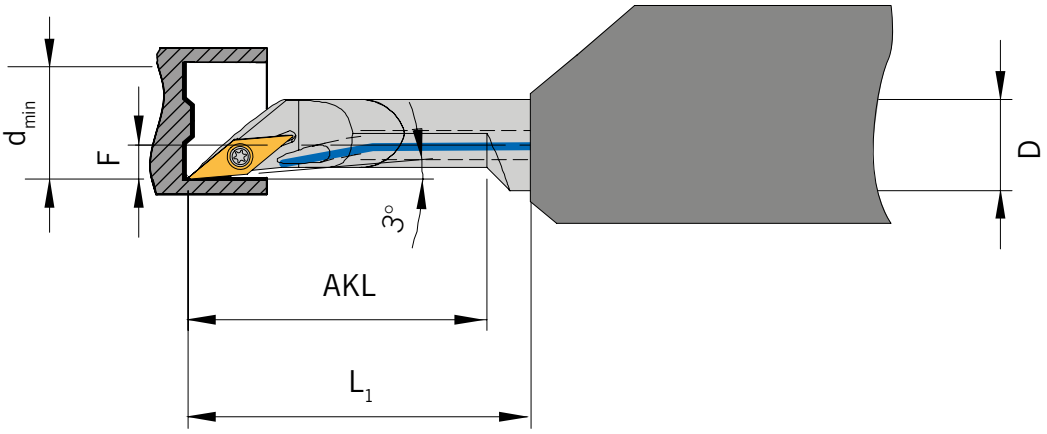
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | AKL | T | F | $L_1$ | D | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SV95CL/R05-AMS** | *9,5* | *26* | *4,5* | *6* | *28* | *6* | *VC.. 0501...* |
| **E0408-SV95CL/R05-AMS** | *9,5* | *26* | *3,0* | *5* | *29* | *8* | *VC.. 0501...* |

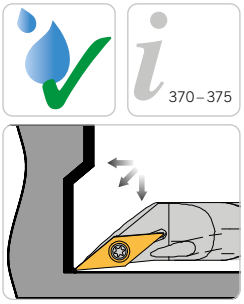
### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SV95CL/R05-AMS** | *AS 0112* | *KS 2505* |

## SVJC L/R

**Approach angle 52°** / *Angolo di attacco 52°* / Angle d'attaque : 52°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

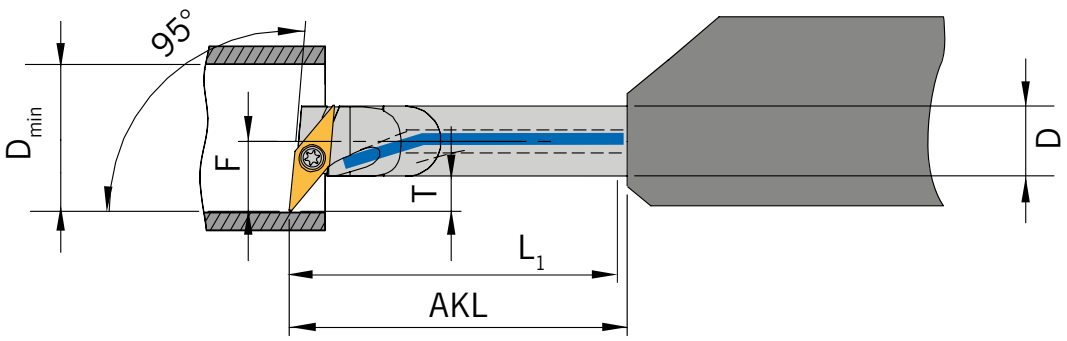
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **F** | $L_1$ | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SVJCL/R05-AMS** | *5,5* | *26* | *2* | *28* | *6* | *VC.. 0501...* |
| **E0408-SVJCL/R05-AMS** | *5,5* | *26* | *2* | *29* | *8* | *VC.. 0501...* |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

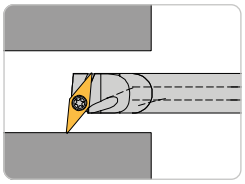
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SVJCL/R05-AMS** | *AS 0112* | *KS 2505* |

## SVLC L/R

**Approach angle 95°** / *Angolo di attacco 95°* / Angle d'attaque : 95°




370–375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

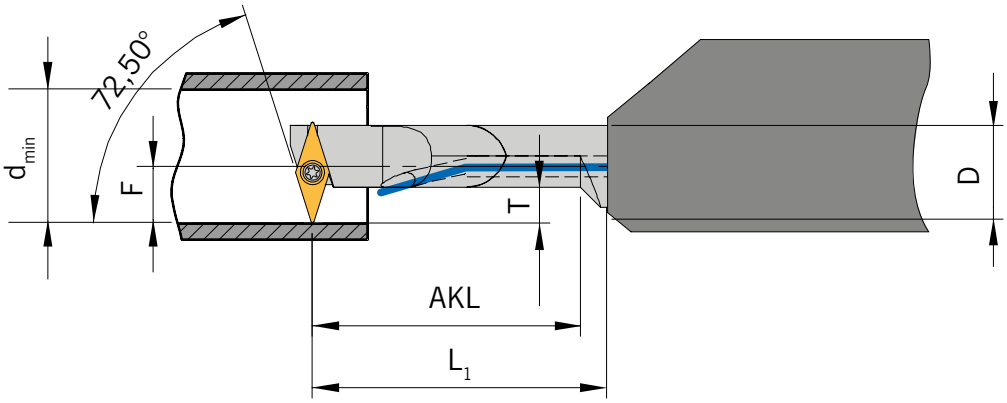
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$D_{min}$** | **AKL** | **T** | **F** | **$L_1$** | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SVLCL/R05-AMS** | *9,2* | *29* | *3* | *6* | *29* | *6* | *VC.. 0501...* |
| **E0408-SVLCL/R05-AMS** | *9,2* | *26* | *3* | *5* | *29* | *8* | *VC.. 0501...* |

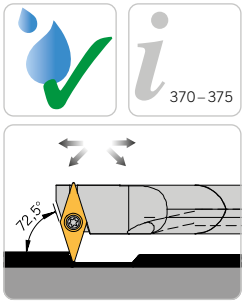
### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SVLCL/R05-AMS** | *AS 0113* | *KS 2505* |

## SVVC L/R

**Approach angle 72,5°** / *Angolo di attacco 72,5°* / *Angle d'attaque : 72,5°*




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

370 – 375

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | **AKL** | **T** | **F** | $L_1$ | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SVVCL/R05-AMS** | *10,3* | *26* | *4,5* | *6,5* | *28* | *6* | *VC.. 0501...* |
| **E0408-SVVCL/R05-AMS** | *10,5* | *26* | *3,5* | *5,5* | *29* | *8* | *VC.. 0501...* |



### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

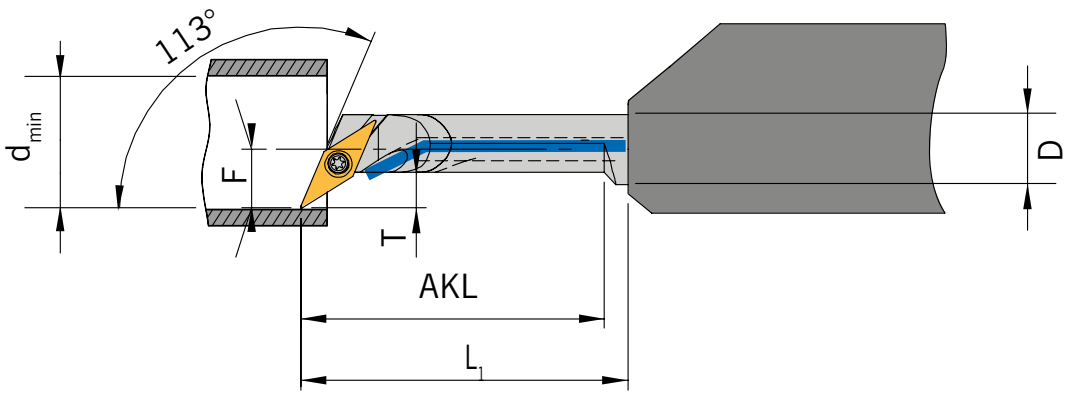
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SVVCL/R05-AMS** | *AS 0112* | *KS 2505* |



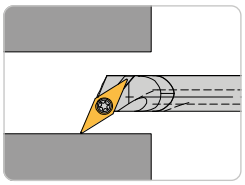
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SVXC L/R

**Approach angle 113°** / *Angolo di attacco 113°* / Angle d'attaque : 113°




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### Holder / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

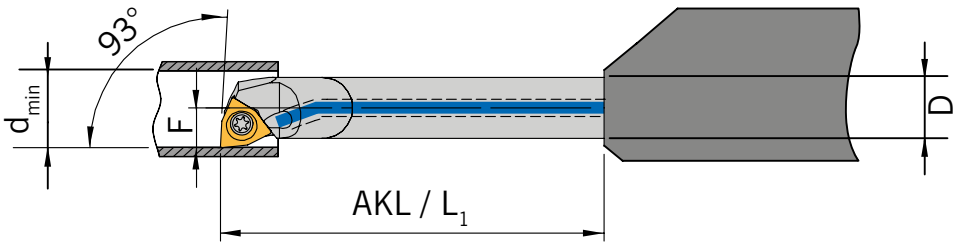
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$D_{min}$** | **AKL** | **T** | **F** | **$L_1$** | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0406-SVXCL/R05-AMS** | *8,2* | *26* | *3* | *5* | *28* | *6* | *VC.. 0501...* |
| **E0408-SVXCL/R05-AMS** | *9,2* | *26* | *3* | *5* | *29* | *8* | *VC.. 0501...* |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

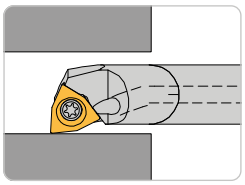
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E04..-SVXCL/R05-AMS** | *AS 0113* | *KS 2505* |

## SWUC L/R

**Approach angle 93°** / *Angolo di attacco 93°* / Angle d'attaque : 93°




370 – 375



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

**AMS boring bar - with through tool coolant** / *Bareno AMS - con adduzione interna del refrigerante* / Barres d'alesage AMS - avec alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $D_{min}$ | **AKL** | **F** | $L_1$ | **D** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Insert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **E06-SWUCL/R02-AMS** | *7,8* | *37,5* | *3,9* | *37,5* | *6* | *WC.. 0201...* |

6

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

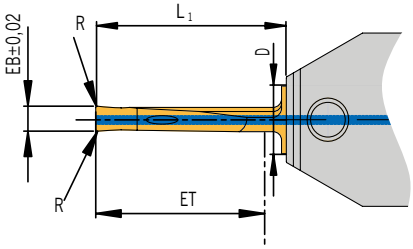
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **E06..-SWUCR02-AMS** | *T2.03* | *KS 1886* |

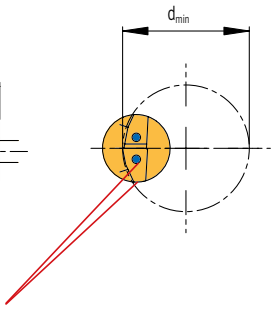


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

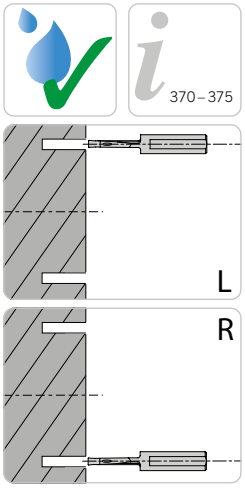
# **Axial grooving** / *Scanalatura assiale* / Gorge axiale

**Left-hand execution shown**
*Esecuzione sinistra*
Version représentée à gauche




**Through tool coolant for both maximum coolant direct at the cutting edge and swarf evacuation.**
*Il circuito di raffreddamento interno garantisce una refrigerazione ottimale sul tagliente insieme ad una buona evacuazione del truciolo.*
Arrosage interne pour un refroidissement optimal sur l'arête de coupe et une bonne évacuation du copeau.




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $d_{min}$ | EB | ET | R | $L_1$ | $L_4$ | D | HC<br>AL40 | HU<br>AK40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SAV151006-IK-L/R** | 10 | 1,5 | 10 | 0,1 | 13 | 16 | 6 | ◆ | ◆ |
| **SAV151506-IK-L/R** | 10 | 1,5 | 15 | 0,1 | 18 | 16 | 6 | ◆ | ◆ |
| **SAV201206-IK-L/R** | 12 | 2,0 | 12 | 0,2 | 16 | 16 | 6 | ◆ | ◆ |
| **SAV202006-IK-L/R** | 12 | 2,0 | 20 | 0,2 | 23 | 16 | 6 | ◆ | ◆ |
| **SAV252008-IK-L/R** | 15 | 2,5 | 20 | 0,2 | 22 | 24 | 8 | ◆ | ◆ |
| **SAV302008-IK-L/R** | 15 | 3,0 | 20 | 0,2 | 22 | 24 | 8 | ◆ | ◆ |
| **SAV303008-IK-L/R** | 15 | 3,0 | 30 | 0,2 | 34 | 24 | 8 | ◆ | ◆ |
| **SAV403010-IK-L/R** | 30 | 4,0 | 30 | 0,2 | 34 | 24 | 10 | ◆ | ◆ |
| **SAV404010-IK-L/R** | 30 | 4,0 | 40 | 0,2 | 44 | 24 | 10 | ◆ | ◆ |

**When face grooving into solid the overall groove depth can only be obtained in diameter range up to 50 mm.**
*Con la scanalatura assiale dal pieno la profondità completa di scanalatura si ottiene solamente per una gamma di diametri fino a 50 mm.*
Lors de l'usinage de gorges axiales en pleine matière, la profondeur d'usinage n'est possible que jusqu'au diametre de 50 mm.

$L_4$ = **Clamping flat** / *Piano bloccaggio* / Surface de serrage

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

**See page 325 for matching tool holders**
*Gli attrezzi di supporto adatti si trovano a Pagina 325*
Vous trouverez des porte-outils adaptés à la page 325

| | HC | HU |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | |
| K | ● | ● |
| N | | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

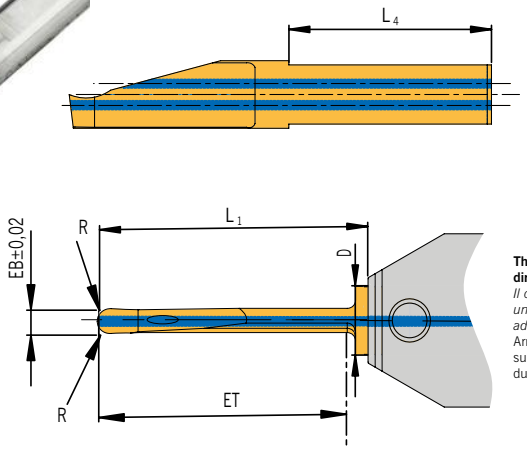
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

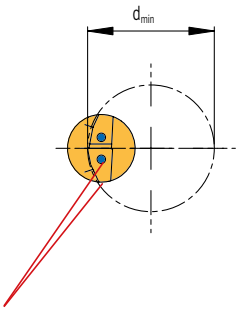
6

# **Axial grooving - Full radius execution** / *Scanalatura assiale - Esecuzione a raggio completo* / Gorge axiale – Rayon complet

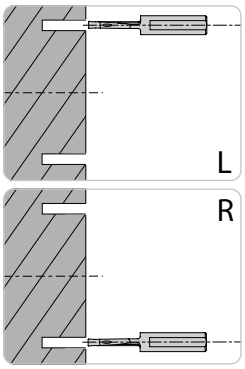
370–375

**Left-hand execution shown**
*Esecuzione sinistra*
Version représentée à gauche




**Through tool coolant for both maximum coolant direct at the cutting edge and swarf evacuation.**
*Il circuito di raffreddamento interno garantisce una refrigerazione ottimale sul tagliente insieme ad una buona evacuazione del truciolo.*
Arrosage interne pour un refroidissement optimal sur l'arête de coupe et une bonne évacuation du copeau.




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | $d_{min}$ | EB | ET | R | $L_1$ | $L_4$ | D | HC AL40 | HU AK40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SAV202006-V-IK-L/R** | 12 | 2 | 20 | 1,0 | 23 | 16 | 6 | ◆ | ◆ |
| **SAV303008-V-IK-L/R** | 15 | 3 | 30 | 1,5 | 34 | 24 | 8 | ◆ | ◆ |

**When face grooving into solid the overall groove depth can only be obtained in diameter range up to 50 mm.**
*Con la scanalatura assiale dal pieno la profondità completa di scanalatura si ottiene solamente per una gamma di diametri fino a 50 mm.*
Lors d'usinage dans le plein, la profondeur de coupe maximum peut être obtenue uniquement dans une plage de diamètres jusqu'à 50 mm.

**V = Full radius execution** / *Esecuzione a raggio completo* / Version à rayon complet
**$L_4$ = Clamping flat** / *Piano bloccaggio* / Surface de serrage

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | HC AL40 | HU AK40 |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | |
| K | ● | ● |
| N | | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

ARNO® SpecialDesign

# Do you need a special solution?

**Should your application require a purpose made tool, we can quote that too.
As the manufacturer we can offer special AMS inserts, accurately and quickly.
Please tell us the standard inserts and the dimensions you would like to have changed:**

**Standard insert AMS-** _____

**Please change this dimensions:** _____

_____

_____

_____

**Draft drawing:**

**Address:**

**Company:** _____

**Address:** _____

**Contact:** _____

**E-Mail:** _____

**Phone:** _____

**On www.arno.de/download you will find the form for downloading.
Or send an e-mail with the relevant information to anfrage@arno.de**

ARNO® SpecialDesign

# Serve una soluzione speciale?

**Se vi dovesse servire una soluzione speciale non esitate a chiederci quotazione e studio.
Come produttori di questi utensili siamo in grado di darvi le migliori soluzioni per le vostre applicazioni.
Dateci tutte le misure richieste o le modifiche da apportare ad utensili standard:**

**Inserto standard** **AMS-** _____

**Dimensioni di riferimento** _____

_____

_____

_____

**Disegno:**

**Indirizzo:**

**Azienda:** _____

**Indirizzo:** _____

**Persona di contatto:** _____

**E-Mail:** _____

**Telefono:** _____

**Su www.arno.de/service/downloads è possibile scaricare questo modulo di richiesta. Oppure inviare via e-mail tutte le informazioni necessarie alla quotazione all'indirizzo info@arno-italia.it**

ARNO® SpecialDesign

# Vous avez besoin d'un modèle spécial?

**Si des tâches particulières exigent des solutions personnalisées, vous avez frappé à la bonne porte. En tant que fabricant, nous pouvons produire rapidement et de manière fiable des inserts de coupe AMS selon vos instructions. Pour cela, renseignez simplement l'insert de coupe standard et les dimensions que vous souhaiteriez modifier :**

**Insert de coupe standard** AMS-_____

**Modifier ces dimensions :** _____

_____

_____

_____

**Dessin :**



**Adresse :**

**Entreprise :** _____

**Adresse :** _____

**Interlocuteur :** _____

**e-mail :** _____

**Téléphone :** _____

**Ce modèle peut aussi être téléchargé sur www.arno.de/download. Vous pouvez volontiers envoyer un e-mail avec vos indica**

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AL40 | HC AP5015 | HU AK40 | BC AH7525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 70 - 80 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 80 - 90 - 100 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 80 - 90 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 80 - 90 - 100 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 40 - 65 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 50 - 80 | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 40 - 65 - 90 | 10 - 35 - 60 | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Casted alumi-nium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Magnesium alloys | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | - | - | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | - | - | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | - | - | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | - | - | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | - | - | - | - |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | - | - | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - | - |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - | - |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Solid carbide coated**
**HU = Solid carbide uncoated**
**BU = CBN super hard cutting materials uncoated**

| | HC AL40 | HC AP5015 | HU AK40 | BC AH7525 |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | |
| M | ● | ● | | |
| K | ● | ● | | |
| N | | ● | ● | |
| S | ● | ● | ● | |
| H | | | | ● |

● **Main application**
○ **Secondary application**



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | HC | | HU | BC |
| | | | | | | | AL40 | AP5015 | AK40 | AH7525 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 70 - 80 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | Acciai debol-mente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 80 - 90 - 100 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 80 - 90 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 80 - 90 - 100 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 40 - 65 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 50 - 80 | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 40 - 65 - 90 | 10 - 35 - 60 | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| N | Leghe di Allumi-nio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Leghe di Allumi-nio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**
**BC = Materiali da taglio extra duri CBN rivestiti**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | |
| M | ● | ● | | |
| K | ● | ● | | |
| N | | ● | ● | |
| S | ● | ● | ● | |
| H | | | | ● |

● **Applicazione principale**
○ **Applicazione secondaria**

6

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AL40 | HC AP5015 | HU AK40 | BC AH7525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 70 - 80 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 80 - 90 - 100 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 80 - 90 - 100 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 70 - 80 - 90 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 50 - 60 - 70 | 15 - 90 - 160 | - | - |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | 80 - 90 - 100 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | - | - |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | 40 - 65 - 90 | 20 - 100 - 180 | - | - |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | 40 - 65 - 90 | 20 - 55 - 90 | - | - |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 50 - 80 | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | 40 - 65 - 90 | 10 - 35 - 60 | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | 50 - 60 - 70 | 20 - 80 - 140 | 40 - 50 - 60 | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | 50 - 60 - 70 | 20 - 75 - 130 | 40 - 50 - 60 | - |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 50 - 60 - 70 | 20 - 70 - 120 | 40 - 50 - 60 | - |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | 20 - 260 - 500 | 100 - 125 - 150 | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | 120 - 150 - 180 | 20 - 310 - 600 | 100 - 125 - 150 | - |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | - | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | - | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | - | - | - |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | 40 - 65 - 90 | 15 - 45 - 75 | - | - |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | 40 - 65 - 90 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | - | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | - | - | - |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | - | - | - |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - | - | 60 - 105 - 150 |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**
**BC = Matériaux de coupe ultra-durs CBN avec revêtementt**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | |
| M | ● | ● | | |
| K | ● | ● | | |
| N | | ● | ● | |
| S | ● | ● | ● | |
| H | | | | ● |

● **Application principale**
○ **Application secondaire**

# **RECOMMENDED CUTTING DATA** / *PARAMETRI DI TAGLIO SUGGERITI* / DONNÉES D'USINAGE

## **Recommended cutting data** / *Parametri di taglio suggeriti* / Données d'usinage **AH7525**

| **Diameter** / *Diametro* / Diamétre | $V_c$ [m/min] | f [mm/r] | ap [mm] |
|---|---|---|---|
| 2,0 mm – 3,0 mm | 50–150 | 0,01–0,03 | 0,01–0,05 |
| 3,5 mm – 4,5 mm | 50–150 | 0,01–0,05 | 0,01–0,10 |
| 5,0 mm – 6,0 mm | 50–150 | 0,01–0,08 | 0,01–0,10 |

## **Recommended cutting data – Threading – Number of passes** / *Parametri di taglio suggeriti – Filettatura – Numero di passate* / Données d'usinage filetage – Nombre de passes

| **Pitch** / *Passo* / Pas de filetage | | **Number of passes** / *Numero di passate* / Nombre de coupe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Vc [m/min]** | | **110–140** | **80–110** | **65–80** | **70–90** | **80–110** | **200–250** |
| **[mm]** | **Pitch/Inch** *Filetti/Pollice Filets/pouce* | **Steel strength** / *Acciaio resistenza* / Dureté de l'acier **[N/mm²]** | | | **Stainless steel** *Acciaio inossidabile* Acier inoxydable | **Cast** *Ghisa* Fonte | **Cast** *Ghisa* Fonte |
| | | **400–700** | **700–1.000** | **> 1.000** | | | |
| 0,5 | 48 | 6 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 |
| 0,75 | 32 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 | 8 |
| 0,8 | 32 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8 |
| 1 | 24 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 | 10 |
| 1,25 | 20–19 | 12 | 14 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 1,5 | 16 | 15 | 17 | 18 | 18 | 17 | 15 |
| 1,75 | 14 | 17 | 19 | 21 | 21 | 18 | 17 |
| 2 | 12 | 19 | 22 | 25 | 25 | 20 | 18 |
| 2,5 | 10 | 22 | 26 | 31 | 31 | 22 | 20 |
| 3,0–3,5 | 8 | 28 | 32 | 38 | 38 | 24 | 22 |

**The above mentioned data are general recommendations for machining steel and non-ferrous materials. With hard materials we recommend to reduce cutting speed and increase number of passes. By cutting edge breakage we suggest to increase number of passes, by edge wear reduce the number of passes.**

**Remark: The chip thickness should be constant at every pass, so with more cutting depth reduce the in-feed in order to obtain constant cutting forces.**

*I valori sopra indicati sono per materiali non trattati termicamente. Per materiali più duri ridurre le velocità di taglio e aumentare il numero di passate. In caso di scheggiature del tagliente si suggerisce di aumentare il numero delle passate, in caso di usura invece si suggerisce di ridurre il numero di passate.*

*NOTA: Lo spessore truciolo deve essere costante ad ogni passata. Per avere una sezione truciolo ed una forza di taglio costante durante la lavorazione adattare avanzamenti e profondità di passate.*

Les valeurs indiquées sont à titre indicatif pour le nombre de passe dans l'usinage des aciers courants et des métaux non-ferreux. Pour des aciers trempés réduire la profondeur de coupe et augmenter le nombre de coupe. Si la plaquette casse alors le nombre de passe est trop élevé, si elle s'use trop vite r duire le nombre de passe.

REMARQUE: La section de copeaux doit pour chaque passe être de la même taille, c.à.d si la profondeur de coupe augmente, il faut réduire la profondeur de passe afin d'obtenir un effort de coupe constant.

## **SAV standard cutting data – Axial grooving** / *Valori indicativi dati relativi al taglio SAV – Scanalatura assiale* / Valeurs de coupe recommandées SAV – usinage de gorges axial

| **Material** / *Materiale* / Matériau | HB | AL40 | | AK40 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | f [mm/r] | $V_c$ [m/min] | f [mm/r] | $V_c$ [m/min] |
| **Alloyed steel, tool steel** / *Acciaio legato, acciaio da utensili* / Acier allié, acier à outils | 250 | 0,01 – 0,03 | 80 – 100 | 0,01 – 0,02 | 50 – 60 |
| **Alloyed steel, tool steel** / *Acciaio legato, acciaio da utensili* / Acier allié, acier à outils | 300 | 0,01 – 0,03 | 70 – 90 | 0,01 – 0,02 | 50 – 60 |
| **Alloyed steel, tool steel** / *Acciaio legato, acciaio da utensili* / Acier allié, acier à outils | 400 | 0,01 – 0,02 | 50 – 60 | 0,01 – 0,02 | 30 – 40 |
| **Heat-resistant alloys** / *Leghe resistenti al calore* / Alliages réfractaires | 150 – 200 | 0,01 – 0,02 | 50 – 80 | 0,01 – 0,02 | 40 – 60 |
| **Cast metal** / *Pezzi fusi* / Fonte | 200 – 250 | 0,01 – 0,03 | 50 – 70 | 0,01 – 0,02 | 40 – 60 |
| **Aluminium alloys** / *Leghe di alluminio* / Alliages d'aluminium | 100 | 0,02 – 0,05 | 120 – 180 | 0,02 – 0,05 | 100 – 150 |
| **Copper alloys, brass, non-ferrous metals** / *Leghe di rame, ottone e metalli non ferrosi* / Alliages de cuivre, laiton, métaux non ferreux | 100 | 0,02 – 0,05 | 120 – 180 | 0,02 – 0,05 | 100 – 150 |

**The values listed in the table are standard values. It may be necessary to adapt the value to particular machining conditions.**
*I valori riportati nelle tabelle sono indicativi. Può essere necessario adattare i valori alle singole applicazioni.*
*Les valeurs du tableau sont indicatives. Il peut être nécessaire de les adapter aux conditions d'usinage respectives.*

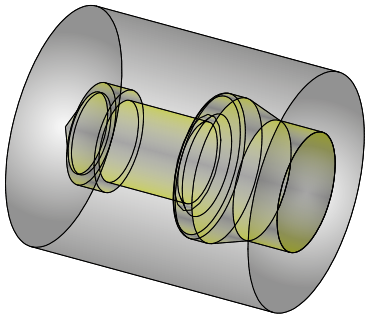
# MATERIAL AND APPLICATION / *MATERIALE E APPLICAZIONE* / MATIÉRES ET APPLICATION

| ISO | **Material** / *Materiale* / Matériau | **Max. cutting depth** / *Max. profondità di passata ap [mm]* / Temps d'accès Profondeur de passe $a_p$ [mm] |
|---|---|---|
| P | **Steel**<br>*Acciaio*<br>Acier | 0,5 |
| M | **Stainless Steel**<br>*Acciaio inossidabile*<br>Acier inoxydable | 0,3 |
| K | **Cast**<br>*Fusioni*<br>Fonte | 0,3 |
| N | **Non-ferrous, Aluminium**<br>*Alluminio e materiali non ferrosi*<br>Non-ferreux, Aluminium | 1,0 |

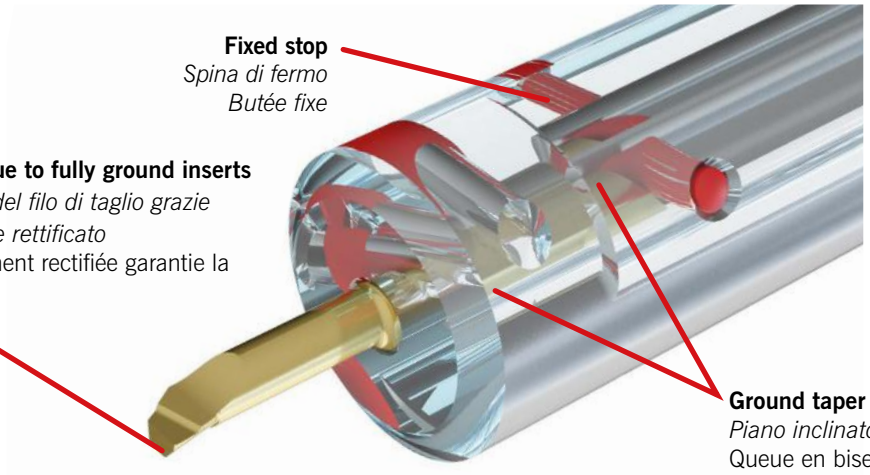
| **Application** / *Applicazione* / Usinage | **Feed rate range**<br>*Zona di avanzamento*<br>Plage d'avance |
|---|---|
| **Grooving, parting off**<br>*Troncatura, realizzazione di gole*<br>Usinage de gorges, tronçonnage | 0,01 – 0,02 |
| **Boring, turning and copying**<br>*Realizzazione di fori e copiatura*<br>Alésage et copiage | 0,02 – 0,05 |
| **Pre-grooving, chamfering, back turning**<br>*Prescanalatura, smussatura, lavorazione in tirata*<br>Ébauche, chanfreinage et tournage arrière | 0,02 – 0,05 |
| **Face groove turning**<br>*Realizzazione di scanalature assiali*<br>Tournage de gorges axiales | 0,02 – 0,05 |

# APPLICATIONE EXAMPLE / *ESEMPIO DI APPLICAZIONE* / DOMAINE D'APPLICATION

| **Application**<br>**Material 1.2343 with 800 N/mm²**<br>*Applicazione*<br>*Materiale 1.2343 con 800 N/mm²*<br>Usinage<br>Matière 1.2343 mit 800 N/mm² | **Solution**<br>*Utensile*<br>Groupe | **Recommended cutting data**<br>*Parametri di taglio suggeriti*<br>Valeurs de coupe indicatives | |
|---|---|---|---|
| | | **Revolution n**<br>*Giri n*<br>Nombre de tours n<br>**(U/min)** | **Feed rate range f**<br>*Avanzamento f*<br>Avance f<br>**(mm/U)** |
| **Pre-machining, drilling** / *Prelavorazione, foratura* / Pré perçage à **Ø 10 mm** | SC10L-0023SP-05 | 3800 | 0,03 |
| **Pre-machining, drilling** / *Prelavorazione, foratura* / Pré perçage à **Ø 6 mm** | SPC0060-0300 VHM / TiAlN | 4200 | 0,1 |
| **Turning to core diameter for** / *Tornitura preforo per* / Tournage pour un diamêtre **M8** | AMS-D-590802-200.60R | 4200 | 0,04 |
| **Relief groove, thread** / *Scanalatura, filettatura* / Filetage | AMS-S-59151800-200.60R | 4200 | 0,02 |
| **Thread** / *Filettatura* / Filetage **M8** | AMS-G-M8-200.60R | 1640 | 1,25 |
| **Turning, form** / *Tornitura, copiatura* / Tournage, contournage | AMS-K-591802-200.60R | 3800 | 0,02 – 0,04 |



# ASSEMBLING OF / *MONTAGGIO DI* / MONTAGE ARNO®-MINI-SYSTEM




**With the ground taper on the tool shank and the fixed stop in the sleeve the length remains accurately constant and guaranteed cutting edge repeatability is achieved. The cone of the threaded pin ensures secure tool locking and reduces cutting edge vibrations.**

*Il piano inclinato di fermo oltre a garantire la perfetta ripetibilità dimensionale, assicura il posizionamento del tagliente in asse. Il piano di bloccaggio inclinato e la vite conica assicurano la massima tenuta e riducono la possibilità di vibrazioni.*

La partie arrière de l'outil biseautée et la butée placée dans le corps d'outil assurent un repositionnement parfait. Le cône de la goupille filetée assure un meilleur serrage.

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# SIM – Boring bars / *SIM – Bareni* / SIM – Barre d'alesage

## Internal machining — *Lavorazione interna* — Usinage intérieur


- **System presentation**
- **Boring bars**
  - **Tool shank options**
  - **Designation system**
  - **Boring bars**
- **Inserts**
  - **Grade description**
  - **Inserts**
- **Recommended cutting data**
- **Application references**

- *Presentazione del sistema*
- *Bareni*
  - *Tipologie di corpo utensile*
  - *Sistema di identificazione*
  - *Bareni*
- *Inserti*
  - *Descrizione delle Qualità*
  - *Inserti*
- *Parametri di taglio suggeriti*
- *Suggerimenti tecnici*

- Présentation du système **378 – 383**
- Barres d'alésage
  - Choix du porte-outil **384 – 385**
  - Désignation du système **386**
  - Barres d'alésage **387 – 389**
- Plaquettes de coupe
  - Description des nuances **390**
  - Plaquettes de coupe **391 – 404**
- Paramètres de coupe suggérés **406 – 411**
- Données d'application **412 – 414**

7

# UNRIVALLED STABILITY AND PRECISION.

**The optimal solution for internal machining from bore diameters of 6.7 mm: the modular ARNO SIM System.**

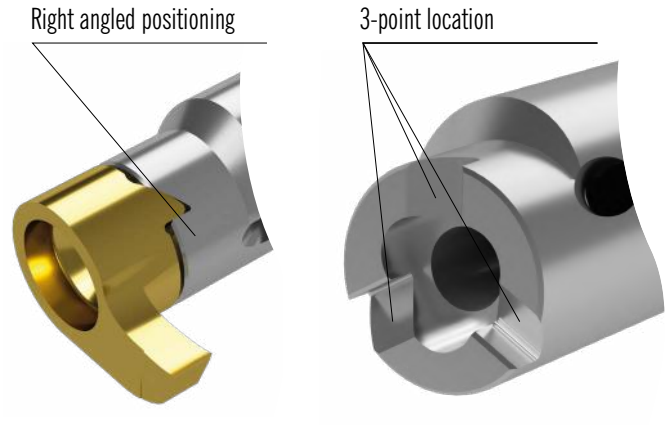
Perfect repeatability and rigidity due to oval-shaped shank and patented ARNO interface. The 3-point, right-angled location ensures optimised transfer of the cutting forces. At the same time, you benefit from absolute repeatability of the insert positioning. Inserts are easy and fast to replace as there is only one screw.

## RELIABLE BENEFITS
of the ARNO SIM System

**Excellent rigidity and optimised force transfer** thanks to oval-shaped shank and patented 3-point location

**Absolute repeatability** of cutter-head positioning

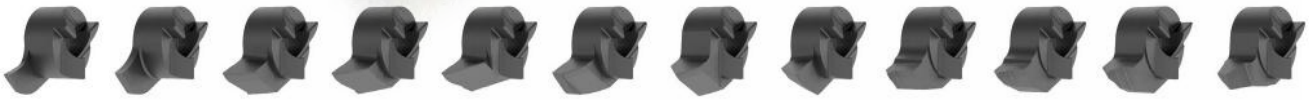
**Simple and fast** – replace inserts via a single screw




**Precision strength – 3-point location with 90° positioning**
Optimised force transfer guaranteed via right-angled positioning – the same applies for repeatability during insert positioning.

## Boring bars

- Standard and square holders in 5 sizes starting at 6.7 mm bore diameter
- Rigid 3-point location, oval-shaped shank and 2 clamping flats on the shank
- Long tool life thanks to the coolant supply
- Available in steel and carbide designs – the carbide shank with its brazed steel head is vibration-damped
- Overhangs of up to 80 mm



Grooving
Radial grooving
15° copy turning
30° copy turning
45° copy turning
Pre-grooving and countersinking
45° countersinking
Back machining
60° thread metric partial profile
60° thread metric full profile
55° Whitworth pipe thread
30° trapezoidal thread

## Inserts

- Cutting depths up to 6 mm, groove widths from 0.5 to 4 mm
- PVD coating optimised for each application
- Fast and simple handling – only one screw to replace inserts

## Versatile

- Copy turning
- Grooving
- Pre-grooving
- Back machining
- Threading
- Chamfering
- Radius grooving
- SEEGER rings to DIN 471/472

# PRATICAMENTE SENZA CONCORRENZA STABILE E PRECISO.

**La scelta ottimale per la lavorazione interna di fori con diametro a partire da 6,7 mm: il sistema modulare ARNO SIM.**

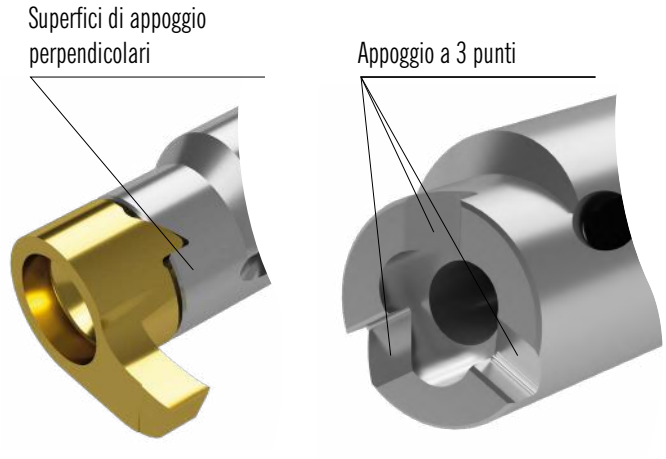
Perfetta precisione di ripetibilità e stabilità grazie alla struttura ovale e all'interfaccia brevettata ARNO: Il sistema di accoppiamento a 3 punti garantisce un ottimo trasferimento delle forze di taglio grazie alle superfici di appoggio perpendicolari. Inoltre è assicurata un'assoluta precisione di posizionamento dell'inserto. Con una sola vite è possibile sostituire rapidamente e semplicemente gli inserti.

## VANTAGGI SICURI
del sistema ARNO SIM

**Stabilità e ottimale trasferimento delle forze** grazie alla sezione ovale e al sistema brevettato di accoppiamento a 3 punti

**Assoluta precisione** di posizionamento dell'inserto

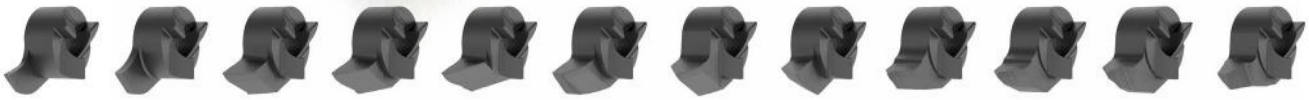
**Semplice e rapido** – gli inserti possono essere sostituiti con una sola vite




**Giusta potenza – appoggio a 3 punti con superfici di appoggio a 90°**
Un ottimale trasferimento delle forze garantito dall'angolo retto della superficie di appoggio – così come la precisione durante il posizionamento della testina.

## Bareni

- Adattatore standard e a stelo quadro in cinque misure a partire da un diametro del foro di 6,7 mm
- Stabile grazie al sistema di accoppiamento a 3 punti, alla struttura ovale e alle due superfici di bloccaggio sullo stelo
- Elevata durata grazie all'adduzione interna del refrigerante
- Disponibile nelle versioni in acciaio e in metallo duro integrale - il codolo in MD con testina in acciaio saldata antivibrazioni
- Lunghezze fino a 80 mm



Gole
Profilo a raggio pieno
Copiatura 15°
Copiatura 30°
Copiatura 45°
Pre-scanalatura e smusso
Smussatura 45°
Lavorazione in tirata
Filettatura 60° Metrica – Profilo parziale
Filettatura 60° Metrica – Profilo completo
Filettatura gas Whitworth 55°
Filettatura trapezia 30°

## Testine

- Profondità di taglio fino a 6 mm, larghezze di taglio da 0,5 a 4 mm
- Rivestimento in PVD ottimale per la relativa applicazione
- Sostituzione semplice e rapida degli inserti, con una sola vite

## Versatile

- Copiatura
- Scanalatura
- Pre-scanalatura
- Lavorazione in tirata
- Filettatura
- Smusso
- Profilo a raggio pieno
- Sedi Seeger DIN 471/472

# STABILITÉ ET PRÉCISION INÉGALÉES.

**Idéal pour l'usinage intérieur à partir d'un diamètre de forage de 6,7 mm : le système modulaire SIM d'ARNO.**

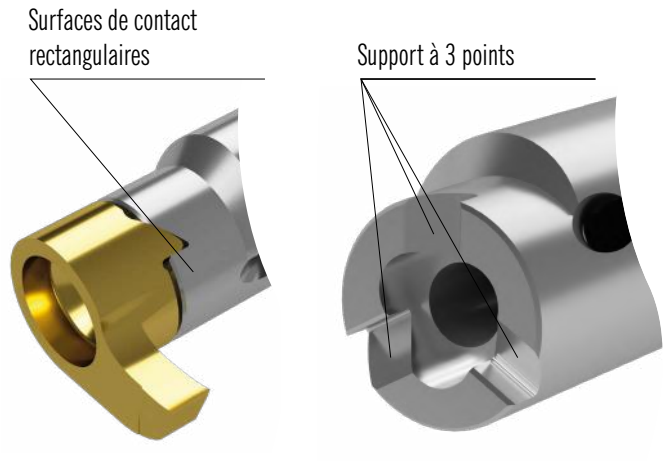
Précision de répétition et stabilité optimales grâce à la construction de forme ovale et au point de jonction ARNO breveté : le support à 3 points garantit la meilleure transmission des pressions de coupe par les surfaces de contact rectangulaires. Vous profitez en même temps d'une précision de répétition absolue lors du positionnement de la tête de coupe. Les inserts de coupe se remplacent rapidement et simplement avec une seule vis.

## LES AVANTAGES CERTAINS
du système SIM d'ARNO

**Stabilité et transmission optimale des forces** grâce à la construction de forme ovale et au support à 3 points breveté

**Précision de répétition absolue** lors du positionnement de la tête de coupe

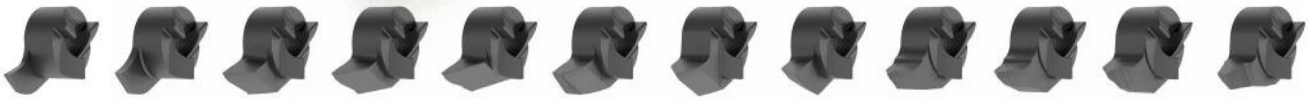
**Simple et rapide :** les inserts de coupe se remplacent avec une seule vis




**Force exacte : support à 3 points avec surfaces de contact à 90°**
**L'angle droit de la surface de contact garantit une transmission optimale des forces ainsi qu'une précision de répétition lors du positionnement de la tête de coupe.**

## Barres d'alésage

- Support standard et à 4 chants en cinq dimensions à partir d'un diamètre de forage de 6,7 mm
- Stables grâce au support à 3 points, à la construction de forme ovale et deux surfaces de serrage sur la queue
- Longue durée de vie grâce à l'alimentation interne en fluide de refroidissement
- Modèles en acier et en carbure monobloc disponibles : la queue HM avec tête brasé permet de limiter les vibrations.
- Longueurs de dépassement d'outil jusqu'à 80 mm



Usinage de gorges
Tronçonnage de rayon
Copiage 15°
Copiage 30°
Copiage 45°
Ébauche et chanfreinage
Chanfreinage 45°
Tournage en tirant
Filetage 60° sous profil métrique
Filetage 60° profil complet métrique
Filetage tubulaire 55° Whithworth
Filetage trapézoïdal 30°

## Têtes de coupe

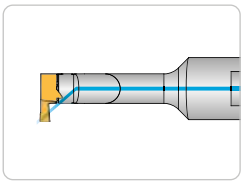
- Profondeurs d'usinage jusqu'à 6 mm, largeurs d'usinage de 0,5 à 4 mm
- Adaptées de manière optimale à l'application de revêtement PVD
- Manipulation simple et rapide : changement des têtes de coupe avec une vis seulement

## Polyvalent

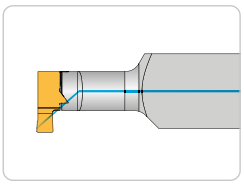
- Copiage
- Gorge
- Tronçonnage
- Tournage en tirant
- Filetage
- Chanfreinage
- Gorge rayonée
- Circlips DIN 471/472

# PROGRAM OVERVIEW BORING BARS AND INSERTS
## *GAMMA PRODOTTI BARENI E INSERTI*
## PROGRAMME DES BARRES D'ALESAGE ET DES PLAQUETTES

**Boring bars**
*Bareni*
Barres d'alésage

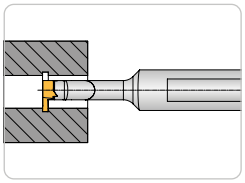


**Boring bars - standard**
*Bareni - standard*
Barres d'alésage - standard
**Page** / *Pagina* / Page **387 – 388**

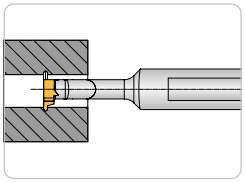


**Square holder**
*Adattatore a stelo quadro*
Porte-outil prismatique
**Page** / *Pagina* / Page **389**

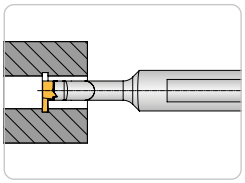
**Inserts**
*Inserti*
Plaquettes de coupe



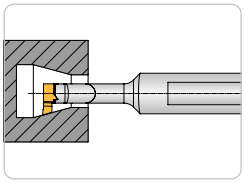
**Grooving**
*Scanalatura*
Gorge
**Page** / *Pagina* / Page **391 – 392**



**Radius grooving**
*Profilo a raggio pieno*
Gorge rayonée
**Page** / *Pagina* / Page **393**

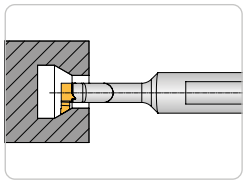


**Cir-clip grooving DIN 471/472**
*Sedi Seeger DIN 471/472*
*Circlips DIN 471/472*
**Page** / *Pagina* / Page **394**

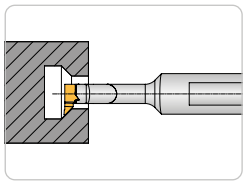


**Copying 15°**
*Copiatura 15°*
Copiage 15°
**Page** / *Pagina* / Page **395**

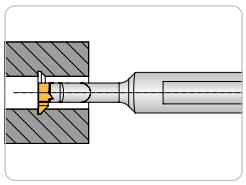
**Inserts**
*Inserti*
Plaquettes de coupe



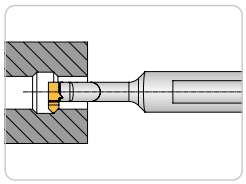
**Copying 30°**
*Copiatura 30°*
Copiage 30°
**Page** / *Pagina* / Page **396**



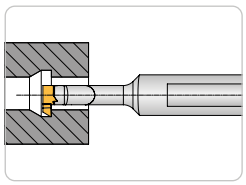
**Copying 45°**
*Copiatura 45°*
Copiage 45°
**Page** / *Pagina* / Page **397**



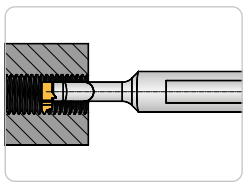
**Pre-grooving and chamfering**
*Pre-scanalatura e smusso*
Tronconnage et chanfreinage
**Page** / *Pagina* / Page **398**



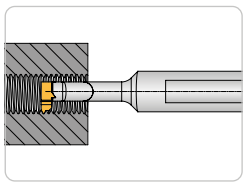
**Chamfering 45°**
*Smusso 45°*
Chanfreinage 45°
**Page** / *Pagina* / Page **399**



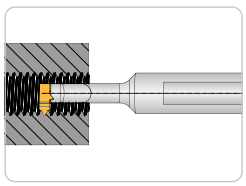
**Back turning**
*Lavorazione in tirata*
Copiage en tirant
**Page** / *Pagina* / Page **400**



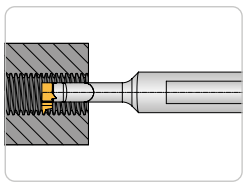
**Threading 60° Metric partial profile**
*Filettatura 60° Metrica profilo parziale*
*Filetage à 60° – Metrique-Profil Partiel*
**Page** / *Pagina* / Page **401**



**Threading 60° Metric full profile**
*Filettatura 60° Metrica profilo completo*
Filetage à 60° – Metrique-Profil Partiel
**Page** / *Pagina* / Page **402**



**Whitworth pipe thread 55° DIN ISO 228 - Full profile** / *Filettatura Whitworth 55° DIN ISO 228 - Profilo completo* / Whitworth 55° Profil plein - DIN ISO 228
**Page** / *Pagina* / Page **403**



**Trapezoidal 30° DIN ISO 103 - Partial profile** / *Filettatura Trapezoidale 30° DIN ISO 103 - Profilo parziale* / Pas trapézoïdal 30° DIN ISO 30° - Profil partiel
**Page** / *Pagina* / Page **404**

## Boring bars / Bareni / Barres d'alésage

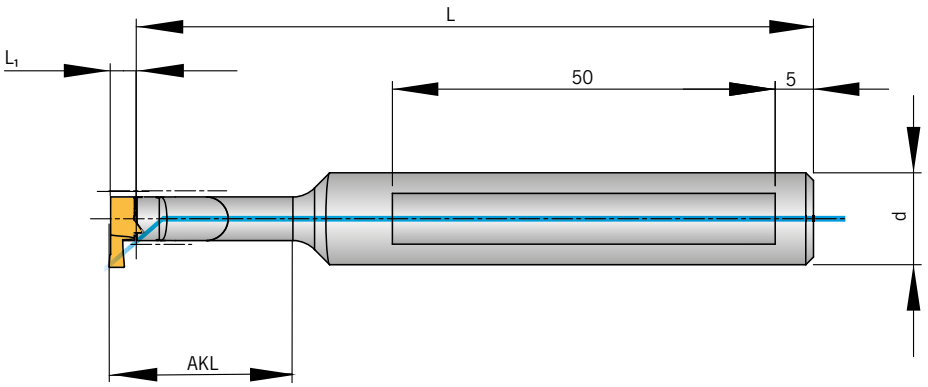
| HSIMC | 45 | 16 | S | R/L |
|---|---|---|---|---|
| **HSIMC = Holder SIM**<br>*Corpo SIM*<br>Outil SIM | **Maximum work length**<br>*Utile di lavoro*<br>Longueur de plongee<br>**45 mm** | **Shank diameter**<br>*Diametro gambo*<br>Diametre du corps<br>**16 mm** | **Version** / *Versione* / Execution | **R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite |
| **C = Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension<br>**(Z, A, B, C, D)** | | | **Steel – otherwise Carbide/ brazed**<br>*Acciaio – senza S è in Metallo duro*<br>Acier – sinon carbure monobloc | **L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche |

## **Inserts** / **Inserts** / Inserts

| SIM097A | V | 15 | 30 | 02 | W | R/L | AP | 5020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes | **V = Radius**<br>*Raggio*<br>Rayon | **Groove width**<br>*Larghezza gol*<br>Largeur de gorge<br>**EB = 1,5 mm** | **Groove depth**<br>*Profondità gola*<br>Profondeur utile<br>**ET = 3 mm** | **Corner radius**<br>*Raggio*<br>Rayon de l'arête<br>**R = 0,2 mm** | **Location**<br>*Orienta-mento*<br>Brise copeaux | **R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite | **ARNO®-Applica-tion area**<br>*ARNO®-Campo utilizzo*<br>Domaine d'appli-cation ARNO® | **Grade code (ISO)**<br>*Qualità (ISO)*<br>Nuance (ISO) |
| **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension<br>**(Z, A, B, C, D)** | | | **Groove depth**<br>**ET = 3 mm**<br>*Profondità gola*<br>*ET = 3 mm* | | | **L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche | | |

# **Boring bars - standard** / *Bareni - standard* / Barres d'alésage - standard

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

### HSIM-Z

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **d** | **L** | **$L_1$** | **AKL** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMZ-1012SL/R*** | **Z** | **12** | **76,5** | **3** | **10** | **SIM...Z...** |
| **HSIMZ-1812L/R** | **Z** | **12** | **84,5** | **3** | **18** | **SIM...Z...** |
| **HSIMZ-2012SL/R*** | **Z** | **12** | **86,5** | **3** | **20** | **SIM...Z...** |
| **HSIMZ-2612L/R** | **Z** | **12** | **92,5** | **3** | **26** | **SIM...Z...** |
| **HSIMZ-2612SL/R*** | **Z** | **12** | **92,5** | **3** | **26** | **SIM...Z...** |
| **HSIMZ-3612L/R** | **Z** | **12** | **102,5** | **3** | **36** | **SIM...Z...** |

### HSIM-A

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **d** | **L** | **$L_1$** | **AKL** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMA-1212SL/R*** | **A** | **12** | **76,5** | **3,5** | **12** | **SIM...A...** |
| **HSIMA-1512L/R** | **A** | **12** | **79,5** | **3,5** | **15** | **SIM...A...** |
| **HSIMA-2412L/R** | **A** | **12** | **88,5** | **3,5** | **24** | **SIM...A...** |
| **HSIMA-2412SL/R*** | **A** | **12** | **88,5** | **3,5** | **24** | **SIM...A...** |
| **HSIMA-3212L/R** | **A** | **12** | **96,5** | **3,5** | **32** | **SIM...A...** |
| **HSIMA-4812L/R** | **A** | **12** | **111,5** | **3,5** | **48** | **SIM...A...** |

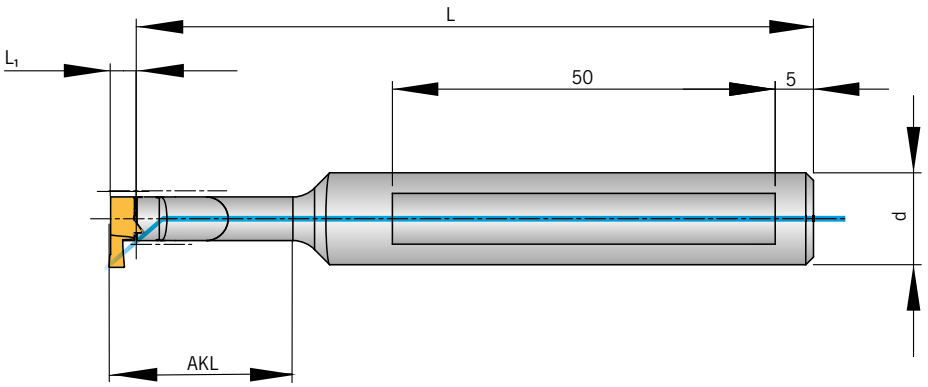
### HSIM-B

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **d** | **L** | **$L_1$** | **AKL** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMB-1412SL/R*** | **B** | **12** | **75,5** | **4,5** | **14** | **SIM...B...** |
| **HSIMB-2912SL/R*** | **B** | **12** | **90,5** | **4,5** | **29** | **SIM...B...** |
| **HSIMB-4212L/R** | **B** | **12** | **105,5** | **4,5** | **42** | **SIM...B...** |
| **HSIMB-5612L/R** | **B** | **12** | **115,5** | **4,5** | **56** | **SIM...B...** |

*** Steel boring bar**
** Corpo bareno in acciaio*
* Barre en acier

# **Boring bars - standard** / *Bareni - standard* / Barres d'alésage - standard

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## HSIM-C

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **d** | **L** | **$L_1$** | **AKL** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMC-1616SL/R*** | **C** | **16** | **77,5** | **4,5** | **16** | **SIM...C...** |
| **HSIMC-3416SL/R*** | **C** | **16** | **95,5** | **4,5** | **34** | **SIM...C...** |
| **HSIMC-4516L/R** | **C** | **16** | **105,5** | **4,5** | **45** | **SIM...C...** |
| **HSIMC-6416L/R** | **C** | **16** | **125,5** | **4,5** | **64** | **SIM...C...** |

## HSIM-D

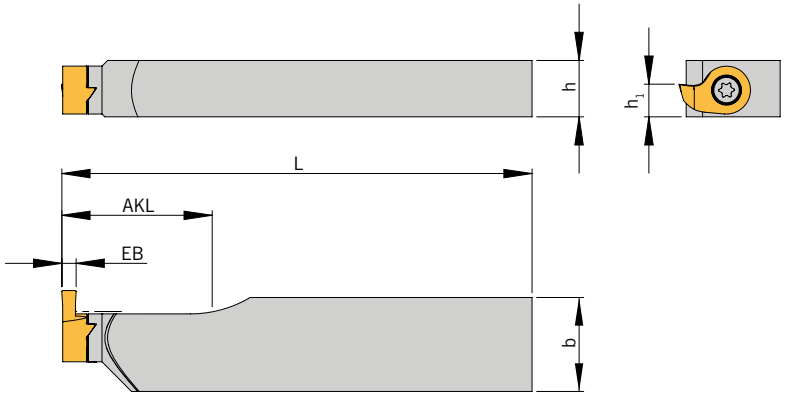
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **d** | **L** | **$L_1$** | **AKL** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMD-1816SL/R*** | **D** | **16** | **102,5** | **5,5** | **18** | **SIM...D...** |
| **HSIMD-4016L/R** | **D** | **16** | **124,5** | **5,5** | **40** | **SIM...D...** |
| **HSIMD-4016SL/R*** | **D** | **16** | **124,5** | **5,5** | **40** | **SIM...D...** |
| **HSIMD-5616L/R** | **D** | **16** | **124,5** | **5,5** | **56** | **SIM...D...** |
| **HSIMD-8016L/R** | **D** | **16** | **144,5** | **5,5** | **80** | **SIM...D...** |

*** Steel boring bar**
** Corpo bareno in acciaio*
* Barre en acier

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Boring Bars - Size**<br>*Bareni - Grandezza*<br>Taille de l'outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Nm** | **Thread size**<br>*Filetto vite*<br>Filetage |
|---|---|---|---|---|
| **HSIMZ- ..** | **AS 0030** | **T5107-IP** | **0,6** | **M 2,0** |
| **HSIMA- ..** | **AS 0031** | **T5108-IP** | **1,3** | **M 2,5** |
| **HSIMB- ..** | **AS 0032** | **T5109-IP** | **2,2** | **M 3,0** |
| **HSIMC- ..** | **AS 0033** | **T5110-IP** | **3,4** | **M 3,5** |
| **HSIMD- ..** | **AS 0034** | **T5115-IP** | **5,0** | **M 4,0** |

## **Square holder** / *Adattatore a stelo quadro* / Porte-outil prismatique




406 – 414

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **F** | **Size**<br>*Dimensione*<br>Dimension | **h** | **b** | **AKL** | **L** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquettes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HSIMD-321220SL** | **10,1** | **D** | **12** | **20** | **32** | **100** | **SIM...D...** |

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Boring Bars - Size**<br>*Bareni - Grandezza*<br>Taille de l'outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Nm** | **Thread size**<br>*Filetto vite*<br>Filetage |
|---|---|---|---|---|
| **HSIMD- ..** | **AS 0034** | **T5115-IP** | **5** | **M 4,0** |

7

# HC – CARBIDE COATED
# *HC – METALLO DURO RIVESTITO*
# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

## AP5020

- **Universally applicable type**
- **Good interplay between wear resistance and toughness**
- **High oxidation resistance**
- *Qualità universale*
- *Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità*
- *Elevata resistenza all'ossidazione*
- Nuance à usage universel
- Rapport équilibré entre la résistance à l'usure et la ténacité
- Grande résistance à l'oxydation

PVD

**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | | ○ | ○ | |

7

# HC – SOLID CARBIDE UNCOATED
# *HC – METALLO DURO NON RIVESTITO*
# HC – CARBURE SANS REVÊTEMENT

## AK1020

- **For finish machining**
- **Well suited for non-ferrous metals**
- **For smooth cut or slightly varying cutting depths**
- *Per la lavorazione di finitura*
- *Adatto per metalli non ferrosi*
- *Per taglio costante o profondità di taglio leggermente variabili*
- Pour l'usinage de finition
- Convient bien aux métaux non ferreux
- Pour une coupe nette ou des profondeurs de coupe légèrement variables

PVD

**Similar picture**
*Foto simile*
Image similaire

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

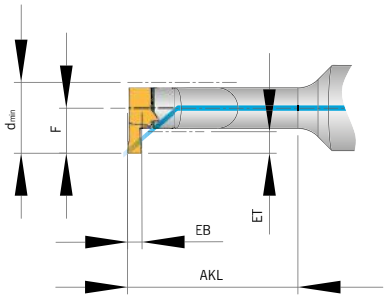
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

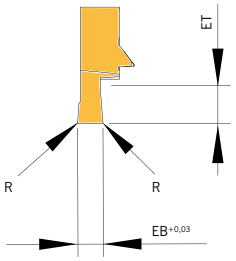
| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ● | ○ | |



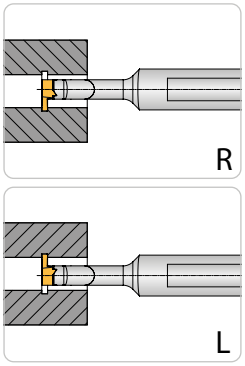
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Grooving** / *Scanalatura* / Gorge



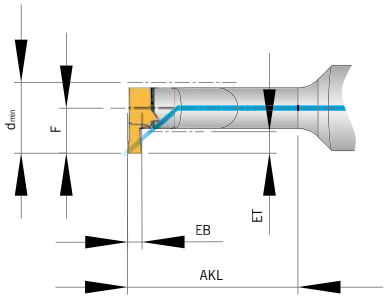

406 – 414

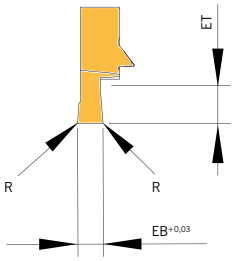



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

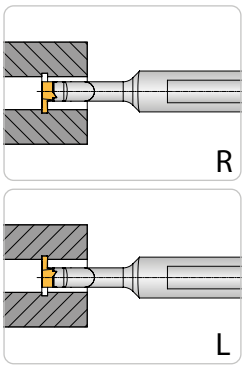
| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | ET | EB | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIM067Z-0510005WL/RN | Z | 6,7 | 1,0 | 0,5 | 0,05 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| SIM067Z-1010005WL/RN | Z | 6,7 | 1,0 | 1,0 | 0,05 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| SIM067Z-1510005WL/RN | Z | 6,7 | 1,0 | 1,5 | 0,05 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| SIM067Z-201001WL/RN | Z | 6,7 | 1,0 | 2,0 | 0,10 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| SIM077Z-0520005WL/RN | Z | 7,7 | 2,0 | 0,5 | 0,05 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| SIM077Z-1020005WL/RN | Z | 7,7 | 2,0 | 1,0 | 0,05 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| SIM077Z-1520005WL/RN | Z | 7,7 | 2,0 | 1,5 | 0,05 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| SIM077Z-202001WL/RN | Z | 7,7 | 2,0 | 2,0 | 0,10 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| SIM097A-1030005WL/R | A | 9,7 | 3,0 | 1,0 | 0,05 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| SIM097A-1530005WL/R | A | 9,7 | 3,0 | 1,5 | 0,05 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| SIM097A-153002WR | A | 9,7 | 3,0 | 1,5 | 0,20 | 6,35 | ◆ | |
| SIM097A-203001WL/R | A | 9,7 | 3,0 | 2,0 | 0,10 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| SIM097A-253001WL/R | A | 9,7 | 3,0 | 2,5 | 0,10 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| SIM097A-303002WL/R | A | 9,7 | 3,0 | 3,0 | 0,20 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-071000WL/R | B | 11,7 | 1,0 | 0,7 | 0,00 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-0730005WR | B | 11,7 | 3,0 | 0,7 | 0,05 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-1035005WL/R | B | 11,7 | 3,5 | 1,0 | 0,05 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-1535005WL/R | B | 11,7 | 3,5 | 1,5 | 0,05 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-203501WL/R | B | 11,7 | 3,5 | 2,0 | 0,10 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-253501WL/RN | B | 11,7 | 3,5 | 2,5 | 0,10 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM117B-303502WL/RN | B | 11,7 | 3,5 | 3,0 | 0,20 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| SIM137C-1040005WL/R | C | 13,7 | 4,0 | 1,0 | 0,05 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| SIM137C-1540005WL/R | C | 13,7 | 4,0 | 1,5 | 0,05 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| SIM137C-204001WL/R | C | 13,7 | 4,0 | 2,0 | 0,10 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| SIM137C-254001WL/R | C | 13,7 | 4,0 | 2,5 | 0,10 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| SIM137C-304002WL/R | C | 13,7 | 4,0 | 3,0 | 0,20 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| SIM157D-204501WL/R | D | 15,7 | 4,5 | 2,0 | 0,10 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| SIM157D-254501WL/R | D | 15,7 | 4,5 | 2,5 | 0,10 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| SIM157D-304502WL/R | D | 15,7 | 4,5 | 3,0 | 0,20 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| SIM157D-354502WL/R | D | 15,7 | 4,5 | 3,5 | 0,20 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| SIM157D-404502WL/R | D | 15,7 | 4,5 | 4,0 | 0,20 | 10,10 | ◆ | ◆ |

## **Grooving** / *Scanalatura* / Gorge




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | ET | EB | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM172D-206001WL/R** | D | 17,2 | 6,0 | 2,0 | 0,10 | 11,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM172D-306002WL/R** | D | 17,2 | 6,0 | 3,0 | 0,20 | 11,60 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

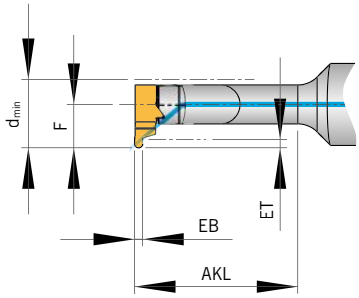
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

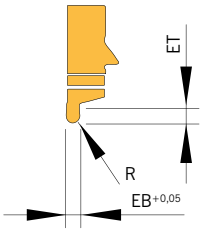




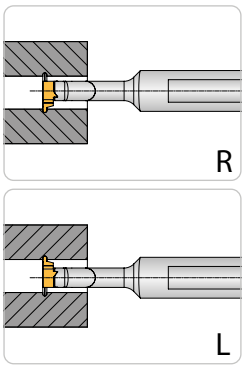
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Radius grooving** / *Profilo a raggio pieno* / Gorge rayonée




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | ET | EB | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM097A-V-081004L/R** | A | 9,7 | 1,0 | 0,8 | 0,4 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-V-121006L/R** | A | 9,7 | 1,0 | 1,2 | 0,6 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-V-181009L/R** | A | 9,7 | 1,0 | 1,8 | 0,9 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-082504L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 0,8 | 0,4 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-102505L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 1,0 | 0,5 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-122506L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 1,2 | 0,6 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-182509L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 1,8 | 0,9 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-202510L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 2,0 | 1,0 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-V-302515L/R** | B | 11,7 | 2,5 | 3,0 | 1,5 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-V-124006L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 1,2 | 0,6 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-V-184009L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 1,8 | 0,9 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-V-204010L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 2,0 | 1,0 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-V-224011L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 2,2 | 1,1 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-V-304015L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 3,0 | 1,5 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-V-184509L/R** | D | 15,7 | 4,5 | 1,8 | 0,9 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-V-224511L/R** | D | 15,7 | 4,5 | 2,2 | 1,1 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-V-304515L/R** | D | 15,7 | 4,5 | 3,0 | 1,5 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-V-404520L/R** | D | 15,7 | 4,5 | 4,0 | 2,0 | 10,10 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu

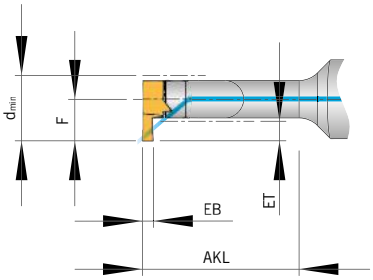
| | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

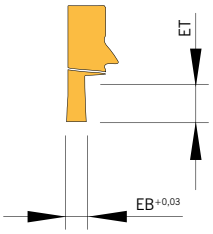
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

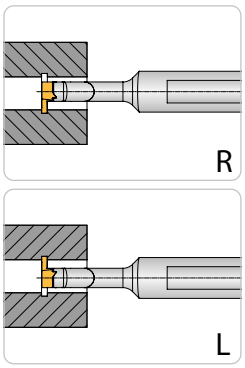
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Cir-clip grooving DIN 471/472** / *Sedi Seeger DIN 471/472* / Circlips DIN 471/472

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | ET | EB | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM097A-071000WL/R** | A | 9,7 | 1,0 | 0,73 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-081000WL/R** | A | 9,7 | 1,0 | 0,83 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-093000WL/R** | A | 9,7 | 3,0 | 0,93 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-113000WL/R** | A | 9,7 | 3,0 | 1,19 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-133000WL/R** | A | 9,7 | 3,0 | 1,39 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-163000WL/R** | A | 9,7 | 3,0 | 1,69 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-071000WL/R** | B | 11,7 | 1,0 | 0,70 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-081000WL/R** | B | 11,7 | 1,0 | 0,83 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-093500WL/R** | B | 11,7 | 3,5 | 0,93 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-113500WL/R** | B | 11,7 | 3,5 | 1,19 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-133500WL/R** | B | 11,7 | 3,5 | 1,39 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-163500WL/R** | B | 11,7 | 3,5 | 1,69 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-071000WL/R** | C | 13,7 | 1,0 | 0,73 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-081000WL/R** | C | 13,7 | 1,0 | 0,83 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-094000WL/R** | C | 13,7 | 4,0 | 0,93 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-114000WL/R** | C | 13,7 | 4,0 | 1,19 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-134000WL/R** | C | 13,7 | 4,0 | 1,39 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-164000WL/R** | C | 13,7 | 4,0 | 1,69 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-071000WL/R** | D | 15,7 | 1,0 | 0,73 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-081000WL/R** | D | 15,7 | 1,0 | 0,83 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-094500WL/R** | D | 15,7 | 4,5 | 0,93 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-114500WL/R** | D | 15,7 | 4,5 | 1,19 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-134500WL/R** | D | 15,7 | 4,5 | 1,39 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-164500WL/R** | D | 15,7 | 4,5 | 1,69 | 10,10 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

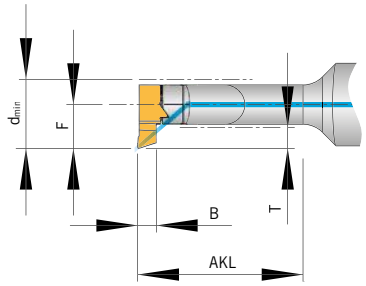
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

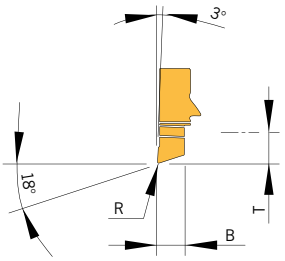
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



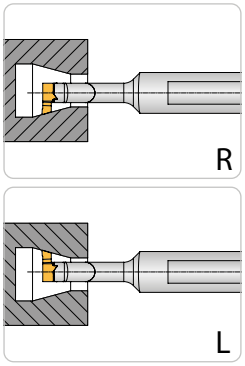
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Copying 15°** / *Copiatura 15°* / Copiage 15°




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM067Z-K18-02L/R** | Z | 6,7 | 1,0 | 2,2 | 0,2 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM067Z-K18-04L/R** | Z | 6,7 | 1,0 | 2,2 | 0,4 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-K18-02L/R** | A | 9,7 | 3,0 | 2,7 | 0,2 | 6,35 | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-K18-02L/R** | B | 11,7 | 3,5 | 3,7 | 0,2 | 7,60 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-K18-02L/R** | C | 13,7 | 4,0 | 3,7 | 0,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-K18-02L/R** | D | 15,7 | 4,5 | 4,7 | 0,2 | 10,10 | ◆ | ◆ |

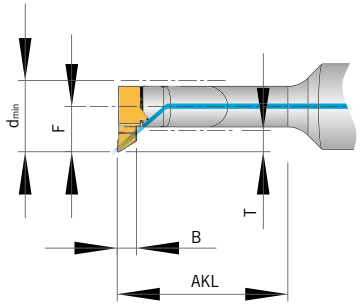
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu

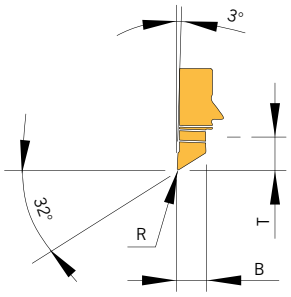
| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

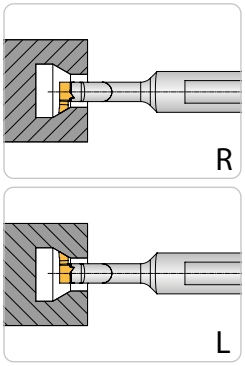
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## **Copying 30°** / *Copiatura 30°* / Copiage 30°




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM097A-K32-02L/R** | **A** | **9,7** | **3,0** | **2,7** | **0,2** | **6,35** | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-K32-02L/R** | **B** | **11,7** | **3,5** | **3,7** | **0,2** | **7,60** | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-K32-02L/R** | **C** | **13,7** | **4,0** | **3,7** | **0,2** | **8,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-K32-02L/R** | **D** | **15,7** | **4,5** | **4,7** | **0,2** | **10,10** | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

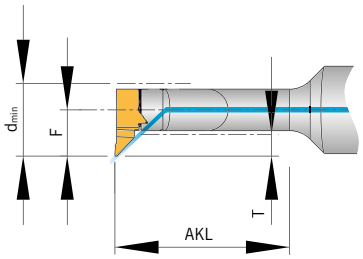
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

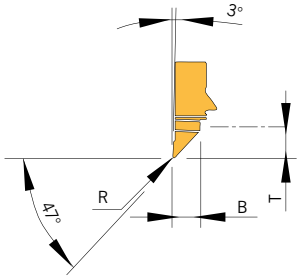




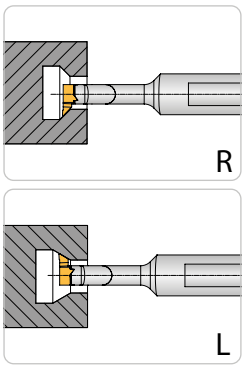
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Copying 45°** / *Copiatura 45°* / Copiage 45°




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM097A-K47-02L/R** | **A** | **9,7** | **3,0** | **2,7** | **0,2** | **6,35** | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-K47-02L/R** | **B** | **11,7** | **3,5** | **3,7** | **0,2** | **7,60** | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-K47-02L/R** | **C** | **13,7** | **4,0** | **3,7** | **0,2** | **8,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-K47-02L/R** | **D** | **15,7** | **4,5** | **4,7** | **0,2** | **10,10** | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

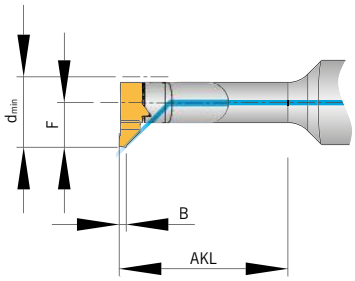
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

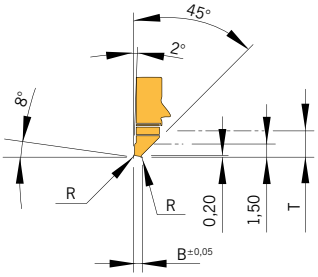
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

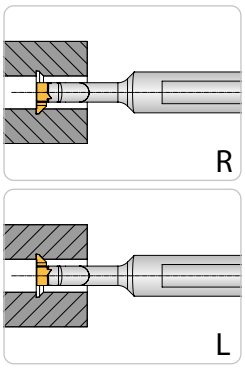
7

# **Pre-grooving and chamfering** / *Pre-scanalatura e smusso* / *Gorge et chanfreinage*

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM097A-VF-0810-45L/R** | **A** | **9,7** | **3,0** | **1,0** | **0,1** | **6,35** | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-VF-0810-45L/R** | **B** | **11,7** | **3,5** | **1,0** | **0,1** | **7,60** | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-VF-0815-45L/R** | **C** | **13,7** | **4,0** | **1,5** | **0,1** | **8,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-VF-0815-45L/R** | **D** | **15,7** | **4,5** | **1,5** | **0,1** | **10,10** | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

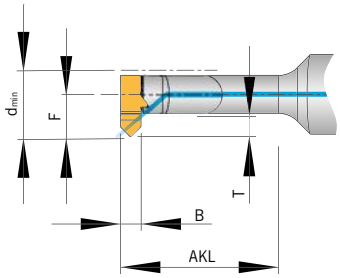
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

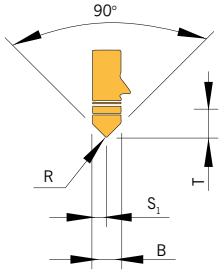
7



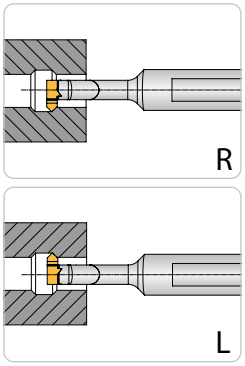
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Chamfering 45°** / *Smusso 45°* / Chanfreinage 45°




406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | $S_1$ | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM067Z-F45-02L/R** | **Z** | **6,7** | **1,0** | **2,2** | **0,2** | **1,1** | **3,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-F45-02L/R** | **A** | **9,7** | **3,0** | **3,0** | **0,2** | **1,5** | **6,35** | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-F45-02L/R** | **B** | **11,7** | **3,5** | **4,0** | **0,2** | **2,0** | **7,60** | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-F45-02L/R** | **C** | **13,7** | **4,0** | **4,0** | **0,2** | **2,0** | **8,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-F45-02L/R** | **D** | **15,7** | **4,5** | **5,0** | **0,2** | **2,5** | **10,10** | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

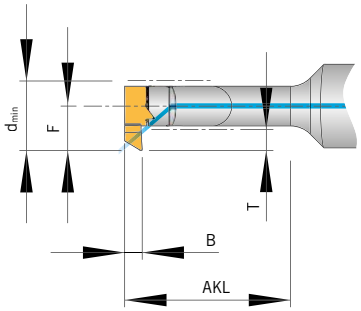
| | HC | HU |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

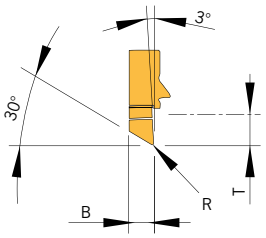
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

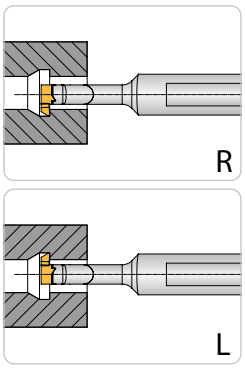
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Back turning** / *Lavorazione in tirata* / Copiage en tirant

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | T | B | R | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM067Z-R30-01L/R** | **Z** | **6,7** | **1,0** | **2,5** | **0,1** | **3,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM097A-R30-02L/R** | **A** | **9,7** | **3,0** | **2,5** | **0,2** | **6,35** | ◆ | ◆ |
| **SIM117B-R30-02L/R** | **B** | **11,7** | **3,5** | **3,5** | **0,2** | **7,60** | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-R30-02L/R** | **C** | **13,7** | **4,0** | **3,5** | **0,2** | **8,85** | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-R30-02L/R** | **D** | **15,7** | **4,5** | **4,5** | **0,2** | **10,10** | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

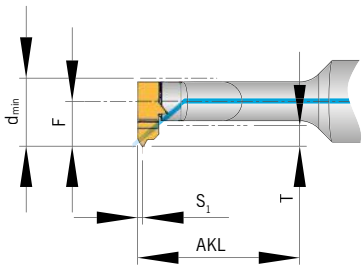


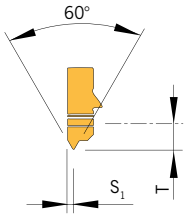


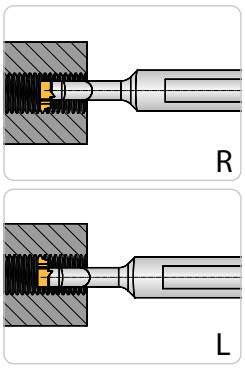
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Threading 60° - Metric partial profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo parziale* / Filetage à 60° – Metrique-Profil Partiel

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimensione* Dimension | $d_{min}$ | **Type** *Tipo* Typ | **P Pitch** *P Passo* P Pas | $S_1$ | T | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM067Z-G-MF050100L/R** | Z | 6,7 | MF | 0,5 - 1,0 | 0,8 | 1,0 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM067Z-G-M125L/R** | Z | 6,7 | M | 1,25 | 0,8 | 1,0 | 3,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM080A-G-MF050075L/R** | A | 8,0 | MF | 0,5 - 0,75 | 0,8 | 1,8 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM080A-G-MF100125L/R** | A | 8,0 | MF | 1,0 - 1,25 | 0,8 | 1,8 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM080A-G-M150175L/R** | A | 8,0 | M | 1,5 - 1,75 | 1,0 | 1,8 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-MF050075L/R** | B | 10,7 | MF | 0,5 - 0,75 | 0,8 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-MF100125L/R** | B | 10,7 | MF | 1,0 - 1,25 | 0,8 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-MF150175L/R** | B | 10,7 | MF | 1,5 - 1,75 | 1,0 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-M200L/R** | B | 10,7 | M | 2,00 | 1,3 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-M250L/R** | B | 10,7 | M | 2,50 | 1,4 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-MF050075L/R** | C | 13,7 | MF | 0,5 - 0,75 | 0,8 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-MF100125L/R** | C | 13,7 | MF | 1,0 - 1,25 | 0,8 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-MF150175L/R** | C | 13,7 | MF | 1,5 - 1,75 | 1,0 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-M200L/R** | C | 13,7 | M | 2,00 | 1,3 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-M250L/R** | C | 13,7 | M | 2,50 | 1,4 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-MF100125L/R** | D | 15,7 | MF | 1,0 - 1,25 | 0,8 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-MF150175L/R** | D | 15,7 | MF | 1,5 - 1,75 | 1,0 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-MF200L/R** | D | 15,7 | MF | 2,00 | 1,3 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-M250L/R** | D | 15,7 | M | 2,50 | 1,4 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |

**M =** **ISO-Metric** / *Filettatura Metrica ISO* / Filetage intérieur ISO métrique
**MF =** **ISO-Metric – Fine** / *Filettatura Metrica ISO – Passo Fine* / Filetage intérieur ISO métrique fin
**HC =** **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU =** **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

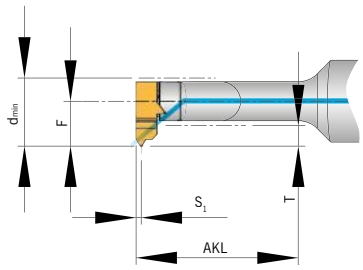
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

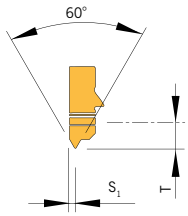
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

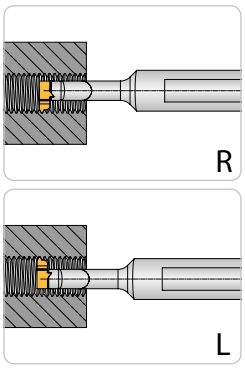
7

# **Threading 60° - Metric full profile** / *Filettatura 60° - Metrica profilo completo* / Filetage à 60° – Metrique-Profil plein

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | **Type** *Tipo* Typ | **P Pitch** *P Passo* P Pas | $S_1$ | T | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM080A-GV-M150L/R** | A | 8,0 | M | 1,5 | 1,0 | 1,8 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-M200L/R** | B | 10,7 | M | 2,0 | 1,3 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-MF100L/R** | B | 10,7 | MF | 1,0 | 0,8 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-MF150L/R** | B | 10,7 | MF | 1,5 | 1,0 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-M250L/R** | B | 10,7 | M | 2,5 | 1,4 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-M300L/R** | B | 10,7 | M | 3,0 | 1,6 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-GV-MF100L/R** | C | 13,7 | MF | 1,0 | 0,8 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-GV-MF150L/R** | C | 13,7 | MF | 1,5 | 1,0 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-GV-M200L/R** | C | 13,7 | M | 2,0 | 1,3 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-GV-M250L/R** | C | 13,7 | M | 2,5 | 1,4 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-M250L/R** | D | 15,7 | M | 2,5 | 1,4 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-M300L/R** | D | 15,7 | M | 3,0 | 1,6 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-M350L/R** | D | 15,7 | M | 3,5 | 1,8 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-M400L/R** | D | 15,7 | M | 4,0 | 2,0 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-MF100L/R** | D | 15,7 | MF | 1,0 | 0,8 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-MF150L/R** | D | 15,7 | MF | 1,5 | 1,0 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-MF200L/R** | D | 15,7 | MF | 2,0 | 1,3 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |

**M = ISO-Metric** / *Filettatura Metrica ISO* / Filetage intérieur ISO métrique
**MF = ISO-Metric – Fine** / *Filettatura Metrica ISO – Passo Fine* / Filetage intérieur ISO métrique fin
**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

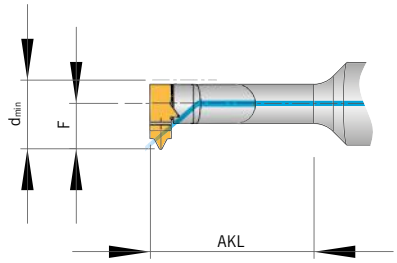
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

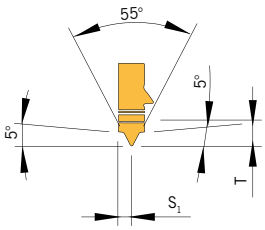


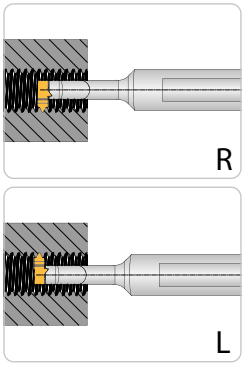
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# **Whitworth pipe thread 55° - DIN ISO 228-Full profil** / *Filettatura Whithworth 55° - DIN ISO 228-Profilo completo* / Whitworth 55° Profil plein - DIN ISO 228

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | **Type** *Tipo* Typ | **P Pitch** *P Passo* P Pas | **TPI** *G/Inch* G/Inch | $S_1$ | T | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM157D-GV-W228/11L/R** | D | 15,7 | W228 | 2,309 | 11 | 2,0 | 4,7 | 10,1 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-GV-W228/14L/R** | D | 15,7 | W228 | 1,814 | 14 | 1,6 | 4,7 | 10,1 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-W228/14L/R** | B | 10,7 | W228 | 1,814 | 14 | 1,6 | 3,0 | 6,8 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-GV-W228/19L/R** | B | 10,7 | W228 | 1,337 | 19 | 1,3 | 3,0 | 6,8 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

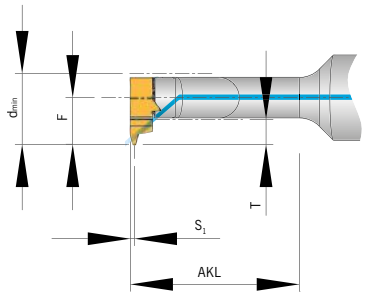
| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

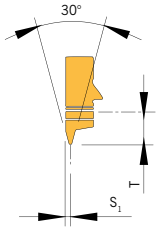
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

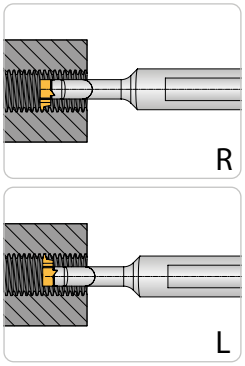
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# **Trapezoidal 30° DIN ISO 103 - Partial profile** / *Filettatura*
# *Trapezoidale 30° DIN ISO 103 - Profilo parziale* / Pas trapézoïdal 30° DIN ISO 30° - Profil partiel

406 – 414




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation** *Articolo* Désignation | **Size** *Dimen-sione* Dimension | $d_{min}$ | **Type** *Tipo* Typ | **P Pitch** *P Passo* | $S_1$ | T | F | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SIM082A-G-TR103/1,5L/R** | A | 8,2 | TR103 | 1,5 | 0,6 | 1,9 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM087A-G-TR103/2,0L/R** | A | 8,7 | TR103 | 2,0 | 1,0 | 2,4 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM087A-G-TR103/3,0L/R** | A | 8,7 | TR103 | 3,0 | 1,2 | 2,4 | 4,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-TR103/1,5L/R** | B | 10,7 | TR103 | 1,5 | 0,6 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-TR103/2,0L/R** | B | 10,7 | TR103 | 2,0 | 1,0 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-TR103/3,0L/R** | B | 10,7 | TR103 | 3,0 | 1,2 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM107B-G-TR103/4,0L/R** | B | 10,7 | TR103 | 4,0 | 1,6 | 3,0 | 6,80 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-TR103/4,0L/R** | C | 13,7 | TR103 | 4,0 | 1,6 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM137C-G-TR103/5,0L/R** | C | 13,7 | TR103 | 5,0 | 2,0 | 4,2 | 8,85 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-TR103/2,0L/R** | D | 15,7 | TR103 | 2,0 | 1,0 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-TR103/3,0L/R** | D | 15,7 | TR103 | 3,0 | 1,2 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-TR103/4,0L/R** | D | 15,7 | TR103 | 4,0 | 1,6 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-TR103/5,0L/R** | D | 15,7 | TR103 | 5,0 | 2,0 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |
| **SIM157D-G-TR103/6,0L/R** | D | 15,7 | TR103 | 6,0 | 2,2 | 4,7 | 10,10 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| H | ● | |
| M | ● | |
| K | ● | |
| N | ○ | ● |
| S | ● | |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AP5020 | Cutting speed $V_c$ (m/min) HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 20 - 55 - 90 | 20 - 40 - 60 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 20 - 100 - 180 | 20 - 40 - 60 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 15 - 50 - 80 | 15 - 45 - 70 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 20 - 65 - 110 | 15 - 50 - 80 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Magnesium alloys | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AP5020 | Cutting speed $V_c$ (m/min) HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 70 - 100 - 130 | 70 - 85 - 100 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 95 - 115 | 70 - 80 - 85 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 60 - 85 - 110 | 60 - 70 - 80 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 40 - 55 - 65 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 80 - 100 - 120 | 80 - 90 - 100 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | 100 - 170 - 240 | 100 - 170 - 240 |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Magnesium alloys | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 80 - 140 - 200 | 80 - 140 - 200 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

7

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | HC | HU |
| | | | | | | | AP5020 | AK1020 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 20 - 55 - 90 | 20 - 40 - 60 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 20 - 100 - 180 | 20 - 40 - 60 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 15 - 50 - 80 | 15 - 45 - 70 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 20 - 65 - 110 | 15 - 50 - 80 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| N | Leghe di Allumi-nio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Leghe di Allumi-nio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | HC | HU |
| | | | | | | | AP5020 | AK1020 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | C ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C ≤ 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 70 - 100 - 130 | 70 - 85 - 100 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 95 - 115 | 70 - 80 - 85 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 60 - 85 - 110 | 60 - 70 - 80 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 40 - 55 - 65 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 80 - 100 - 120 | 80 - 90 - 100 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| N | Leghe di Allumi-nio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 100 - 170 - 240 | 100 - 170 - 240 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | Leghe di Allumi-nio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 80 - 140 - 200 | 80 - 140 - 200 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AP5020 | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | C ≤ 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 20 - 100 - 180 | 20 - 75 - 130 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 15 - 90 - 160 | 15 - 65 - 110 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 20 - 70 - 120 | 20 - 55 - 85 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 20 - 55 - 90 | 20 - 40 - 60 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 20 - 100 - 180 | 20 - 40 - 60 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 15 - 50 - 80 | 15 - 45 - 70 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | 20 - 65 - 110 | 15 - 50 - 80 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 20 - 90 - 160 | 20 - 65 - 110 |
| | Fonte à Graph-ite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 20 - 85 - 150 | 20 - 65 - 110 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 20 - 85 - 150 | 20 - 70 - 120 |
| N | Alliages de fond-erie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | 20 - 310 - 600 | 20 - 260 - 500 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | 20 - 310 - 600 | 15 - 260 - 500 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | 15 - 45 - 75 | 15 - 25 - 30 |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | HC | HU |
| | | | | | | | AP5020 | AK1020 |
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C > = 0,25 ... > = 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | C ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | | C ≤ 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 60 - 90 - 120 | 60 - 75 - 90 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 80 - 115 - 150 | 80 - 95 - 110 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 70 - 100 - 130 | 70 - 85 - 100 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 95 - 115 | 70 - 80 - 85 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 60 - 85 - 110 | 60 - 70 - 80 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 70 - 90 | 50 - 60 - 70 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 50 - 65 - 80 | 50 - 60 - 70 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 70 - 95 - 120 | 70 - 80 - 90 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | 40 - 65 - 90 | 40 - 55 - 65 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 10 - 35 - 60 | 10 - 25 - 40 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | - | - |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | - | - |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 80 - 100 - 120 | 80 - 90 - 100 |
| | Fonte à Graph-ite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 80 - 90 - 100 | 80 - 85 - 90 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 70 - 110 - 150 | 70 - 90 - 110 |
| N | Alliages de fond-erie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 100 - 170 - 240 | 100 - 170 - 240 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 80 - 125 - 170 | 80 - 125 - 170 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | 80 - 140 - 200 | 80 - 140 - 200 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | 100 - 175 - 250 | 100 - 175 - 250 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

## Recommended cutting data – Threading – Number of passes
## *Parametri di taglio suggeriti – Filettatura – Numero di passate*
## Paramètres de coupe suggérés – Filetage – Nombre de coupe

| **Pitch** / *Passo* / Pas de filetage | | **Number of passes** / *Numero di passate* / Nombre de coupe | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **[mm]** | **Pitch/Inch** *Filetti/Pollice* Filets/pouce | **Steel strength** / *Acciaio resistenza* / Dureté de l'acier **[N/mm²]** | | | **Stainless steel** *Acciaio inossidabile* Acier inoxydable | **Cast** *Ghisa* Fonte | **Cast** *Ghisa* Fonte |
| | | **400–700** | **700–1.000** | **> 1.000** | | | |
| *0,8* | *32* | *8* | *9* | *10* | *10* | *9* | *8* |
| *1* | *24* | *10* | *11* | *12* | *12* | *12* | *10* |
| *1,25* | *20–19* | *12* | *14* | *15* | *15* | *14* | *12* |
| *1,5* | *16* | *15* | *17* | *18* | *18* | *17* | *15* |
| *1,75* | *14* | *17* | *19* | *21* | *21* | *18* | *17* |
| *2* | *12* | *19* | *22* | *25* | *25* | *20* | *18* |
| *2,5* | *10* | *22* | *26* | *31* | *31* | *22* | *20* |
| *3,0–3,5* | *8* | *28* | *32* | *38* | *38* | *24* | *22* |

**The above mentioned data are general recommendations for machining steel and non-ferrous materials. With hard materials we recommend to reduce cutting speed and increase number of passes. By cutting edge breakage we suggest to increase number of passes, by edge wear reduce the number of passes.**

**Remark: The chip thickness should be constant at every pass, so with more cutting depth reduce the in-feed in order to obtain constant cutting forces.**

*I valori sopra indicati sono per materiali non trattati termicamente. Per materiali più duri ridurre le velocità di taglio e aumentare il numero di passate. In caso di scheggiature del tagliente si suggerisce di aumentare il numero delle passate, in caso di usura invece si suggerisce di ridurre il numero di passate.*

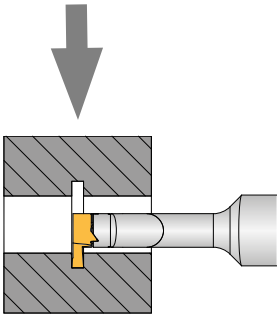
*NOTA: Lo spessore truciolo deve essere costante ad ogni passata. Per avere una sezione truciolo ed una forza di taglio costante durante la lavorazione adattare avanzamenti e profondità di passate.*

Les valeurs indiquées sont à titre indicatif pour le nombre de passe dans l'usinage des aciers courants et des métaux non-ferreux. Pour des aciers trempés réduire la profondeur de coupe et augmenter le nombre de coupe. Si la plaquette casse alors le nombre de passe est trop élevé, si elle s'use trop vite r duire le nombre de passe.

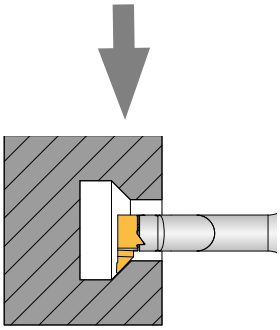
REMARQUE: La section de copeaux doit pour chaque passe être de la même taille, c.à.d si la profondeur de coupe augmente, il faut réduire la profondeur de passe afin d'obtenir un effort de coupe constant.

## SIM – Boring bars – Feed rate
## *SIM – Bareni – Avanzamento nel pieno*
## SIM – Barres d'alésage – Avance

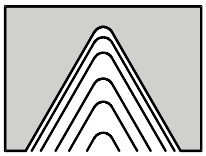
*f [mm/U]*



*f [mm/U]*



## **Threading** / *Filettatura* / Filetage



**Radial infeed**

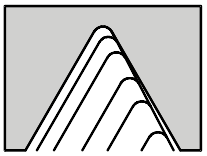
**Radial infeed is the simplest and quickest method. The feed is perpendicular to the turning axis and both flanks of the insert perform the cutting operation. Radial infeed is recommended when the pitch is smaller than 2 mm, for material with short chips, for workhardened materials and stainless steel.**

*Incremento radiale*

*L'incremento radiale è il metodo più semplice e veloce. L'incremento è perpendicolare all'asse di rotazione ed entrambe i taglienti lavorano contemporaneamente. Suggerito per passi inferiori ai 2 mm, per materiali a truciolo corto, per materiali temprati ed acciai inossidabili.*

Disposition radiale

Disposition simple et la plus courante perpendiculaire à l'axe de rotation. L'usinage se fait sur les deux flancs des dents, garantissant ainsi une usure uniforme. Recommandée pour les petites inclinaisons jusqu'à env. 2 mm. Privilégiée pour les matériaux à copeaux courts et pour les aciers enclins à l'écrouissage et inoxydables.



**Flank infeed**

**Infeed at an angle of 3°–5° to the ank of the thread. Mainly used on NC-machines. Excellent chip control, therefore very suitable for internal threads and long chipping materials. Pitches greater than 2 mm.**

*Incremento sul fianco*

*L'incremento avviene ad un angolo di 3°– 5° dal fianco filetto. Utilizzato principalmente su macchine a controllo numerico. Eccellente controllo truciolo, quindi valido per tutti i materiali a truciolo lungo. Per passi superiori ai 2 mm.*

Profil complet

Disposition sous un angle de 3 à 5° par rapport au flanc du filetage. Privilégié pour les machines NC. Bon contrôle des copeaux, par conséquent, convient particulièrement pour les filetages intérieurs et les matériaux à copeaux longs. Pour les hélices plus grandes à partir de 2 mm.

**Alternating flank infeed**

**Use of alternate flank infeed is recommended especially in large pitches and for long chipping materials. This method divides the work equally on both flanks, resulting in equal wear on both edges. Alternate flank infeed requires more complicated programming and is not available on all lathes.**

*Incremento alternato*

*L'utilizzo dell'incremento alternato è suggerito per materiali a truciolo lungo e per filettature molto larghe. Questo sistema suddivide in modo uguale le passate sui due lati del tagliente portando ad una usura costante e regolare dell'inserto. L'incremento alternato prevede una programmazioane del controllo più complessa.*

Profil à dents multiples

Disposition alternante le long des deux flancs. Longue durée de vie grâce à une usure uniforme des flancs sur les deux bords tranchants. Convient particulièrement pour les grandes hélices à partir de 4 mm sur des machines NC à programmation spéciale.

## **Calculation of helix angle β**
## *Calcolo dell'angolo d'elica β*
## Calcul de l'angle d'hélice β

$$\beta = \frac{\mathbf{P\ [mm]}}{\mathbf{D\ [mm]}} \times 18{,}23$$

**Example internal thread M10. Pitch 1.5 mm:**
*Esempio Filettatura interna M10, Passo 1,5 mm:*
Par ex. Filetage intérieur M10, Pas 1,5 mm :

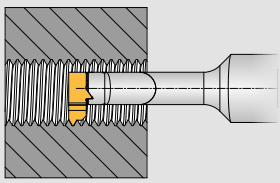
$$\beta = \frac{1{,}5\ \text{mm}}{9{,}03\ \text{mm}} \times 18{,}23 = 3{,}03°$$

**β = Helix angle (°)**
*Angolo d'elica (gradi)*
Angle d'hélice (°)

**P = Pitch (mm)**
*Passo (mm)*
Pas (mm)

**D = Edge diameter (mm)**
*Diametro preforo (mm)*
Diamétre à flanc de filet [mm]

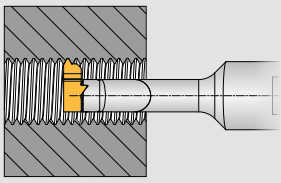
## **ISO – Internal thread**
## *ISO – Filettatura interna*
## ISO – Filetage interne



**Holder and inserts in Right-hand version**

*Utensile ed inserti in versione destra*

Outil et plaquette représentés à droite



**Holder and inserts in Left-hand version**

*Utensile ed inserti in versione sinistra*

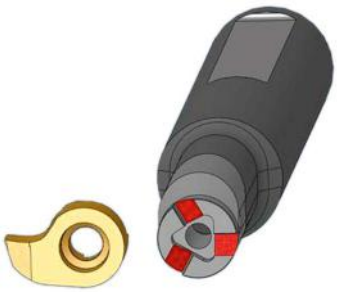
Outil et plaquette représentés à gauche

## **Assembly guide** / *Schema di montaggio* / Notice de montage

**Left boring bar**
**Left insert**

*Bareno sinistro*
*Inserto sinistro*

Outil à gauche –
plaquette à gauche



**Right boring bar**
**Right insert**

*Bareni destro*
*Inserto destro*

Outil à droite –
Plaquette à droite

**The 3-point location ensures accurate repeatability of the cutting edge height. However always be aware of the edge height. When machining small components small differences can cause big problems.**

**Suggestions:**

- **Always select smallest possible insert width, thereby the swarf remains flexible and evacuates the bore easier. To avoid swarf cloging we recommend grooving in steps or inserting a swarf release cut.**
- **Recommended coolant pressure = 5 bar.**
- **Clean insert pocket with compressed air when changing the insert.**

*Il sistema di accoppiamento a 3 Punti assicura un accurato riposizionamento dell'inserto garantendo la ripetibilità di posizionamento dell'altezza tagliente. Prestare comunque massima attenzione specialmente su piccoli diametri in quanto una variazione di altezza può generare problematiche inaspettate.*

*Suggerimenti:*

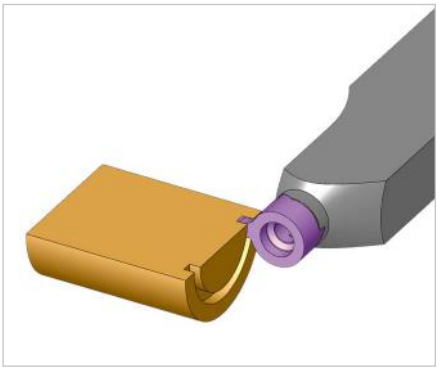
- *Scegliere sempre la larghezza di taglio minore al fine di ridurre le forze di taglio e con un truciolo piccolo aiutare l'evacuazione dal foro. Si raccomanda anche di prevedere eventuali stacchi per forzare la rottura del truciolo.*
- *Pressione del refrigerante suggerita: 5 bar.*
- *Pulire accuratamente la sede durante la sostituzione inserto.*

Les 3 points d'ancrage garantissent un repositionnement précis de la plaquette à hauteur de pointe. Toutefois vérifiez la hauteur de pointe, car des écarts peuvent poser des problémes particulièrement dans l'usinage de petits diamétres.

Conseils :

- Optez pour des copeaux plus fins, afin que le copeau reste souple et qu'il puisse s'échapper de l'alésage durant l'usinage. Pour éviter l'accumulation de copeaux nous vous recommandons d'usiner avec des interruptions de coupe.
- Pression d'arrosage recommandée = 5 bars.
- Nettoyer le logement de plaquette (soufflage) au changement de plaquette.

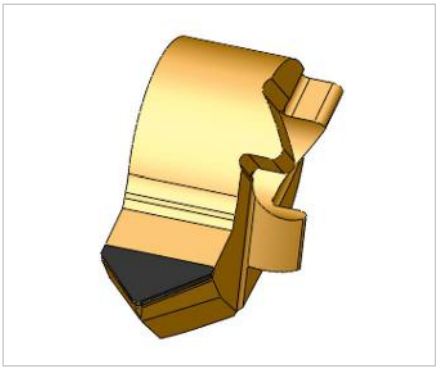
## **Solutions** / *Esempi* / Exemples de cas



**Special holder**
**Special design for face grooving.**

*Adattatore speciale*
*Utensile speciale per gole frontali.*

Outil spécial
Exécution spéciale pour un usinage axial.



**Special insert**
**CBN brazed especially for hard turning.**

*Inserto speciale*
*Inserto speciale con riporto di CBN per materiali temprati.*

Plaquette spéciale
Insert CBN. Spécialement pour tournage dur.

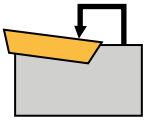
# TURNING


| Turning | *Tornitura* | Tournage | |
|---|---|---|---|
| • **ISO-Designation System** | • *Sistema di identificazione ISO* | • Description du système ISO | **416 – 417** |
| • **System presentation** | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | **418** |
| • **Tool shank options** | • *Tipologie di corpo utensile* | • Choix de l'outil | **419 – 420** |
| • **ISO toolholder for external machining Shank 8×8 mm – 20×20 mm** | • *Steli ISO per tornitura esterna Stelo 8×8 mm – 20×20 mm* | • Porte-outil ISO pour usinage extérieur Tige 8×8 mm – 20×20 mm | **421 – 450** |
| • **ISO tool holder for internal machining Shank Ø 4 mm – Ø 20 mm** | • *Steli ISO per tornitura interna Stelo Ø 4 mm – Ø 20 mm* | • Porte-outil ISO pour usinage intérieur Tige Ø 4 mm – Ø 20 mm | **451 – 477** |
| • **Inserts** | • *Inserti* | • Plaquette | **479 – 592** |
| • **Cutting data** | • *Parametri di taglio* | • Valeurs de coupe recommandées | **594 – 623** |
| • **Application notes** | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | **624 – 632** |

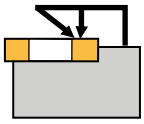
8

# ISO DESIGNATION SYSTEM FOR TOOL HOLDERS
## *SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE ISO PER UTENSILI*
## SYSTÈME DE DÉSIGNATION ISO POUR SUPPORTS DE SERRAGE

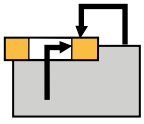
### S
**CLAMPING METHOD**
*SISTEMA DI BLOCCAGGIO*
SYSTÈME DE FIXATION



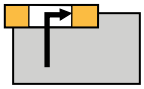
**C**
**Top clamping**
*Bloccato dall'alto*
Fixation par le haut



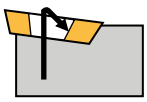
**D**
**Top and hole clamping**
*Bloccaggio combinato da sopra*
Fixation par le haut et par perçage



**M**
**Top and hole clamping**
*Bloccaggio combinato da sopra*
Fixation par le haut et par perçage

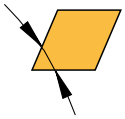


**P**
**Lever lock clamping**
*Bloccaggio a leva*
Fixation par perçage

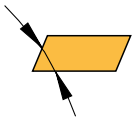


**S**
**Screw clamping**
*Bloccaggio a vite*
Par vissage dans trou

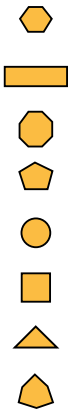
### C
**INSERT SHAPE**
*FORMA INSERTO*
FORME DE PLAQUETTE



80° **C**
55° **D**
75° **E**
86° **M**
35° **V**

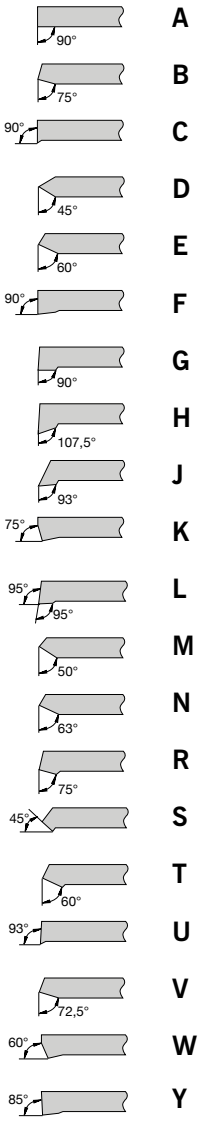


85° **A**
82° **B**
55° **K**

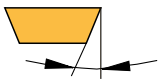


**H**
**L**
**O**
**P**
**R**
**S**
**T**
**W**

### A
**APPROACH ANGLE**
*FORMA UTENSILE*
ANGLE D'ATTAQUE




### C
**CLEARANCE ANGLE**
*ANGOLI DI SPOGLIA INFERIORI*
ANGLE DE DÉPOUILLE

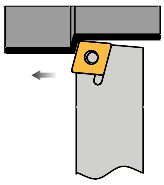


3° **A**
5° **B**
7° **C**
15° **D**
20° **E**
25° **F**
30° **G**
0° **N**
11° **P**

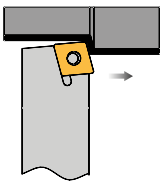
**Others** → **O**
*Altri*
Autres

### R
**HOLDER DESIGN**
*VERSIONE DEL SUPPORTO*
SENS DE LA COUPE

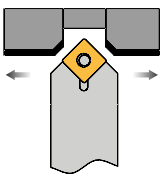
**R**



**L**

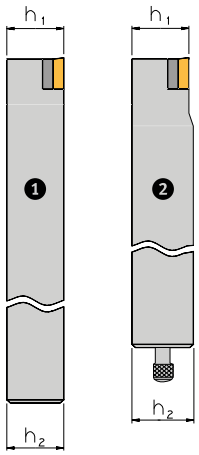


**N**



## 12

**SHANK HEIGHT**
*ALTEZZA DELLO STELO*
HAUTEUR DE TIGE



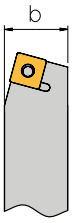

**Cutting edge height "h1" in mm. With tool holders ❶ the cutting edge height is equal to "h1"; with short tool holders (cartridges) the shank height ❷ is generally unequal to "h2".**

*Altezza della punta dell'inserto "h1" in mm. Negli utensili ❶ l'altezza delle punte dell'inserto "h1" è uguale e nelle cartucce ❷ di solito è diversa dall'altezza dello stelo "h2".*

Hauteur de coupe «h1» en mm. Avec porte-outils ❶ la coupe la hauteur de coupe est égale à «h1»; avec porte-outils courts (cartouches) la hauteur du corps ❷ est généralement différente de «h2».

## 12

**SHANK WIDTH**
*LARGHEZZA DELLO STELO*
LARGEUR DU CORPS



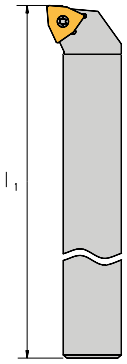

**Shank width "b" in mm. The shank width is omitted for cartridges. It is replaced by the letters "CA".**

*Larghezza dello stelo "b" in mm. Nelle cartucce non viene indicata la larghezza dello stelo. Viene sostituita con la sigla "CA".*

Largeur du corps "b" en mm. La largeur du corps est omise pour cartouches. Il est remplacé par le lettres «CA».

## X

**HOLDER LENGTH**
*LUNGHEZZA DELLO STELO*
LONGUEUR DE SUPPORT

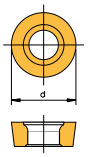



| | $l_1$ [mm] | | $l_1$ [mm] |
|---|---|---|---|
| **A** | 32 | **M** | 150 |
| **B** | 40 | **N** | 160 |
| **C** | 50 | **P** | 170 |
| **D** | 60 | **Q** | 180 |
| **E** | 70 | **R** | 200 |
| **F** | 80 | **S** | 250 |
| **G** | 90 | **T** | 300 |
| **H** | 100 | **U** | 350 |
| **J** | 110 | **V** | 400 |
| **K** | 125 | **W** | 450 |
| **L** | 140 | **Y** | 500 |

**Special length** → **X**
*Lunghezza speciale*
Longueur spéciale

## 09

**EDGE LENGTH**
*LUNGHEZZA DEL BORDO*
LONGUEUR D'ARÊTE DE COUPE




| d [mm] |
|---|
| 06 |
| 08 |
| 10 |
| 12 |
| 16 |
| 20 |
| 25 |
| 32 |

| d [mm] | d [inch] | d [mm] | [mm] |
|---|---|---|---|
| **06** | 5/32 | 3,97 | **03** |
| **08** | 3/16 | 4,76 | **04** |
| **09** | 7/32 | 5,56 | **05** |
| **11** | 1/4 | 6,35 | **06** |
| **16** | 3/8 | 9,525 | **09** |
| **22** | 1/2 | 12,7 | **12** |
| **27** | 5/8 | 15,875 | **15** |
| **33** | 3/4 | 19,05 | **19** |
| **44** | 1 | 25,4 | **25** |

## ...

**ADDITIONAL CODING**
*INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI*
INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

**Special product features are indicated by an internal company code at digit 10.**

*Per particolari caratteristiche del prodotto al 10° posto può essere inserito un codice interno della ditta.*

Pour les caractéristiques spécifiques de produit, un code interne à l'entreprise peut être indiqué au 10e emplacement.

**Auto lathes with through tool coolant**
*Fantina mobile con adduzione interna*
Decolletage avec refroidissement interne

## **Diameters greater than 0.7 mm, drilling depths up to 50 mm** / *Diametro a partire da 0,7 mm, profondità di foratura fino a 50 mm* / Diamètre à partir de 0,7 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 mm

**Most modern sliding head auto lathes have a high pressure pump installed, and therefore the ARNO® through tool coolant auto lathe holders would offer maximum performance.**

**The precise coolant flow directly to the cutting zone (between the insert and the swarf) effectively reduces the heat and thereby making chip breaking easier.**

*La maggior parte dei torni automatici moderni sono dotati di pompe ad alta pressione, questo fa si che i prodotti ARNO® specifici per questa tipologia di macchine raggiungano migliori risultati di taglio.*

*Con la adduzione mirata del refrigerante alla zona di taglio (tra l'inserto ed il truciolo) la temperatura sviluppata viene notevolmente ridotta. I trucioli risultano quindi meno caldi migliorando la rottura degli stessi.*

La plupart des décolleteuses modernes sont équipées de pompes à haute pression, ce qui permet aux supports ARNO® d'obtenir de meilleurs résultats d'usinage sur ces machines.

L'alimentation ciblée en fluide de refroidissement dans la zone d'usinage (entre la plaquette de coupe amovible et l'évacuation du copeau) permet de réduire efficacement la production de la chaleur. Les copeaux chauffent moins et se cassent donc plus facilement.

## **Features** / *Caratteristiche* / Faits

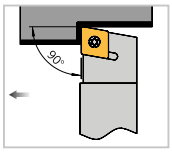
- **Increase of productivity**
- **Better tool life – possibly up to 100 % better**
- **Shorten production time – cutting speeds can be increased**
- **Improved swarf control – even on problem materials**
- **Efficient coolant of the insert cutting edge, protecting coatings which can be deteriorate due temperature changes**
- **Secure and reliable machining**

- *Maggiore affidabilita di lavorazione*
- *Maggiore durata – incremento della vita inserto possibile fino al 100 %*
- *Tempi ciclo ridotti – le velocita di taglio possono essere aumentate migliorando il tempo ciclo ed aumentando la produttivita*
- *Migliore controllo truciolo su materiali problematici da lavorare*
- *Efficace raffreddamento del tagliente – riduce lo shock termico*
- *Ciclo stabile ed affidabile*

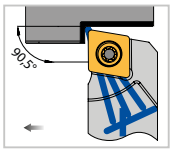
- Augmentation de la sécurité de processus
- Durée de vie allongée : possibilité d'augmenter la durée de vie jusqu'à 100 %
- Temps d'usinage réduit : possibilité d'augmenter la vitesse de coupe lors de l'usinage (hausse de la productivité)
- Amélioration du contrôle des copeaux, même pour la plupart des matières problématiques
- Refroidissement trés efficace du bord tranchant : protection des revêtements sensibles aux variations de températures
- Processus sûr et stable

# TOOLHOLDER
# *STELI*
# PORTE-OUTIL

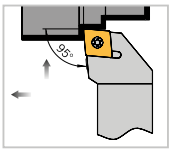
**Toolholder with screw clamping for external machining**
*Steli con bloccaggio a vite per tornitura esterna*
Porte-outil avec serrage par vis pour usinage extérieur



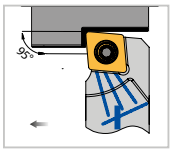

**SCAC L/R**
Page *Pagina* Page 421



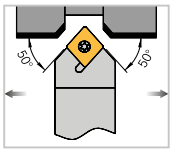

**SCAC R**
Page *Pagina* Page 422



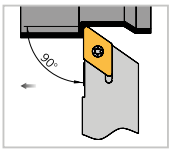

**SCLC L/R**
Page *Pagina* Page 423



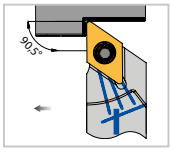

Page *Pagina* Page 424



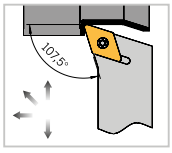

**SCMC N**
Page *Pagina* Page 425



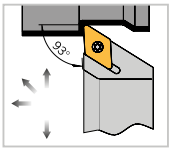

**SDAC R/L**
Page *Pagina* Page 426



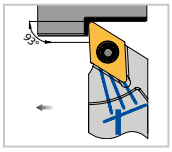

**SDAC R**
Page *Pagina* Page 427



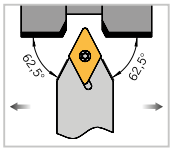

**SDHC R/L**
Page *Pagina* Page 428



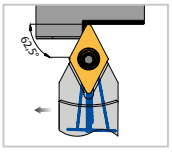

**SDJC R/L**
Page *Pagina* Page 429



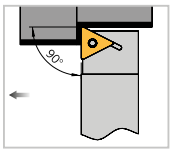

**SDJC R**
Page *Pagina* Page 430



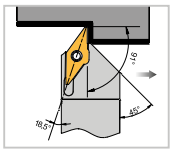

**SDNC N**
Page *Pagina* Page 431



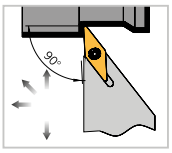

**SDNC N**
Page *Pagina* Page 432



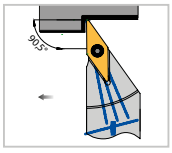

**STAC R/L**
Page *Pagina* Page 433



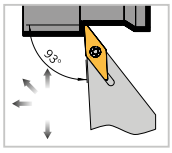

**SV91C R/L**
Page *Pagina* Page 434



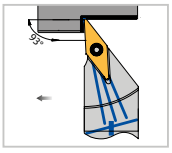

**SVAC R/L**
Page *Pagina* Page 435



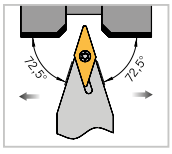

**SVAC R**
Page *Pagina* Page 436



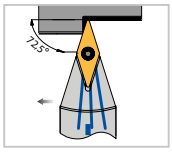

**SVJC L/R**
Page *Pagina* Page 437



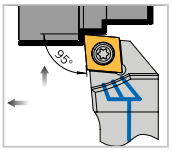

**SVJC R**
Page *Pagina* Page 438




**SVVC N**
Page *Pagina* Page 439




**SVVC N**
Page *Pagina* Page 5

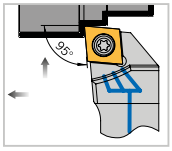



**SVXC R/L**
Page *Pagina* Page 441

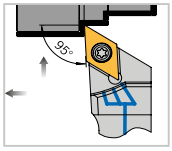
## Tool holder with IK-UN – specially for INDEX/TRAUB

*Utensili con IK-UN – specifici per INDEX/TRAUB*

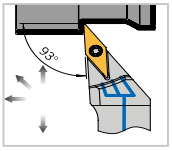
Supports de serrage avec IK-UN – spécifiques à INDEX/TRAUB



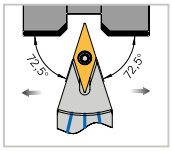

**SCLC R**
Page *Pagina* Page 6



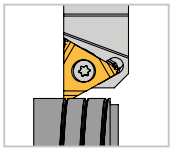

**SDJC R**
Page *Pagina* Page 6




**SVJC R**
Page *Pagina* Page 6




**SVVC N**
Page *Pagina* Page 6

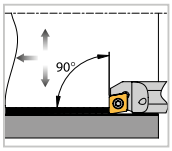


**External thread**
*Filettatura esterna*
Filetage extérieur
Page *Pagina* Page 387

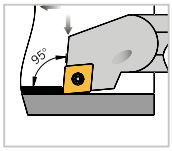
## Toolholder with screw clamping for internal machining

*Steli con bloccaggio a vite per tornitura interna*

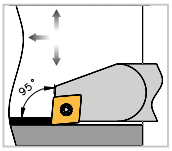
Porte-outil avec serrage par vis pour usinage intérieur



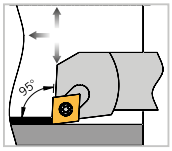

**SCFC R/L**
Page *Pagina* Page 451



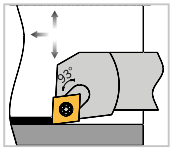

**SCLC L/R**
Page *Pagina* Page 452



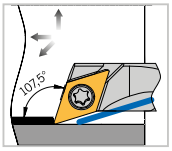

**SCLD L/R**
Page *Pagina* Page 453



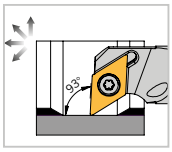

**SCLD L/R**
Page *Pagina* Page 454



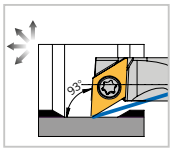

**SCUP L/R**
Page *Pagina* Page 455



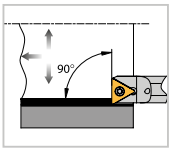

**SDQC L/R**
Page *Pagina* Page 456



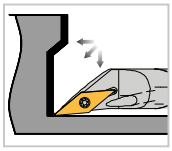

**SDUC L/R**
Page *Pagina* Page 457



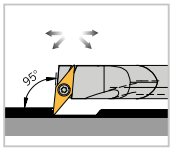

**SDUC L/R**
Page *Pagina* Page 458



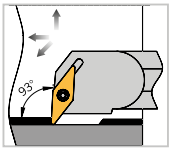

**STFC R/L**
Page *Pagina* Page 459



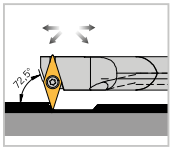
**SVJC R/L**
Page *Pagina* Page 460



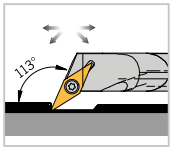

**SVLC L/R**
Page *Pagina* Page 461



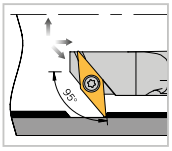

**SVUC L/R**
Page *Pagina* Page 462



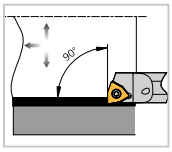

**SVVC L/R**
Page *Pagina* Page 463



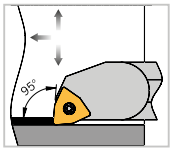

**SVXC L/R**
Page *Pagina* Page 464



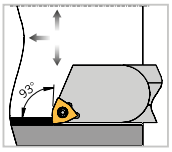

**SV95C R/L**
Page *Pagina* Page 465



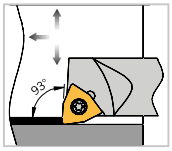

**SWFC R/L**
Page *Pagina* Page 466




**SWLC L/R**
Page *Pagina* Page 467



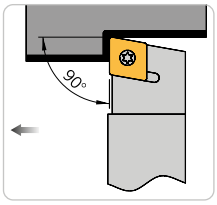

**SWUC L/R**
Page *Pagina* Page 468




**SWUC L/R**
Page *Pagina* Page 469

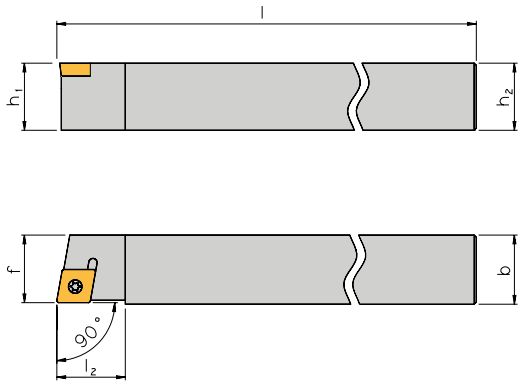
# SCAC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Bezeichnung**<br>*Designation*<br>Articolo | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SCAC R/L 0808 X06-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCAC R/L 1010 X06-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCAC R/L 1212 X06-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCAC R/L 1212 X09-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCAC R/L 1616 X09-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCAC R/L 2020 X09-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **CC.. 09T3..** |

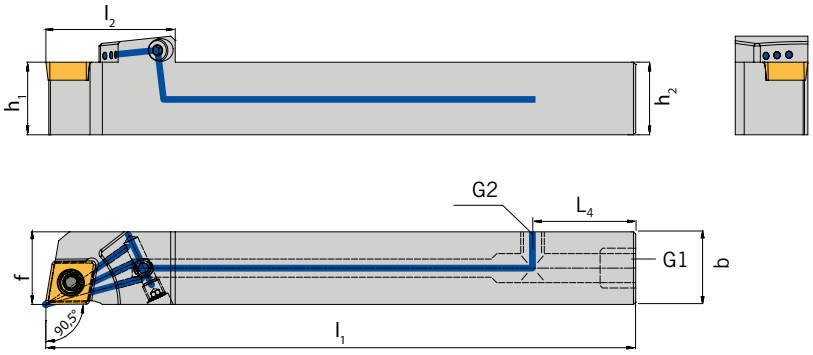
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

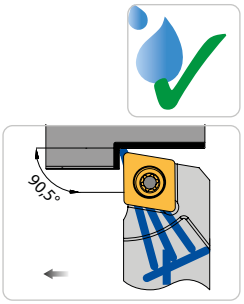
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SCAC R/L.. X06-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SCAC R/L.. X09-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SCACR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h1 / h2** | **b** | **l1** | **l2** | **L4** | **f** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCACR 1212 X06-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 0602...** |
| **SCACR 1212 X09-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 09T3...** |
| **SCACR 1616 X09-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 21,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 09T3...** |
| | | | | | | | | | |
| **SCACR 1212 X06-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 0602...** |
| **SCACR 1212 X09-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 09T3...** |
| **SCACR 1616 X09-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 21,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 09T3...** |

*** An overview of varieties can be found on page 442** / *Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442* / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

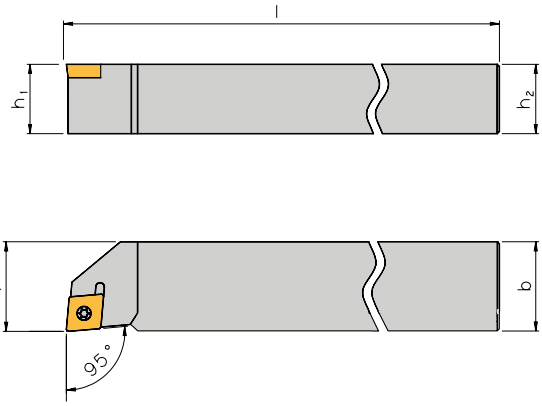


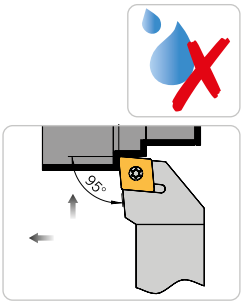
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SCACR...X06-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SCACR...X09-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SCLC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SCLC R/L 0808 X06-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCLC R/L 1010 X06-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCLC R/L 1212 X06-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCLC R/L 1212 X09-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCLC R/L 1616 X06-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCLC R/L 1616 X09-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCLC R/L 2020 X09-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **CC.. 09T3..** |

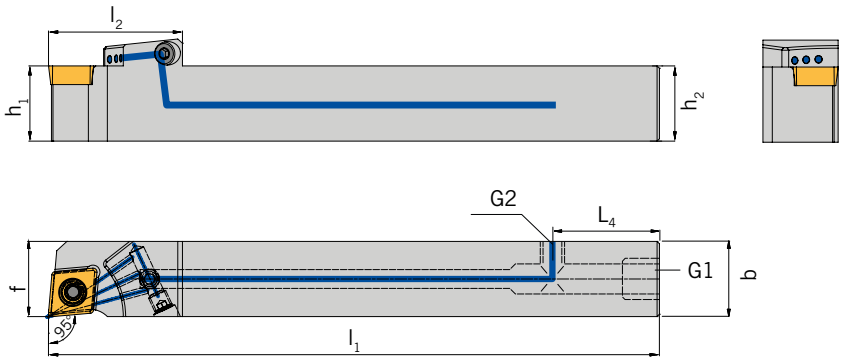
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

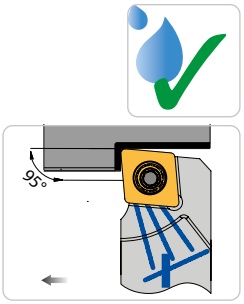
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SCLC R/L.. X06-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SCLC R/L.. X09-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SCLCR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outils avec refroidissement interne lateral

Modele SG. – Le filetage 2 est en face de la lame

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$L_4$** | **f** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCLCR 1212 X06-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 0602...** |
| **SCLCR 1212 X09-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 09T3...** |
| **SCLCR 1616 X09-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 21,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **CC.. 09T3...** |
| | | | | | | | | | |
| **SCLCR 1212 X06-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 0602...** |
| **SCLCR 1212 X09-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 09T3...** |
| **SCLCR 1616 X09-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 21,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **CC.. 09T3...** |

8

* **An overview of varieties can be found on page 442** / *Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442* / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

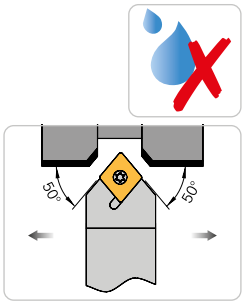
**Coolant supply see page 290** / *Raccordo vedere pagina 290* / Raccord voir page 290

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

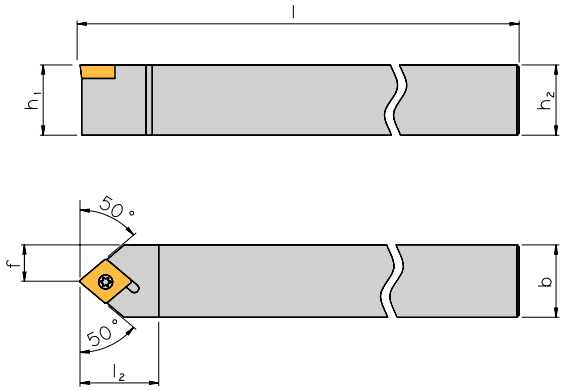
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SCLCR...X06-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SCLCR...X09-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SCMC N

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **50°**




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | l | f | Insert<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SCMC N 0808 X06-A** | 8 | 8 | 115 | 4,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCMC N 1010 X06-A** | 10 | 10 | 115 | 5,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCMC N 1212 X06-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **CC.. 0602..** |
| **SCMC N 1212 X09-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCMC N 1616 X09-A** | 16 | 16 | 130 | 8,0 | **CC.. 09T3..** |
| **SCMC N 2020 X09-A** | 20 | 20 | 120 | 10,0 | **CC.. 09T3..** |

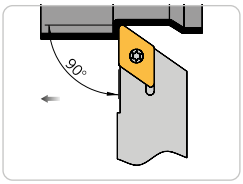
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SCMC N.. X06-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SCMC N.. X09-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

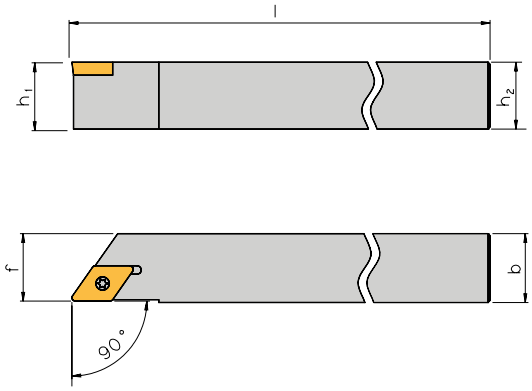
# SDAC R/L

## **Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SDAC R/L 0808 X07-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDAC R/L 1010 X07-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDAC R/L 1212 X07-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDAC R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDAC R/L 1616 X07-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDAC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDAC R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **DC.. 11T3..** |

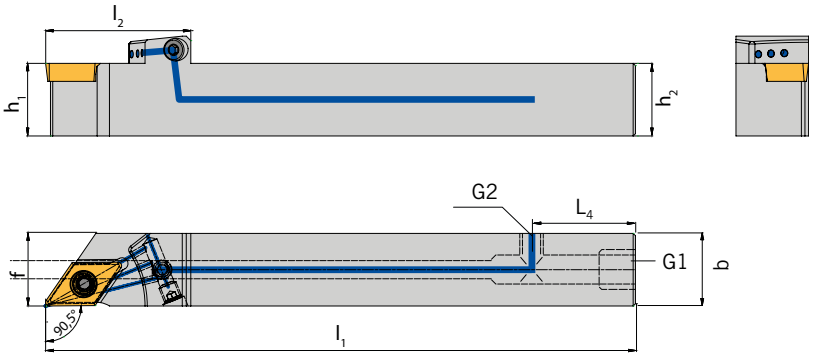
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

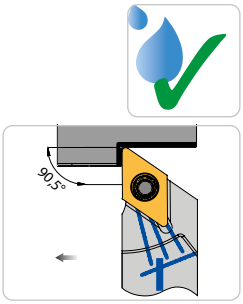
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SDAC R/L.. X07-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SDAC R/L.. X11-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SDACR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $l_1$ | $l_2$ | $L_4$ | f | G1 | G2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDACR 1212 X07-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 22,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 0702...** |
| **SDACR 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| **SDACR 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| | | | | | | | | | |
| **SDACR 1212 X07-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 22,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 0702...** |
| **SDACR 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |
| **SDACR 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |

*** An overview of varieties can be found on page 442** / *Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442* / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

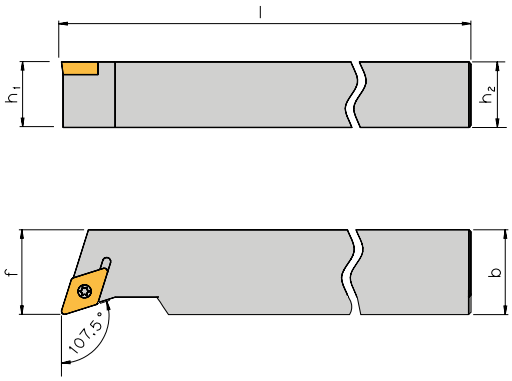
**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

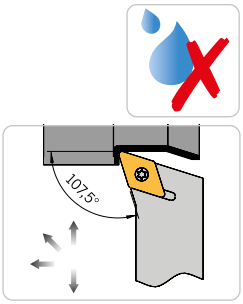
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SDACR...X07-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SDACR...X11-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SDHC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **107,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SDHC R/L 1010 X07-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDHC R/L 1212 X07-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDHC R/L 1616 X07-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDHC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDHC R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **DC.. 11T3..** |

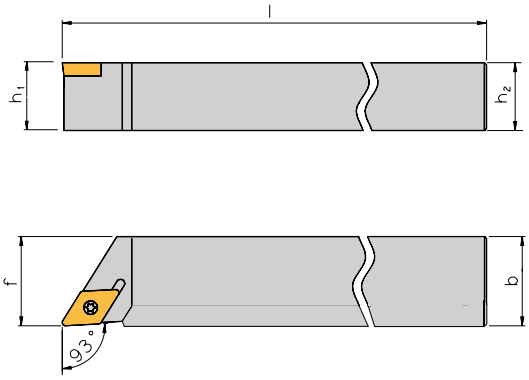
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SDHC R/L.. X07-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SDHC R/L.. X11-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SDJC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**



**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SDJC R/L 0808 X07-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDJC R/L 1010 X07-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDJC R/L 1212 X07-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDJC R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDJC R/L 1616 X07-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDJC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDJC R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **DC.. 11T3..** |

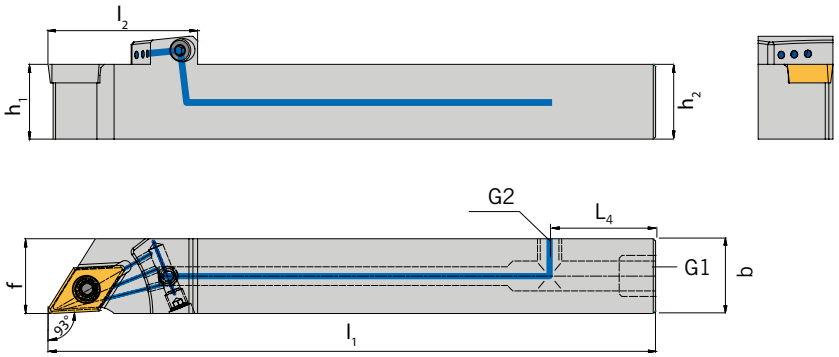
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

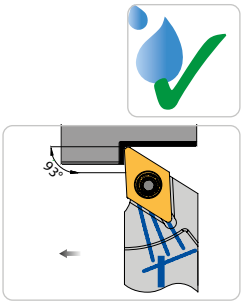
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SDJC R/L.. X07-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SDJC R/L.. X11-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

## SDJCR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $l_1$ | $l_2$ | $L_4$ | f | G1 | G2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDJCR 1212 X07-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 0702...** |
| **SDJCR 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| **SDJCR 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| | | | | | | | | | |
| **SDJCR 1212 X07-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 21,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 0702...** |
| **SDJCR 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |
| **SDJCR 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |

*** An overview of varieties can be found on page**
** Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag*
* Pour une demande d'outil spécial, voir page

**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

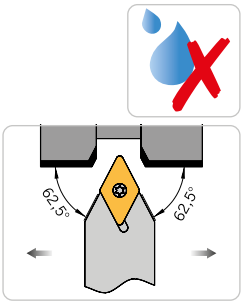
8

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

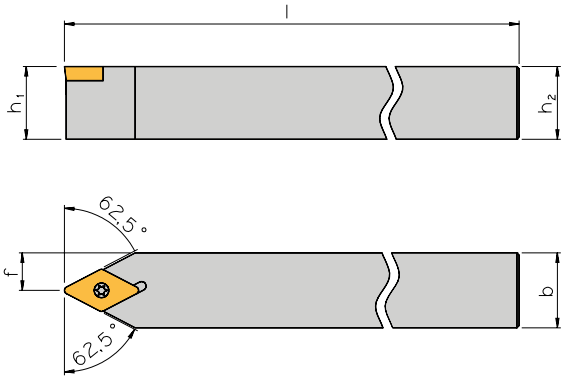
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SDJCR...X07-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SDJCR...X11-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SDNC N

## **Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque 62,5°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SDNC N 0808 X07-A** | 8 | 8 | 115 | 4,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDNC N 1010 X07-A** | 10 | 10 | 115 | 5,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDNC N 1212 X07-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **DC.. 0702..** |
| **SDNC N 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDNC N 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 8,0 | **DC.. 11T3..** |
| **SDNC N 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 10,0 | **DC.. 11T3..** |

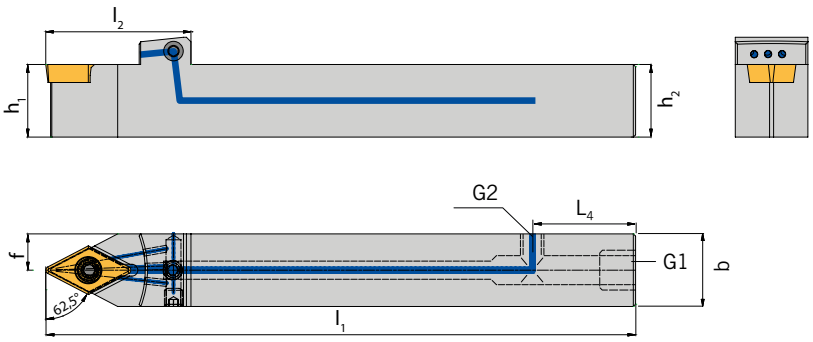
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

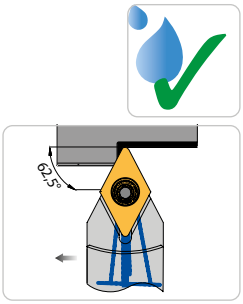
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SDNC N.. X07-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SDNC N.. X11-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SDNCN

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **62,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto5*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $l_1$ | $l_2$ | $L_4$ | f | G1 | G2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDNCN 1212 X07-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 22,0 | 20 | 6 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 0702...** |
| **SDNCN 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 6 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| **SDNCN 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 8 | M8x1 | M8x1 | **DC.. 11T3...** |
| | | | | | | | | | |
| **SDNCN 1212 X07-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 22,0 | 20 | 6 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 0702...** |
| **SDNCN 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 27,5 | 20 | 6 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |
| **SDNCN 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 27,5 | 20 | 8 | M8x1 | G 1/8" | **DC.. 11T3...** |

*** An overview of varieties can be found on page**
** Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag*
* Pour une demande d'outil spécial, voir page

**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

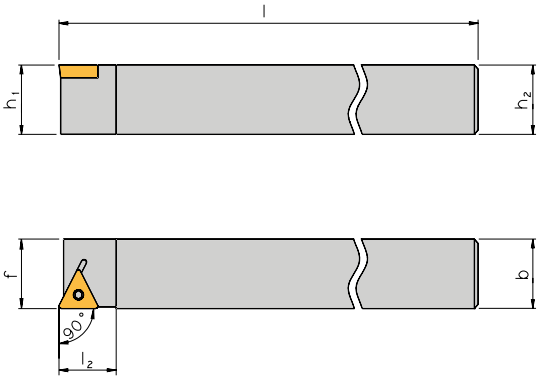
8

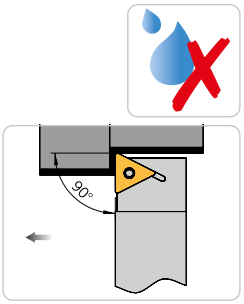
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SDNCN...X07-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SDNCN...X11-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# STAC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **STAC R/L 0808 X06-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **TC.. 06T1..** |
| **STAC R/L 1010 X09-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **TC.. 0902..** |
| **STAC R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **TC.. 1102..** |
| **STAC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **TC.. 1102..** |
| **STAC R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **TC.. 1102..** |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

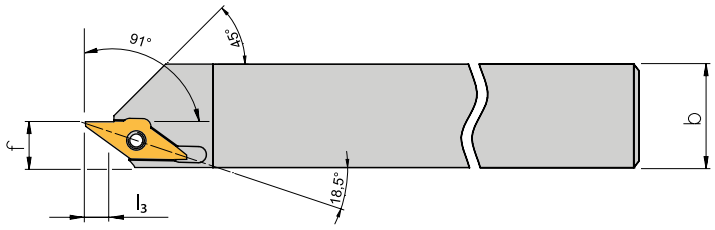
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **STAC R/L.. X06-A** | SS 5140 | KS 1886 |
| **STAC R/L.. X09-A** | SS 5151 | KS 5151 |
| **STAC R/L.. X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |

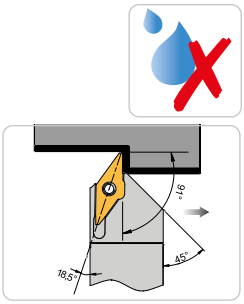
**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

8

# SV91C R/L

**for back turning** / *Verso contromandrino*




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| *Designation*<br>Articolo | $h_1$ / $h_2$ | b | l | $l_2$ | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SV91C R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 5 | 7,5 | **VC.. 1103...** |
| **SV91C R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 5 | 7,5 | **VC.. 1103...** |
| **SV91C R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 5 | 7,5 | **VC.. 1103...** |
| **SV91C L/R 2020 X-16-A** | 20 | 20 | 125 | 5 | 10,4 | **VC.. 1604...** |

**Attention: Right-hand holder → Left-hand indexable insert / Left-hand holder → Right-hand indexable insert**
*Attenzione: Utensile destro → Inserto sinistro / Utensile sinistro → Inserto destro*
Attention : Outil à droite → Plaquette à gauche / Outil à gauche → Plaquette à droite

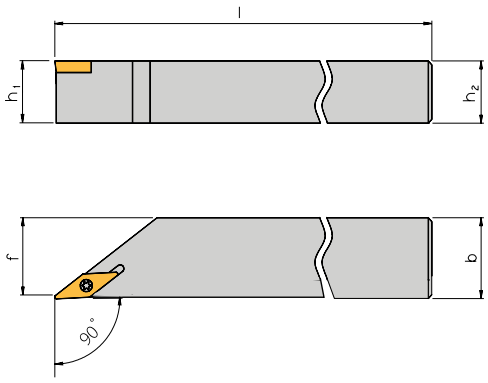
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

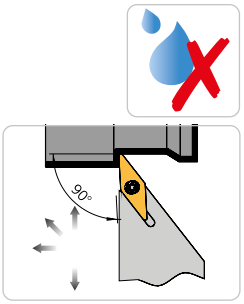
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SV91C R/L... X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SV91C R/L... X16-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SVAC R/L

## **Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SVAC R/L 0808 X11-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVAC R/L 1010 X11-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVAC R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVAC R/L 1212 X16-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVAC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVAC R/L 1616 X16-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVAC R/L 2020 X16-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **VC.. 1604..** |

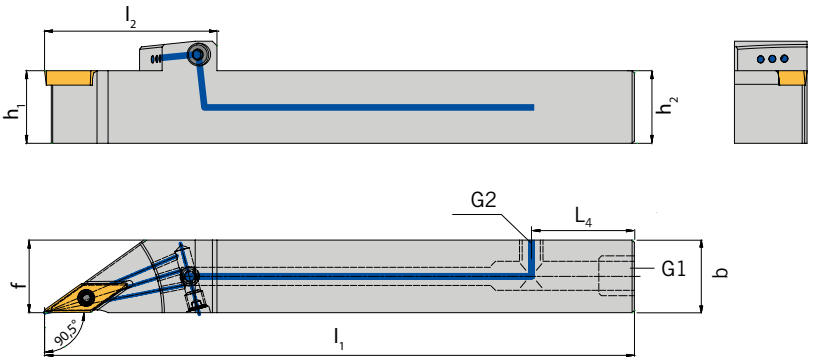
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

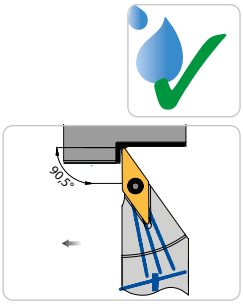
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVAC R/L.. X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SVAC R/L.. X16-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SVACR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $l_1$ | $l_2$ | $L_4$ | f | G1 | G2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVACR 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1212 X16-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| **SVACR 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1616 X16-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| | | | | | | | | | |
| **SVACR 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1212 X16-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |
| **SVACR 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1616 X16-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |

*** An overview of varieties can be found on page**
** Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag*
* Pour une demande d'outil spécial, voir page

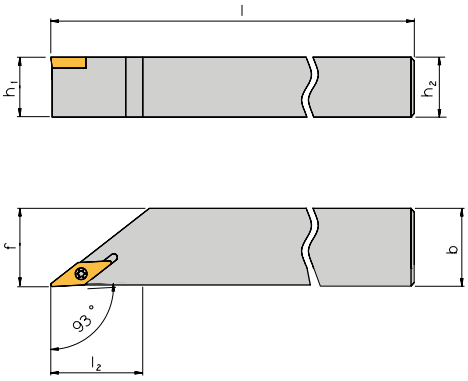
**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

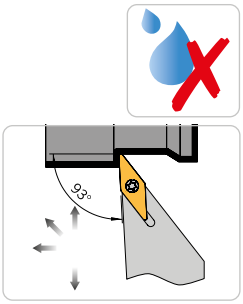
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SVACR...X11-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SVACR...X16-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SVJC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SVJC R/L 0808 X11-A** | 8 | 8 | 115 | 8,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVJC R/L 1010 X11-A** | 10 | 10 | 115 | 10,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVJC R/L 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVJC R/L 1212 X16-A** | 12 | 12 | 130 | 12,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVJC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVJC R/L 1616 X16-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVJC R/L 2020 X16-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **VC.. 1604..** |

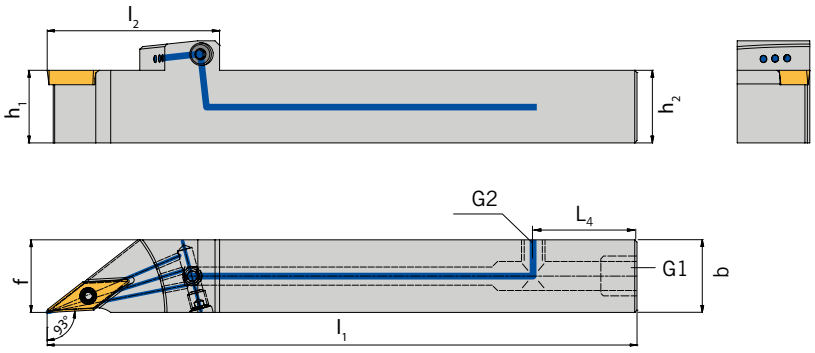
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

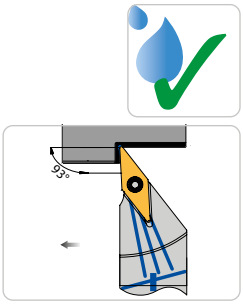
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVJC R/L.. X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SVJC R/L.. X16-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SVJCR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | $h_1$ / $h_2$ | b | $l_1$ | $l_2$ | $L_4$ | f | G1 | G2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVJCR 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVJCR 1212 X13-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 34,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1303...** |
| **SVJCR 1212 X16-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| **SVJCR 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVJCR 1616 X13-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 34,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1303...** |
| **SVJCR 1616 X16-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| | | | | | | | | | |
| **SVJCR 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVJCR 1212 X13-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 34,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1303...** |
| **SVJCR 1212 X16-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |
| **SVJCR 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVJCR 1616 X13-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 34,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1303...** |
| **SVJCR 1616 X16-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |

*** An overview of varieties can be found on page 442** / *Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442* / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

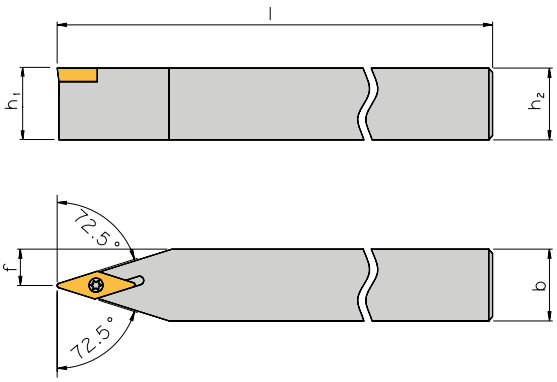
**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

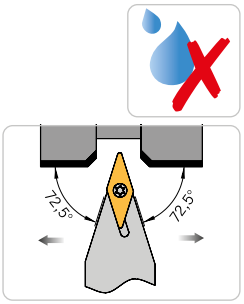
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SVJCR...X11-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SVJCR...X13-AN-IK-...** | SS 8831 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SVJCR...X16-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SVVC N

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **72,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **l** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SVVC N 0808 X11-A** | 8 | 8 | 115 | 4,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVVC N 1010 X11-A** | 10 | 10 | 115 | 5,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVVC N 1212 X11-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVVC N 1212 X16-A** | 12 | 12 | 130 | 6,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVVC N 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 8,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVVC N 1616 X16-A** | 16 | 16 | 130 | 8,0 | **VC.. 1604..** |
| **SVVC N 2020 X16-A** | 20 | 20 | 120 | 10,0 | **VC.. 1604..** |

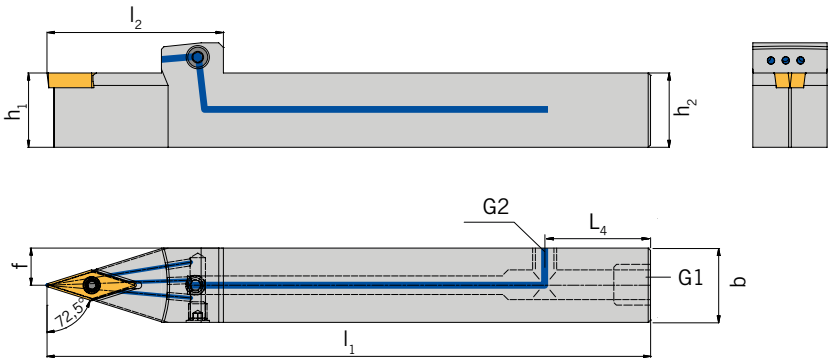
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

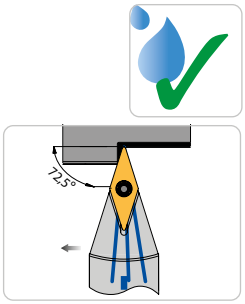
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVVC N.. X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |
| **SVVC N.. X16-A** | V-M4-2200 | KS 1111 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

# SVACR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **72,5°**




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Tool holder with through tool coolant access from the side

**Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge**

*Steli con adduzione interna laterale*

*Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto*

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$L_4$** | **f** | **G1** | **G2** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVACR 1212 X11-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1212 X16-AN-IK-S1G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| **SVACR 1616 X11-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1616 X16-AN-IK-S1G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | M8x1 | **VC.. 1604...** |
| | | | | | | | | | |
| **SVACR 1212 X11-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 28,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1212 X16-AN-IK-S2G** | 12 | 12 | 130 | 38,0 | 20 | 12 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |
| **SVACR 1616 X11-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 28,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1103...** |
| **SVACR 1616 X16-AN-IK-S2G** | 16 | 16 | 130 | 38,0 | 20 | 16 | M8x1 | G 1/8" | **VC.. 1604...** |

*** An overview of varieties can be found on page**
** Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag*
* Pour une demande d'outil spécial, voir page

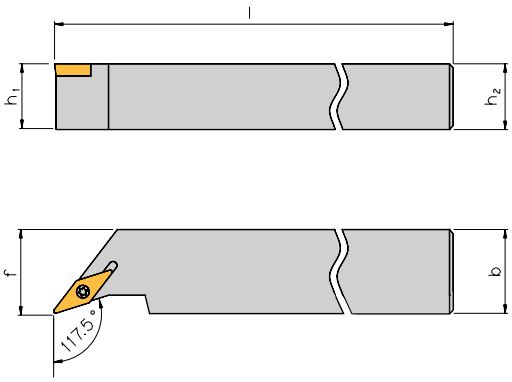
**Coolant supply see page 441** / *Raccordo vedere pagina 441* / Raccord voir page 441

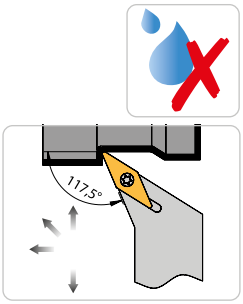
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Thread pin**<br>*Grano*<br>Vis sans tête | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|---|
| **SVACR...X11-AN-IK-...** | SS 1751 | KS 1751 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |
| **SVACR...X16-AN-IK-...** | SS 1111 | KS 1111 | DIN 913 - M4x4 | KP 3421 |

# SVXC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **117,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holder / *Utensile* / Porte-outil

| **Bezeichnung**<br>*Designation*<br>Articolo | $h_1$ / $h_2$ | b | l | f | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **SVXC R/L 1616 X11-A** | 16 | 16 | 130 | 16,0 | **VC.. 1103..** |
| **SVXC R/L 2020 X11-A** | 20 | 20 | 120 | 20,0 | **VC.. 1103..** |

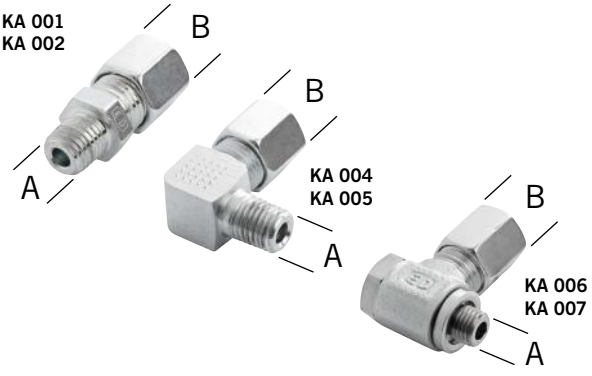
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVXC R/L.. X11-A** | SS 1751 | KS 1751 |

**Remark: All flats ground.**
*Nota: tutti i piani rettificati.*
Remarque : Outil rectifié.

## Accessories / *Accessori* / Accessoires

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>Raccordo – dritto<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 002** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – 90° fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 005** | | 1/8" | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord 90° pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 007** | | 1/8" | Ø 6 mm |




8

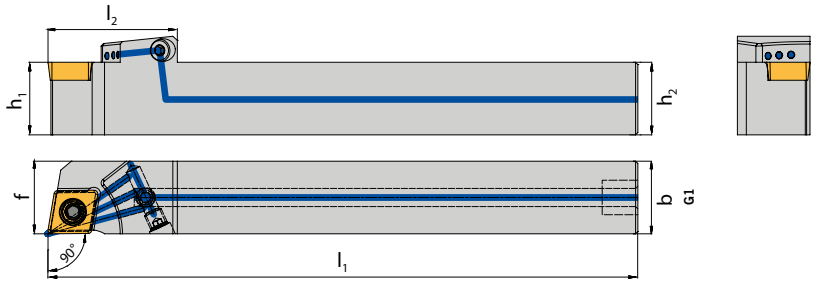
# Enquiry through tool coolant access tool holder -AN-IK

*Modulo di richiesta per adduzione interna steli -AN-IK*
Demande d'outils avec différents canaux de refroidissement

ARNO® SpecialDesign

## Tool holder with through tool coolant access from the back

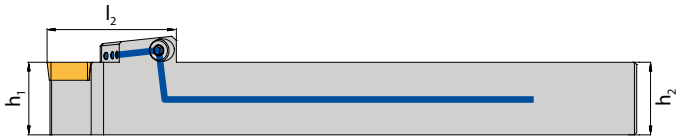
*Steli con adduzione interna raccordo posteriore*
Porte-outil avec arrosage de l'arrière




| From holder<br>*Da utensile*<br>De l'outil | G1 | $l_1$ |
|---|---|---|
| ..... 1212 ..... -AN-IK | | |
| ..... 1616 ..... -AN-IK | | |

## Tool holder with through tool coolant access from the side

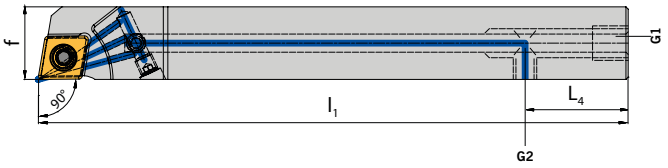
*Steli con adduzione interna raccordo laterale*
Porte-outil avec arrosage sur le côté




**Design S. – Thread G2 is on the same side as the cutting edge**
*Versione S. – Filettatura G2 sul medesimo lato dell'inserto*
Version S. – Le filetage G2 est du même côté que la coupe

Please select:
*Indicare scelta:*
Veuillez cocher la case

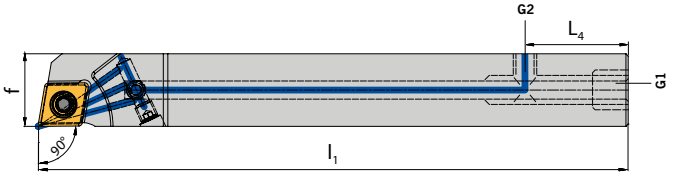
Right-hand Holder
*Utensile destro*
Outil à droite




**Design SG. – Thread G2 is on the opposite side of the cutting edge**
*Versione SG. – Filettatura G2 sul lato opposto l'inserto*
Version SG. – Le filetage G2 est à l'opposé de la coupe

Please select:
*Indicare scelta:*
Veuillez cocher la case

Right-hand Holder
*Utensile destro*
Outil à droite




| From holder<br>*Da utensile*<br>De l'outil | G1 | G | $L_4$ | $l_1$ |
|---|---|---|---|---|
| ..... 1212 ..... -AN-IK | | | | |
| ..... 1616 ..... -AN-IK | | | | |

| Basic version<br>*Versione standard*<br>Version standard | $l_1$ |
|---|---|
| ..... 1212 ..... -AN-IK | *130* |
| ..... 1616 ..... -AN-IK | *130* |

8



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

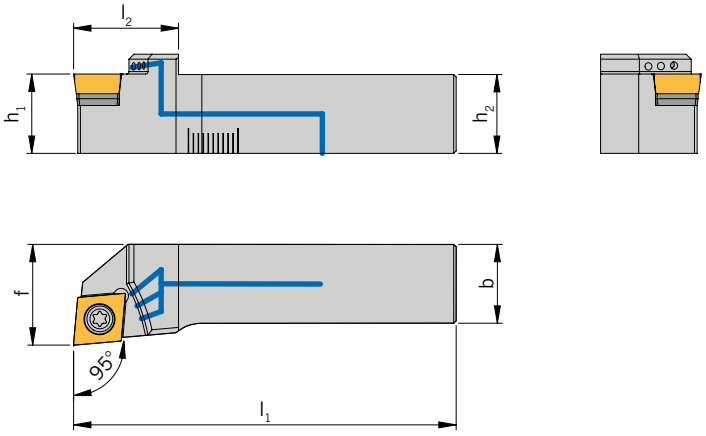
# SCLCR

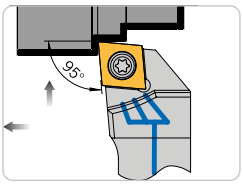
**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**

**Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32**

*Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32*

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

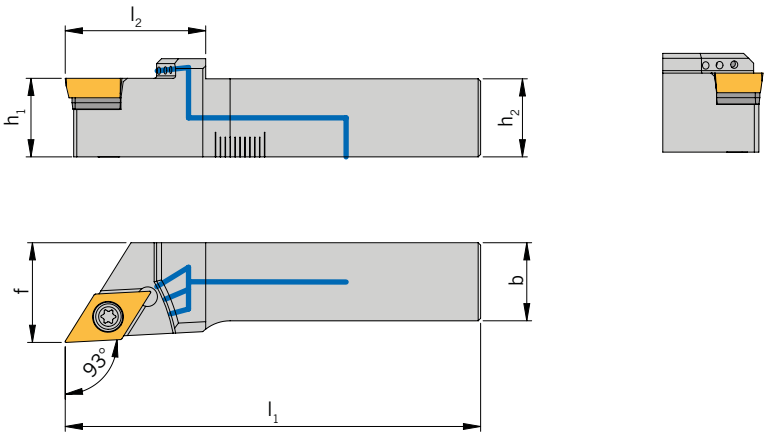
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCLCR 1616X09-IK-UN-TR** | 16 | 16 | 77,2 | 21,2 | 20,3 | CC..09T3.. |

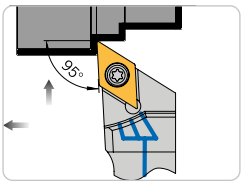
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SCLCR...X09...** | SS 1111 | KS 1111 |

# SDJCR

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**
**Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32**
*Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32*
Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SDJCR 1616X11-IK-UN-TR** | 16 | 16 | 84,5 | 28,6 | 20,3 | DC..11T3.. |

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SDJCR...X11...** | SS 1111 | KS 1111 |

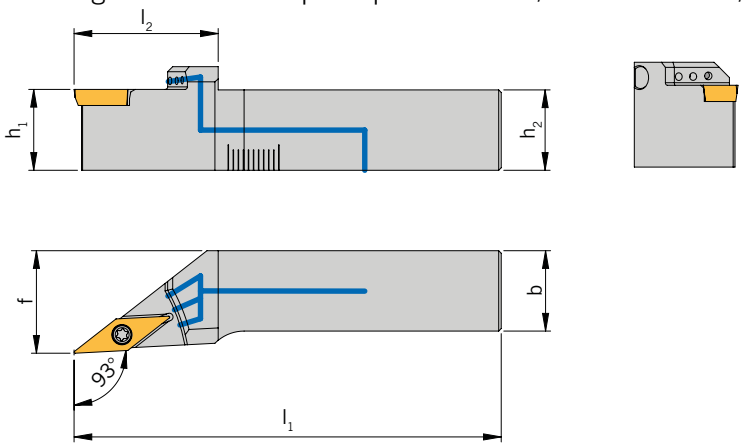
# SVJCR

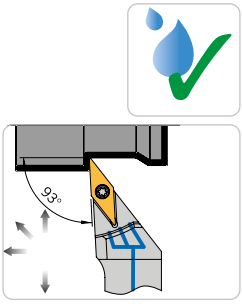
**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**

**Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32**

*Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32*

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVJCR 1616 X11-IK-UN-TR** | 16 | 16 | 84,5 | 28,5 | 20,3 | VC..1103 |

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVJCR...X11...** | SS 1751 | KS 1751 |

8

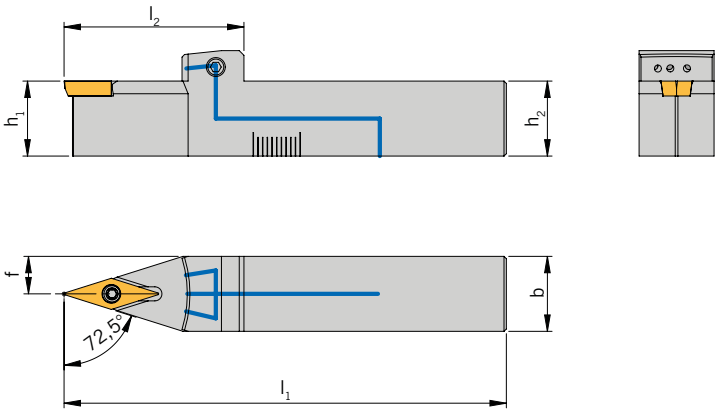
# SVVCN

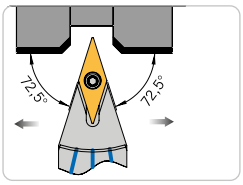
**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **72,5°**

**Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32**

*Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32*

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **$h_1$ / $h_2$** | **b** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SVVCN 1616X11-IK-UN-TR** | 16 | 16 | 94,5 | 38,5 | 8 | VC..1103 |

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SVVCN...X11...** | SS 1751 | KS 1751 |

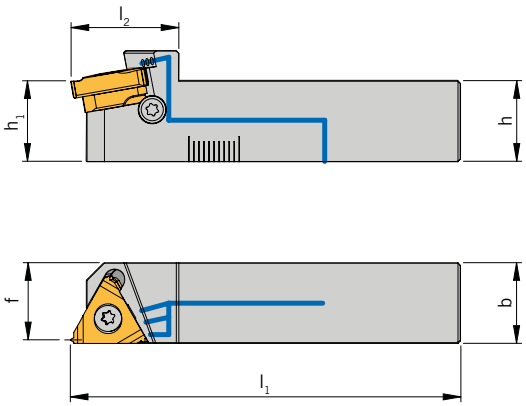
8

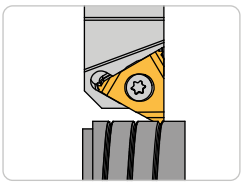
# **External thread – standard design** / *Filettatura esterna – versione standard* / Filetage mâle – version standard

## Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

*Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32*

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holder** / *Utensile* / Porte-outil

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h = $h_1$ = b** | **f** | **$l_1$** | **$l_2$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|
| **AL16-3-R-IK-UN-TR** | 16 | 15,3 | 77,5 | 21,5 | 16ER... |

**Diese Klemmhalter passen auf folgende Halter von INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.**
**These tool holders fit on the following basic holders from INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.**
*Questi steli con bloccaggio sono adatti ai seguenti adattatori di INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.*

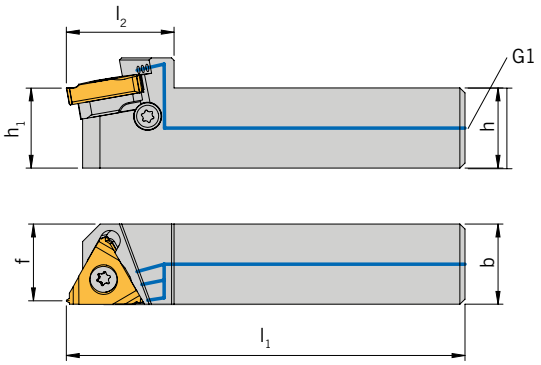
**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping screw**<br>*Vite di bloccaggio*<br>Vis de blocage | **Screw + washer for support pad**<br>*Vite + bussola per supporto*<br>Vis + rondelle pour cale-supp | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Support pad R**<br>*Supporto R*<br>Cale-support R | **Supporto L**<br>Cale-support L<br>Cale-support L |
|---|---|---|---|---|---|
| **AL16-3-R-IK-UN-TR** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | YI3 |

# External thread – standard design / *Filettatura esterna – versione standard* / Filetage mâle – version standard

**Tool holder with IK-H-MS - specially for INDEX/TRAUB with MS 22 interface /**
*Utensili con IK-H-MS - specifici per INDEX/TRAUB con l'interfaccia MS 22 /*
Supports de serrage avec IK-H-MS - spécifiques à INDEX/TRAUB avec interface MS22




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h = $h_1$ = b** | **f** | **$l_1$** | **$l_2$** | **G1** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL16-3-R-IK-H2-MS** | 16 | 15,3 | 77,5 | 21,5 | G 1/8“ | 16ER… |

**For the F dimension when installed, see the basic holder application reference. These tool holders fit on the following basic holders from INDEX/TRAUB: W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.**
*Per la dimensione F quando montati, si vedano le note tecniche per gli steli base. Questi steli con bloccaggio sono adatti ai seguenti steli di INDEX/TRAUB: W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.*
Pour la dimension F une fois le montage effectué, voir la consigne d'utilisation du support de base. Ces supports de serrage s'adaptent aux supports suivants de chez INDEX/TRAUB : W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.

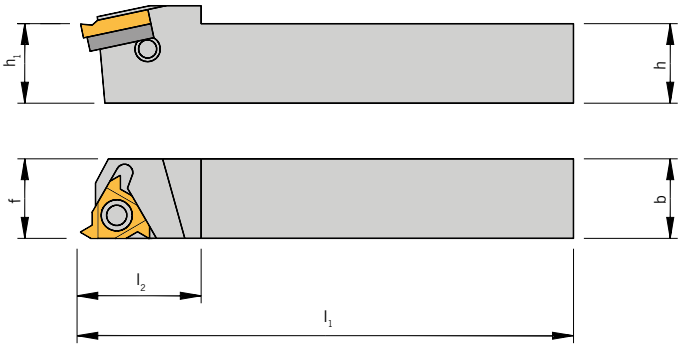
**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

8

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Clamping screw**<br>*Vite di bloccaggio*<br>Vis de blocage | **Screw + washer for support pad**<br>*Vite + bussola per supporto*<br>Vis + rondelle pour cale-support | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Support pad R**<br>*Supporto R*<br>Cale-support R | **Support pad L**<br>*Supporto L*<br>Cale-support L |
|---|---|---|---|---|---|
| **AL16-3-R-IK-H2-MS** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | YI3 |

# External thread / *Filettatura esterna* / Filetage extérieur




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h = $h_1$ = b** | **f** | **$l_1$** | **$l_2$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **AL 12-3L/R** | 12,00 | 16 | 83,2 | 22,0 | 16E... |
| **AL 16-3L/R** | 16,00 | 16 | 100,0 | 20,5 | 16E... |
| **AL 20-3L/R** | 20,00 | 20 | 128,6 | 30,0 | 16E... |
| **NL 8-2L/R** | 8,00 | 11 | 136,4 | 17,5 | 11E... |
| **NL 10-2L/R** | 10,00 | 11 | 70,0 | 17,5 | 11E... |
| **NL 12-2L/R** | 12,00 | 12 | 80,0 | 17,5 | 11E... |
| **NL 12-3L/R** | 12,00 | 16 | 83,2 | 22,0 | 16E... |

**The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**

*Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo ""Utensili e inserti per tornitura e filettatura"" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.*
*Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*

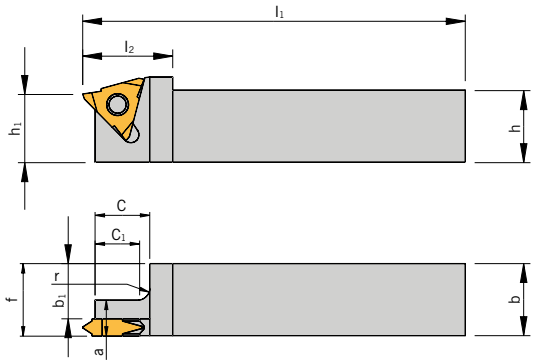
Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. "Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.
Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».



## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Screw + washer for support pad**<br>*Vite + bussola per supporto*<br>Vis + rondelle pour cale-support | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Support pad R**<br>*Supporto R*<br>Cale-support R | **Support pad L**<br>*Supporto L*<br>Cale-support L |
|---|---|---|---|---|---|
| **11E...** | SN2T | - | KS 1751 | - | - |
| **16E...** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YE3 | YI3 |

# External thread / *Filettatura esterna* / Filetage




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h = $h_1$ = b** | **f** | **a** | **$b_1$** | **c** | **$c_1$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **r** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NL 8-2VL/R** | 8 | 10 | 7 | 4,8 | 12,5 | 11,5 | 60 | 14,0 | 1 | 11VE... |
| **NL 10-2VL/R** | 10 | 10 | 7 | 6,8 | 12,5 | 11,5 | 70 | 14,0 | 1 | 11VE... |
| **NL 10-3VL/R** | 10 | 14 | 7 | 6,4 | 14,5 | 11,5 | 70 | 18,5 | 3 | 16VE... |
| **NL 12-2VL/R** | 12 | 12 | 7 | 8,8 | 14,5 | 11,5 | 80 | 14,0 | 3 | 11VE... |
| **NL 12-3VL/R** | 12 | 14 | 7 | 8,4 | 14,5 | 11,5 | 80 | 18,5 | 3 | 16VE... |
| **NL 16-2VL/R** | 16 | 16 | 7 | 12,8 | 14,5 | 11,5 | 100 | 14,0 | 3 | 11VE... |
| **NL 16-3VL/R** | 16 | 16 | 7 | 12,4 | 14,5 | 11,5 | 100 | 25,0 | 3 | 16VE... |
| **NL 20-3VL/R** | 20 | 20 | 7 | 16,4 | 16,5 | 11,5 | 125 | 30,0 | 3 | 16VE... |

**The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately.**
**Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**

*Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo ""Utensili e inserti per tornitura e filettatura"" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.*
*Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*

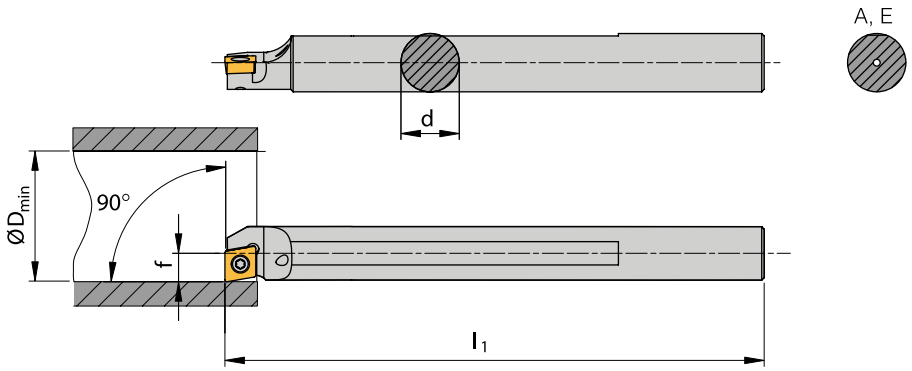
Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. "Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.
Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

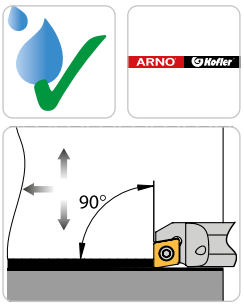
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **11VE...** | SN2T | KS 1751 |
| **16VE...** | SN3T | KS 2510 |

# SCFC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **l$_2$** | **f** | **D$_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SCFC R/L 06-A** | 8 | 100 | 4,3 | 8,4 | **CC.. 0602..** |
| **A10H SCFC R/L 06-A** | 10 | 125 | 5,3 | 10,4 | **CC.. 0602..** |
| **A12K SCFC R/L 06-A** | 12 | 180 | 6,3 | 12,5 | **CC.. 0602..** |
| **A16M SCFC R/L 09-A** | 16 | 200 | 8,8 | 16,5 | **CC.. 09T3..** |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **l$_2$** | **f** | **D$_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **E08H SCFC R/L 06-A** | 8 | 100 | 4,3 | 8,4 | **CC.. 0602..** |
| **E10K SCFC R/L 06-A** | 10 | 125 | 5,3 | 10,4 | **CC.. 0602..** |
| **E12Q SCFC R/L 06-A** | 12 | 180 | 6,3 | 12,5 | **CC.. 0602..** |
| **E16R SCFC R/L 09-A** | 16 | 200 | 8,8 | 16,5 | **CC.. 09T3..** |

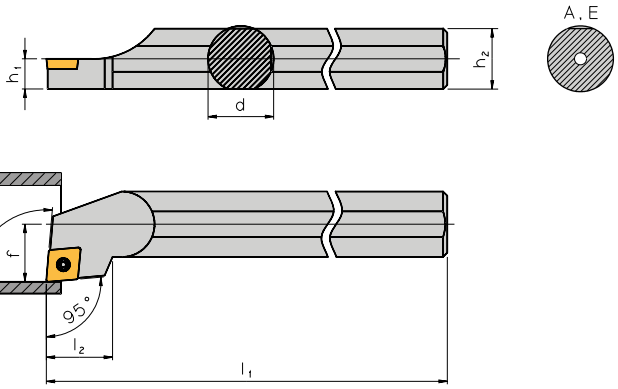
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

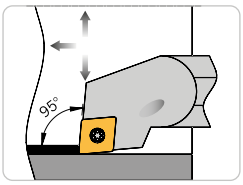
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 08-12.. SCFC R/L 06-A** | SS 1754 | KS 1751 | S 1754 |
| **.. 16.. SCFC R/L 09-A** | SS 1114 | KS 1111 | S 1114 |

**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

# SCLC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SCLC L/R 06** | 8 | 4,0 | 7,5 | 80 | - | 5 | 11,0 | CC.. 0602... |
| **A10H SCLC L/R 06** | 10 | 5,0 | 9,5 | 100 | 10 | 7 | 13,0 | CC.. 0602... |
| **A12K SCLC L/R 06** | 12 | 6,0 | 11,5 | 125 | 10 | 9 | 16,0 | CC.. 0602... |
| **A16M SCLC L/R 09** | 16 | 8,0 | 15,5 | 150 | 16 | 11 | 20,0 | CC.. 09T3... |
| **A20Q SCLC L/R 09** | 20 | 10,0 | 19,0 | 180 | 16 | 13 | 25,0 | CC.. 09T3... |

**Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08H SCLC L/R 06** | 8 | 4,0 | 7,5 | 100 | - | 5 | 11,0 | CC.. 0602... |
| **E10K SCLC L/R 06** | 10 | 5,0 | 9,5 | 125 | 10 | 7 | 14,0 | CC.. 0602... |
| **E12Q SCLC L/R 06** | 12 | 6,0 | 11,5 | 180 | 10 | 9 | 17,0 | CC.. 0602... |
| **E16R SCLC L/R 09** | 16 | 8,0 | 15,5 | 200 | 16 | 11 | 21,0 | CC.. 09T3... |
| **E20S SCLC L/R 09** | 20 | 10,0 | 19,0 | 250 | 16 | 13 | 25,0 | CC.. 09T3... |

**Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -E con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

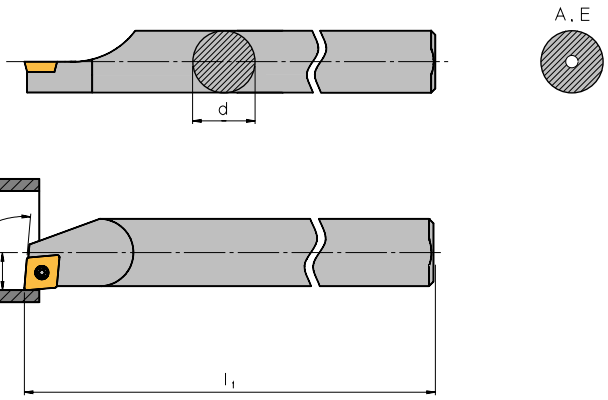
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

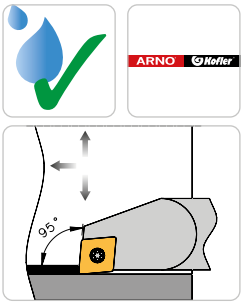
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 08.. SCLC L/R 06** | SS 1754 | KS 1751 | S 1754 |
| **.. 10.. SCLC L/R 06** | SS 1754 | KS 1751 | S 1754 |
| **.. 12.. SCLC L/R 06** | SS 1754 | KS 1751 | S 1754 |
| **.. 16.. SCLC L/R 09** | SS 1114 | KS 1111 | S 2314 |
| **.. 20.. SCLC L/R 09** | SS 1114 | KS 1111 | S 2314 |

**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver and depending on type of toolholder 1 piece support pad, 1 piece bush.**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx, 1 Chiave Torx, e dove previste, Supporto, 1 Bussola*
L'assortiment comprend : 3 vis, 1 clé et, selon le modèle de porte-outils, 1 support et 1 douille.

# SCLD L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **A04E SCLD L/R 04** | 4 | 70 | 2,4 | 4,8 | CD.. 0401... |
| **A05E SCLD L/R 04** | 5 | 70 | 2,9 | 5,8 | CD.. 0401... |
| **A06F SCLD L/R 04** | 6 | 80 | 3,4 | 6,8 | CD.. 0401... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

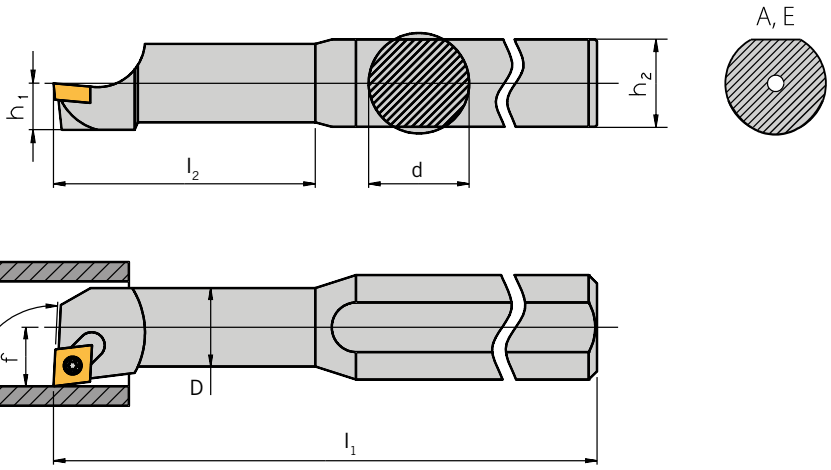
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **E04F SCLD L/R 04** | 4 | 80 | 2,4 | 4,8 | CD.. 0401... |
| **E05F SCLD L/R 04** | 5 | 80 | 2,9 | 5,8 | CD.. 0401... |
| **E06G SCLD L/R 04** | 6 | 95 | 3,4 | 6,8 | CD.. 0401... |

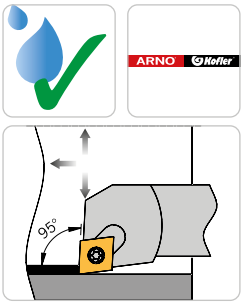
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SCLD L/R 04** | T1,8.03 | KS 1886 |

# SCLD L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **D** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A0408H SCLD L/R 04** | 8 | 4 | 100 | 16 | 2,4 | 4,8 | CD.. 0401... |
| **A0508H SCLD L/R 04** | 8 | 5 | 100 | 20 | 2,9 | 5,8 | CD.. 0401... |
| **A0608H SCLD L/R 04** | 8 | 6 | 100 | 24 | 3,4 | 6,8 | CD.. 0401... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed Solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo ridotto in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

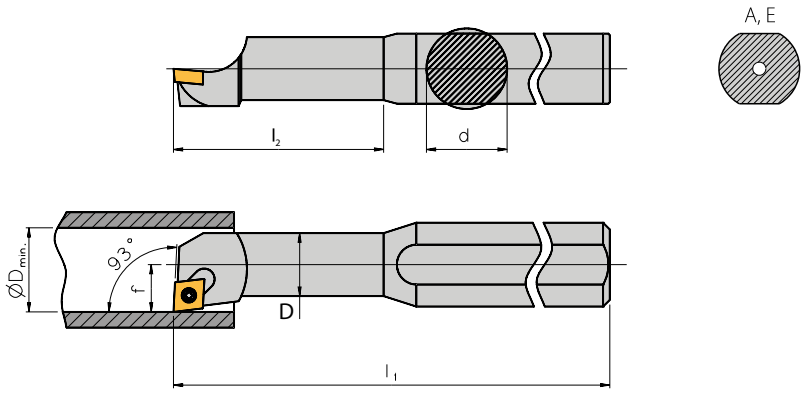
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **D** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0408H SCLD L/R 04** | 8 | 4 | 100 | 24 | 2,4 | 4,8 | CD.. 0401... |
| **E0508H SCLD L/R 04** | 8 | 5 | 100 | 30 | 2,9 | 5,8 | CD.. 0401... |
| **E0608H SCLD L/R 04** | 8 | 6 | 100 | 36 | 3,4 | 6,8 | CD.. 0401... |

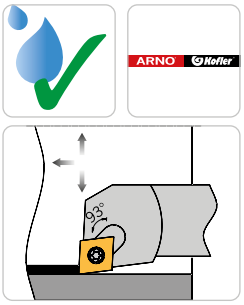
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SCLD L/R 04** | T1,8.03 | KS 1886 |

# SCUP L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **D** | $l_1$ | $l_2$ | **f** | $D_{min}$ | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A0608H SCUPL/R 05** | 8 | 6 | 100 | 20 | 4,5 | 8 | CP.. 05T1... |
| **A0810J SCUPL/R 05** | 10 | 8 | 110 | 26 | 6,0 | 11 | CP.. 05T1... |
| **A1012K SCUPL/R 05** | 12 | 10 | 125 | 32 | 7,0 | 13 | CP.. 05T1... |
| **A1216M SCUPL/R 05** | 16 | 12 | 150 | 40 | 9,0 | 16 | CP.. 05T1... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed solid carbide and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

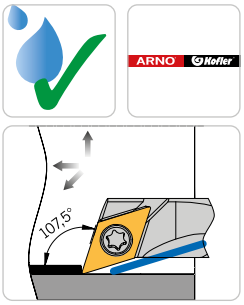
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **D** | $l_1$ | $l_2$ | **f** | $D_{min}$ | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0608H SCUP L/R 05** | 8 | 6 | 100 | 28 | 4,5 | 8 | CP.. 05T1... |
| **E0810J SCUP L/R 05** | 10 | 8 | 110 | 36 | 6,0 | 11 | CP.. 05T1... |
| **E1012K SCUP L/R 05** | 12 | 10 | 125 | 44 | 7,0 | 13 | CP.. 05T1... |
| **E1216M SCUP L/R 05** | 16 | 12 | 150 | 55 | 9,0 | 16 | CP.. 05T1... |

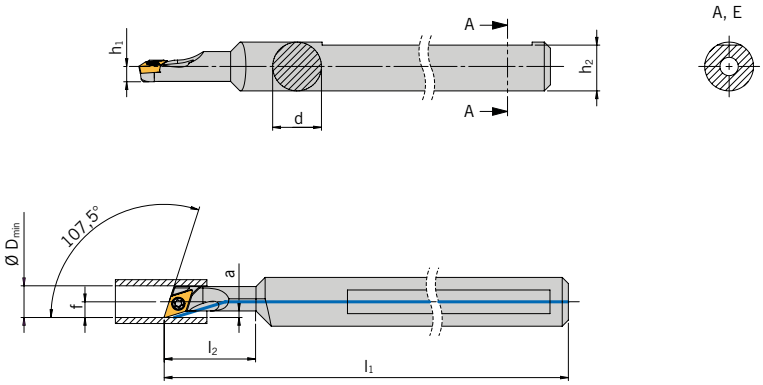
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SCUP L/R 05** | T2,2.04 | KS 5151 |

# SDQC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **107,5°**




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A0408F SDQC L/R 04** | 8 | 80 | 15 | 2,6 | 1,1 | 5,2 | DC.. 04T0... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

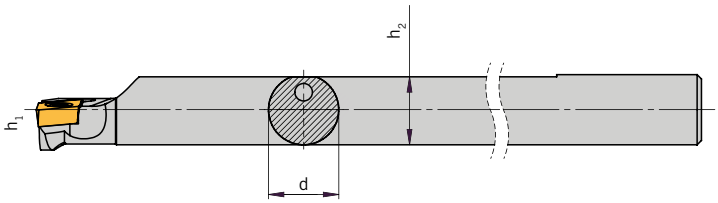
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0408F SDQC L/R 04** | 8 | 80 | 26 | 2,6 | 1,1 | 5,2 | DC.. 04T0... |

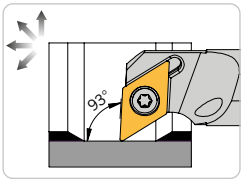
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. 0408F SDQC L/R 04** | AS 0112 | KS 2505 |

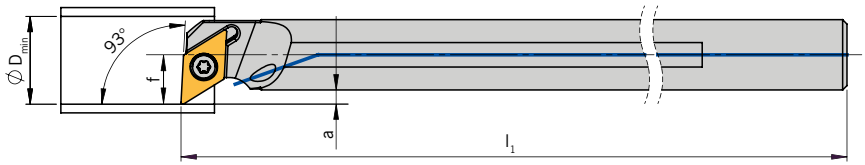
# SDUC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A10H SDUC L/R 07** | 10 | 5,0 | 9,5 | 100 | 7 | 1,9 | 14,0 | DC.. 0702... |
| **A12K SDUC L/R 07** | 12 | 6,0 | 11,5 | 125 | 9 | 2,9 | 17,0 | DC.. 0702... |
| **A16M SDUC L/R 07** | 16 | 8,0 | 15,5 | 150 | 11 | 2,9 | 21,0 | DC.. 0702... |
| **A16M SDUC L/R 11** | 16 | 8,0 | 15,5 | 150 | 11 | 2,9 | 21,0 | DC.. 11T3... |
| **A20Q SDUC L/R 07** | 20 | 10,0 | 19,0 | 180 | 13 | 2,9 | 25,0 | DC.. 0702... |
| **A20Q SDUC L/R 11** | 20 | 10,0 | 19,0 | 180 | 13 | 2,9 | 25,0 | DC.. 11T3... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E10K SDUCL/R 07** | 10 | 5,0 | 9,5 | 125 | 7 | 1,9 | 14,0 | DC.. 0702... |
| **E12Q SDUCL/R 07** | 12 | 6,0 | 11,5 | 180 | 9 | 2,9 | 17,0 | DC.. 0702... |
| **E16R SDUCL/R 07** | 16 | 8,0 | 15,5 | 200 | 11 | 2,9 | 21,0 | DC.. 0702... |
| **E20S SDUCL/R 11** | 20 | 10,0 | 19,0 | 250 | 13 | 2,9 | 25,0 | DC.. 11T3... |

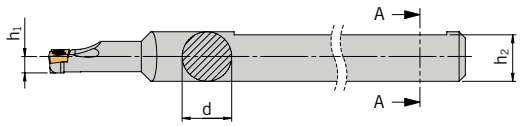
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

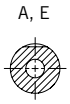
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 10.. - .. 16.. SDUC L/R 07** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 20.. SDUC L/R 11** | SS 1114 | KS 1111 | S 1114 |

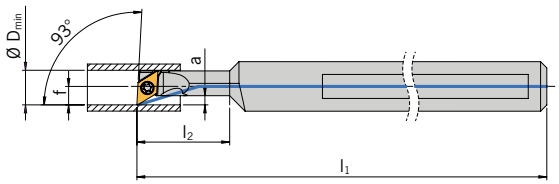
**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

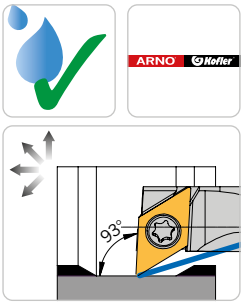
# SDUC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A0408F SDUC L/R 04** | 8 | 80 | 15 | 3 | 1,5 | 5,6 | DC.. 04T0... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0408F SDUC L/R 04** | 8 | 80 | 26 | 3 | 1,5 | 5,6 | DC.. 04T0... |

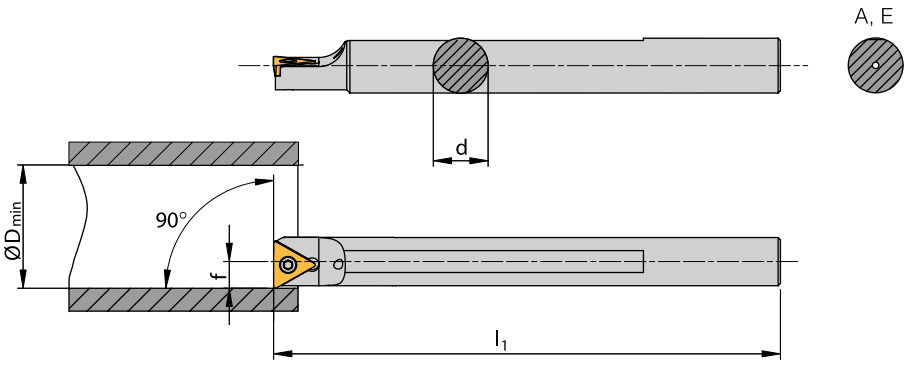
8

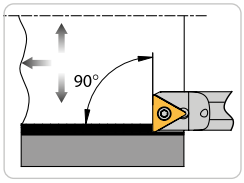
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. 0408F SDUC L/R 04** | AS 0112 | BT05 |

# STFC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **A08F STFC R/L 06-A** | 8 | 80 | 4,3 | 8,4 | **TC.. 06T1..** |
| **A10H STFC R/L 09-A** | 10 | 100 | 5,3 | 10,4 | **TC.. 0902..** |
| **A12K STFC R/L 11-A** | 12 | 125 | 6,3 | 12,5 | **TC.. 1102..** |
| **A16M STFC R/L 11-A** | 16 | 150 | 8,8 | 16,5 | **TC.. 1102..** |

**Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **E08H STFC R/L 06-A** | 8 | 100 | 4,3 | 8,4 | **TC.. 06T1..** |
| **E10K STFC R/L 09-A** | 10 | 125 | 5,3 | 10,4 | **TC.. 0902..** |
| **E12Q STFC R/L 11-A** | 12 | 180 | 6,3 | 12,5 | **TC.. 1102..** |
| **E16R STFC R/L 11-A** | 16 | 200 | 8,8 | 16,5 | **TC.. 1102..** |

**Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA EA con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

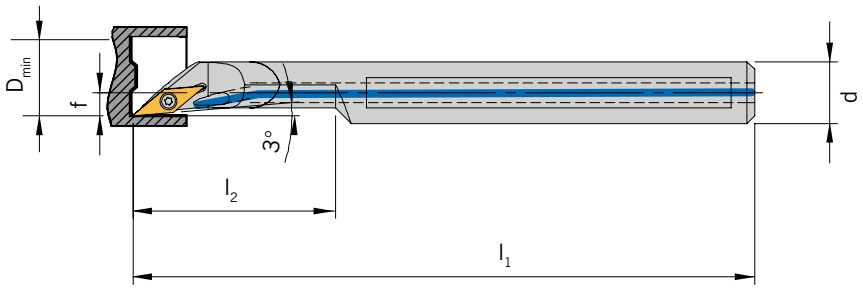
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

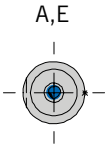
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 08.. STFC R/L 06-A** | SS 5140 | KS 1886 | – |
| **.. 10.. STFC R/L 09-A** | SS 5151 | KS 5151 | S 5151 |
| **.. 12-16.. STFC R/L 11-A** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |

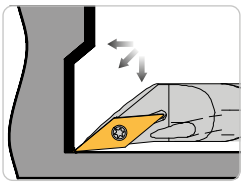
**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

# SVJC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **52°**



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

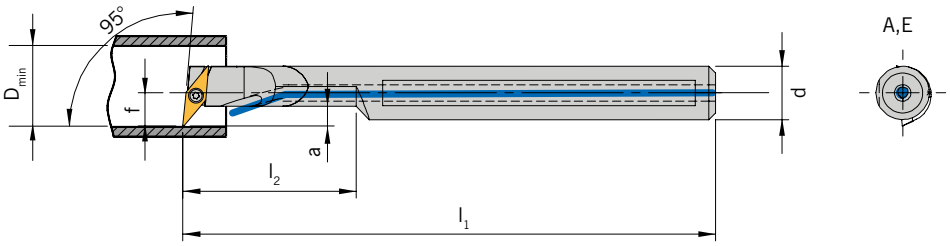
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SVJC L/R 05** | 8 | 80 | 15 | 1,0 | 8 | VC.. 0501.. |
| **A10K SVJC L/R 07** | 10 | 125 | 18 | 1,5 | 13 | VC.. 0702... |
| **A12L SVJC L/R 07** | 12 | 140 | 18 | 1,5 | 13 | VC.. 0702... |

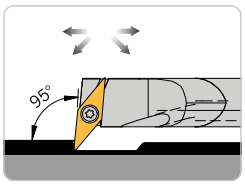
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SVJC L/R 05** | AS 0112 | KS 2505 |
| **.. SVJC L/R 07** | SS 5140 | KS 1886 |

# SVLC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SVLC L/R 05** | 8 | 80 | 15 | 5 | 3 | 9,2 | VC.. 0501.. |
| **A10H SVLC L/R 07** | 10 | 100 | 22 | 7 | 5 | 12,5 | VC.. 0702... |
| **A12K SVLC L/R 07** | 12 | 125 | 28 | 9 | 6 | 15,5 | VC.. 0702... |
| **A16M SVLC L/R 07** | 16 | 150 | 36 | 11 | 5 | 19,5 | VC.. 0702... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

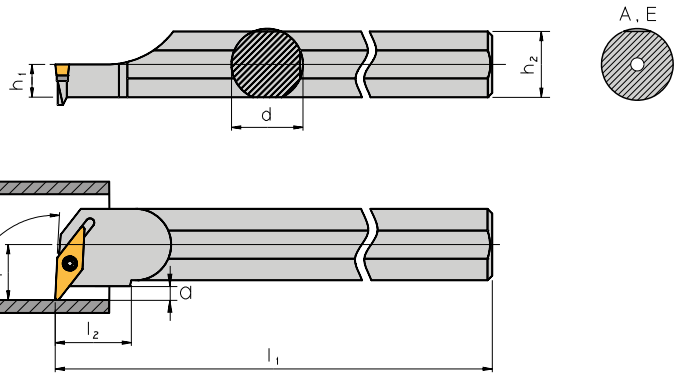
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08F SVLC L/R 05** | 8 | 80 | 26 | 5 | 3 | 9,2 | VC.. 0501... |
| **E10H SVLC L/R 07** | 10 | 100 | 32 | 7 | 5 | 12,5 | VC.. 0702... |
| **E12K SVLC L/R 07** | 12 | 125 | 40 | 9 | 6 | 15,5 | VC.. 0702... |
| **E16M SVLC L/R 07** | 16 | 150 | 55 | 11 | 5 | 19,5 | VC.. 0702... |

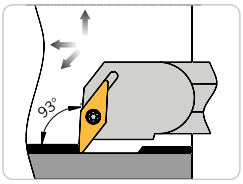
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SVLC L/R 05** | AS 0112 | BT05 |
| **.. SVLC L/R 07** | SS 5140 | KS 1886 |

# SVUC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | d | $h_1$ | $h_2$ | $l_1$ | $l_2$ | f | a | $D_{min}$ | Insert<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A16M SVUC L/R 11** | 16 | 8,0 | 15,5 | 150 | 16,5 | 11 | 3,1 | 21,0 | VC.. 1103... |
| **A20Q SVUC L/R 11** | 20 | 10,0 | 19,0 | 180 | 20,5 | 13 | 3,1 | 25,0 | VC.. 1103... |

**Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | d | $h_1$ | $h_2$ | $l_1$ | $l_2$ | f | a | $D_{min}$ | Insert<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E16R SVUC L/R 11** | 16 | 8,0 | 15,5 | 200 | 16,5 | 11 | 2,9 | 21,0 | VC.. 1103... |
| **E20S SVUC L/R 11** | 20 | 10,0 | 19,0 | 250 | 20,5 | 13 | 2,9 | 25,0 | VC.. 1103... |

**Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA EA con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

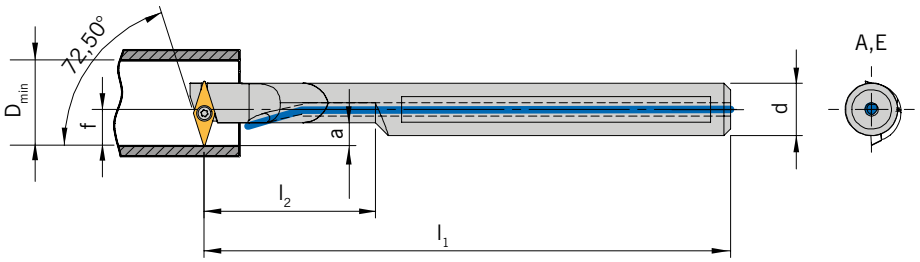
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

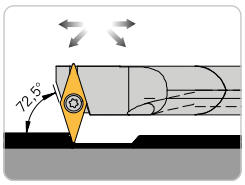
| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé | Spare part set<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 16.. SVUC L/R 11** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 20.. SVUC L/R 11** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |

**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

# SVVC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **72,5°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SVVCR 05** | 8 | 80 | 15 | 5,5 | 3,5 | 9,7 | **VC.. 0501...** |
| **A08F SVVCL 05** | 8 | 80 | 15 | 5,5 | 3,5 | 9,7 | **VC.. 0501...** |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

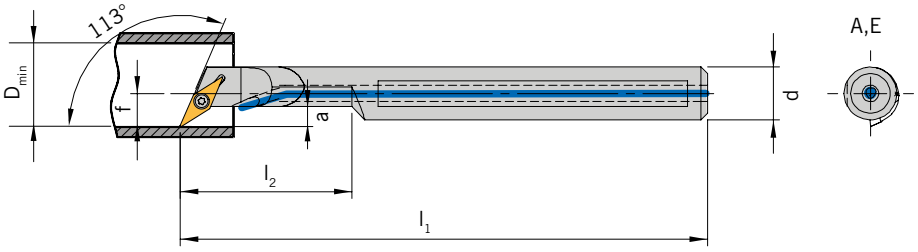
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08F SVVCR 05** | 8 | 80 | 26 | 5,5 | 3,5 | 9,7 | **VC.. 0501...** |
| **E08F SVVCL 05** | 8 | 80 | 26 | 5,5 | 3,5 | 9,7 | **VC.. 0501...** |

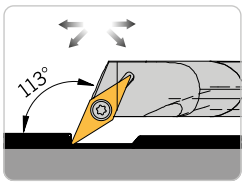
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **..08.. SVVC.. 05** | VT1605 | BT05 |

# SVXC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **113°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SVXCR 05** | 8 | 80 | 15 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |
| **A08F SVXCL 05** | 8 | 80 | 15 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

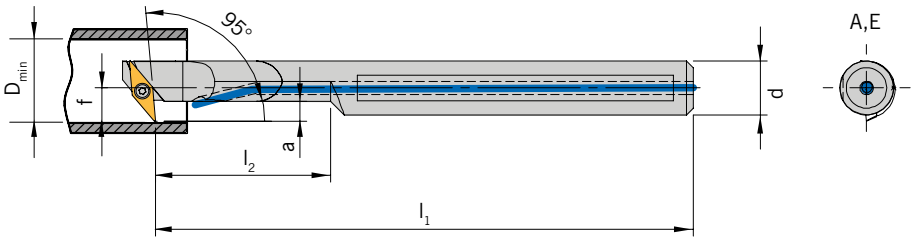
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08F SVXCR 05** | 8 | 80 | 26 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |
| **E08F SVXCL 05** | 8 | 80 | 26 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |

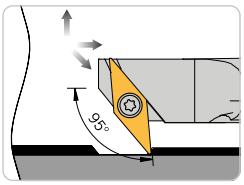
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **..08.. SVXC.. 05** | VT1605 | BT05 |

# SV95C R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SV95CR 05** | 8 | 80 | 15 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |
| **A08F SV95CL 05** | 8 | 80 | 15 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

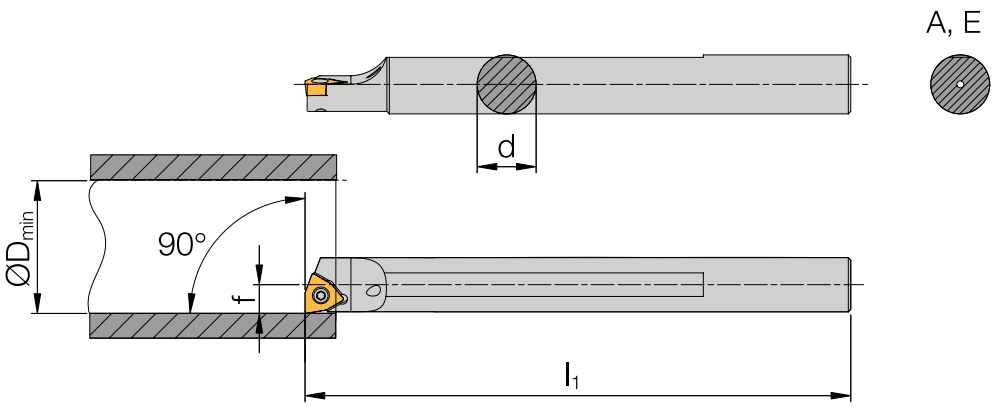
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **d** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **a** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>*Plaquette* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08F SV95CR 05** | 8 | 80 | 26 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |
| **E08F SV95CL 05** | 8 | 80 | 26 | 5 | 3 | 9,2 | **VC.. 0501...** |

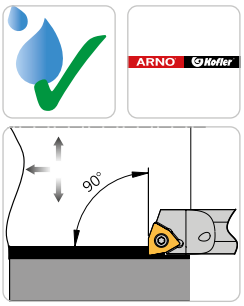
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **..08.. SV95C.. 05** | VT1605 | BT05 |

# SWFC R/L

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **90°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SWFC R/L 04-A** | 8 | 80 | 4,3 | 8,5 | **WC.. 0402..** |
| **A10H SWFC R/L 04-A** | 10 | 100 | 5,3 | 10,4 | **WC.. 0402..** |
| **A12K SWFC R/L 04-A** | 12 | 125 | 6,3 | 12,5 | **WC.. 0402..** |
| **A16M SWFC R/L 06-A** | 16 | 150 | 8,8 | 16,5 | **WC.. 06T3..** |

**Remark: A-execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

8

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **E08H SWFC R/L 04-A** | 8 | 100 | 4,3 | 8,5 | **WC.. 0402..** |
| **E10K SWFC R/L 04-A** | 10 | 125 | 5,3 | 10,4 | **WC.. 0402..** |
| **E12Q SWFC R/L 04-A** | 12 | 180 | 6,3 | 12,5 | **WC.. 0402..** |
| **E16R SWFC R/L 06-A** | 16 | 200 | 8,8 | 16,5 | **WC.. 06T3..** |

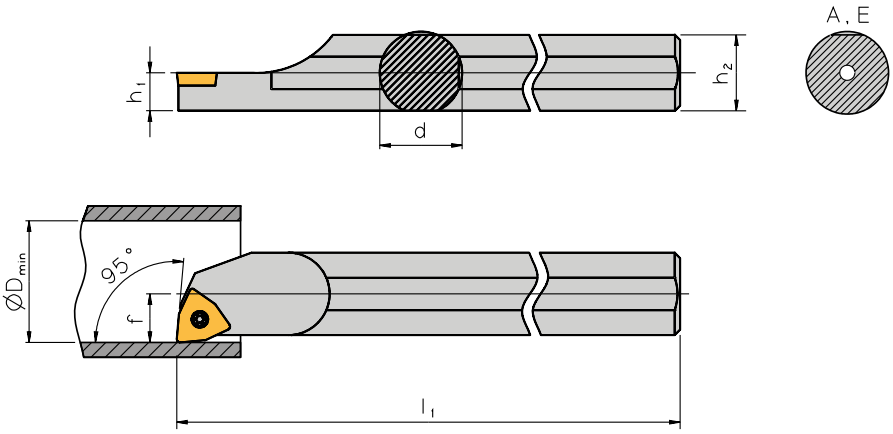
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces détachées

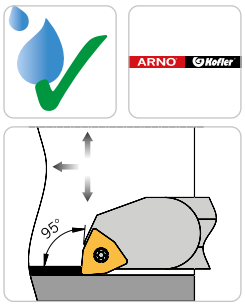
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 08-12.. SWFC R/L 04-A** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 16.. SWFC R/L 06-A** | SS 1111 | KS 1111 | S 1111 |

**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

# SWLC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **95°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A08F SWLC L/R 04** | 8 | 4,0 | 7,5 | 80 | 5 | 11,0 | WC.. 0402... |
| **A10H SWLC L/R 04** | 10 | 5,0 | 9,5 | 100 | 7 | 14,0 | WC.. 0402... |
| **A12K SWLC L/R 04** | 12 | 6,0 | 11,5 | 125 | 9 | 17,0 | WC.. 0402... |
| **A16M SWLC L/R 06** | 16 | 8,0 | 15,5 | 150 | 11 | 21,0 | WC.. 06T3... |
| **A20Q SWLC L/R 06** | 20 | 10,0 | 19,0 | 180 | 13 | 25,0 | WC.. 06T3... |

**Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$h_1$** | **$h_2$** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E08H SWLC L/R 04** | 8 | 4,0 | 7,5 | 100 | 5 | 11,0 | WC.. 0402... |
| **E10K SWLC L/R 04** | 10 | 5,0 | 9,5 | 125 | 7 | 14,0 | WC.. 0402... |
| **E12Q SWLC L/R 04** | 12 | 6,0 | 11,5 | 180 | 9 | 17,0 | WC.. 0402... |
| **E16R SWLC L/R 06** | 16 | 8,0 | 15,5 | 200 | 11 | 21,0 | WC.. 06T3... |
| **E20S SWLC L/R 06** | 20 | 10,0 | 19,0 | 250 | 13 | 25,0 | WC.. 06T3... |

**Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank**
*Nota: FORMA - E con zona cilindrica alla fine dello stelo*
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

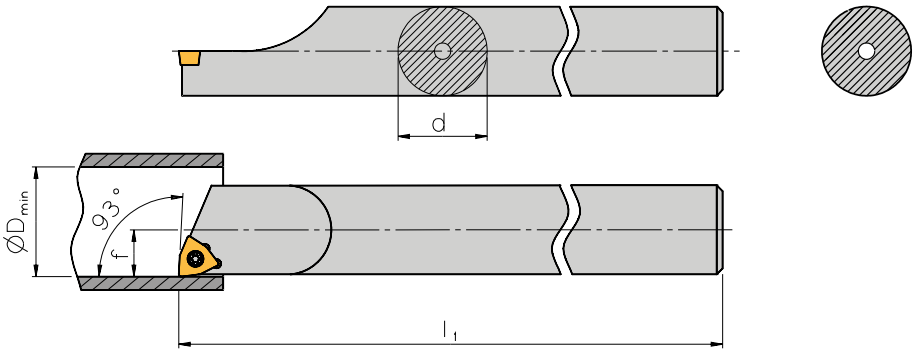
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

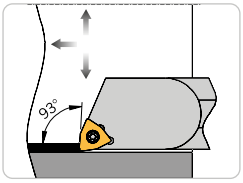
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Spare part set**<br>*Set ricambi*<br>Gamme |
|---|---|---|---|
| **.. 08.. SWLC L/R 04** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 10.. SWLC L/R 04** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 12.. SWLC L/R 04** | SS 1751 | KS 1751 | S 1751 |
| **.. 16.. SWLC L/R 06** | SS 1111 | KS 1111 | S 1111 |
| **.. 20.. SWLC L/R 06** | SS 1111 | KS 1111 | S 1111 |

**Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver**
*Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx*
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

# SWUC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

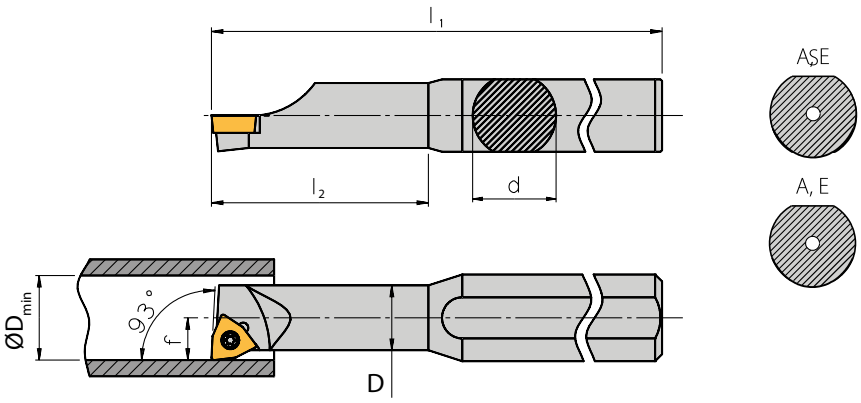
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **d** | **$l_1$** | **f** | **$D_{min}$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|
| **E05F SWUC L/R 02** | 5 | 85 | 2,9 | 5,8 | WC.. 0201... |
| **E06G SWUC L/R 02** | 6 | 95 | 3,9 | 7,8 | WC.. 0201... |

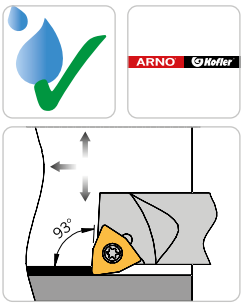
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SWUC L/R 02** | T2.03 | KS 1886 |

# SWUC L/R

**Approach angle** / *Angolo di attacco* / Angle d'attaque **93°**




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | d | D | $l_1$ | $l_2$ | f | $D_{min}$ | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A0508H SWUC L/R 02** | 8 | 5 | 100 | 18 | 2,9 | 5,8 | WC.. 0201... |
| **A0608H SWUC L/R 02** | 8 | 6 | 100 | 24 | 3,9 | 7,8 | WC.. 0201... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With recessed solid carbide and through tool coolant supply** / *Bareni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* / Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

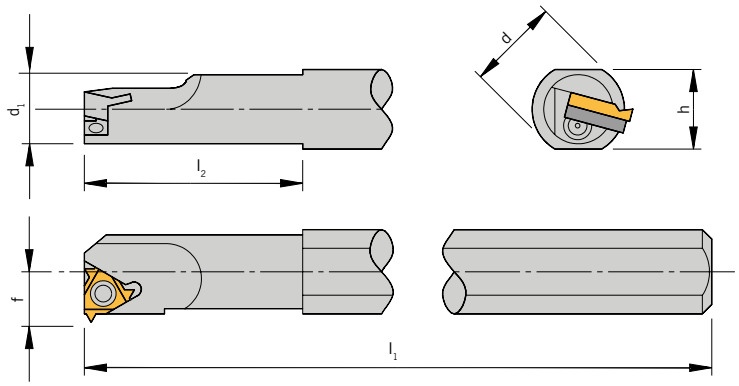
| Designation<br>*Articolo*<br>Article | d | D | $l_1$ | $l_2$ | f | $D_{min}$ | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E0508H SWUC L/R 02** | 8 | 5 | 100 | 24 | 2,9 | 5,8 | WC.. 0201... |
| **E0608H SWUC L/R 02** | 8 | 6 | 100 | 32 | 3,9 | 7,8 | WC.. 0201... |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Porte-Outil | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **.. SWUC L/R 02** | T2.03 | KS 1886 |

# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **d** | **$d_1$** | **Min. bore dia.**<br>*Diametro preforo min.*<br>Avant-trou min. | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NVR 10-2L/R** | 18,0 | 180 | 25 | 7,3 | 20 | 10,0 | 13 | 11I... |
| **NVR 10D-2L/R** | 9,5 | 100 | 40 | 7,3 | 10 | 10,0 | 13 | 11I... |
| **NVR 13-2L/R** | 18,0 | 180 | 32 | 8,9 | 20 | 13,0 | 16 | 11I... |
| **NVR 13-3L/R** | 18,0 | 180 | 32 | 10,3 | 20 | 12,7 | 17 | 16I... |

**The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**

*Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo ""Utensili e inserti per tornitura e filettatura"" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.*
*Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*

Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. "Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.
Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

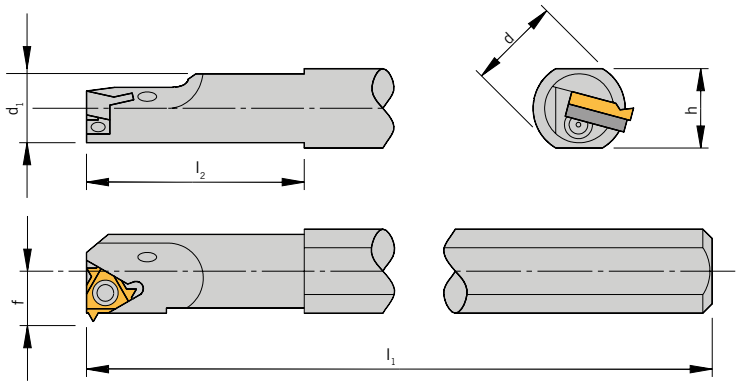
8

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Screw + washer for support pad**<br>*Vite + bussola per supporto*<br>Vis + rondelle pour cale-support | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Support pad R**<br>*Supporto R*<br>Cale-support R | **Support pad L**<br>*Supporto L*<br>Cale-support L |
|---|---|---|---|---|---|
| **11I...** | SN2T | - | KS 1751 | - | - |
| **16I...** | SA3T | SY3T | KS 2510 | YI3 | YE3 |

# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | h | $l_1$ | $l_2$ | f | d | $d_1$ | Degrees<br>*Grado*<br>Degré | Insert<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NVRC 10-2 156/001R** | 18 | 180 | 25 | 6,53 | 20 | 10,1 | 3,0 | 11I... |
| **NVRC 13-3 156/006R** | 18 | 180 | 32 | 9,05 | 20 | 13,0 | 4,0 | 16I... |
| **NVRC 13-3 156/016R** | 18 | 180 | 34 | 8,90 | 20 | 13,8 | 2,5 | 16I... |

**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

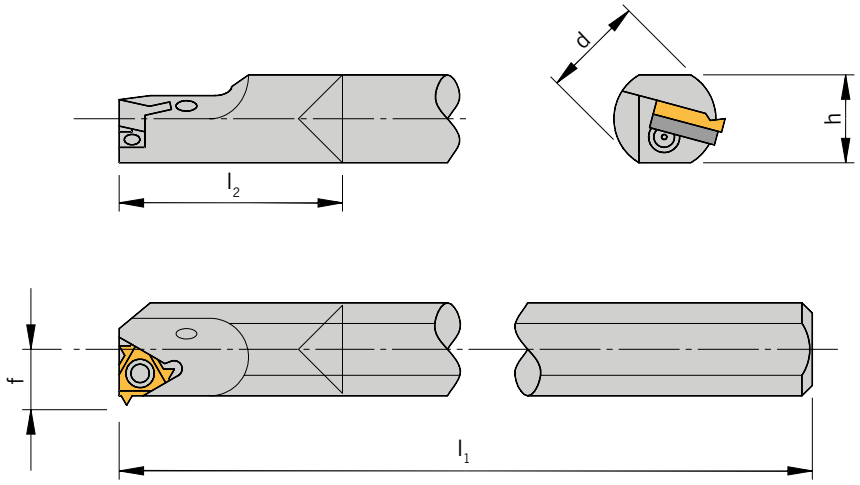
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| For Insert<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | Screw<br>*Vite*<br>Vis | Key<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **11I...** | SN2T | KS 1751 |
| **16I...** | SN3T | KS 2510 |

# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

## Type Standard with carbide shank / *Esecuzione Standard con stelo in metallo duro* / Version standard avec queue en carbure

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **f** | **d** | **Min. bore dia.**<br>*Diametro pre-foro min.*<br>Avant-trou min. | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNVRC 10-2L/R** | 9,5 | 150 | 19 | 7,3 | 10 | 13 | 11I... |
| **CNVRC 12-2L/R** | 11,7 | 180 | 25 | 8,3 | 12 | 15 | 11I... |

**The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**

*Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo ""Utensili e inserti per tornitura e filettatura"" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.*
*Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*

Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. "Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.
Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

8

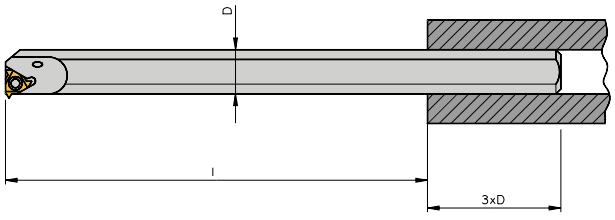
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **11I...** | SN2T | KS 1751 |

**REMARK:Tool holders with carbide shank should be used when extra accuracy is required or when the bar length to bar diameter ratio exceeds 3 : 1. The overhang to bar diameter ratio should be as small as possible to eliminate possible vibrations. The minimum length in the clamping device should be 3 times the diameter of the bar.**

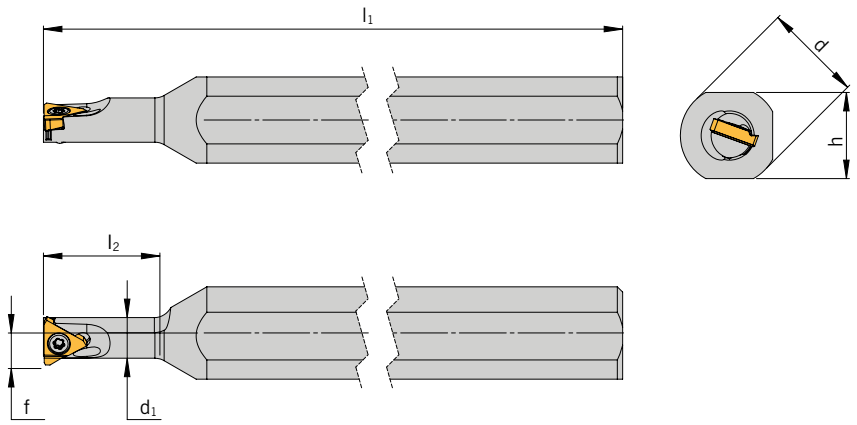
*NOTA:Utensili con stelo in metallo duro vanno utilizzato nei casi in cui è richiestamaggiore precisione o quando lo stelo utensile sporge oltre ad un rapporto l : D superiore a 3 : 1. La sporgenza va comunque sempre ridotta al minimo per evitare possibilità di vibrazioni. La parte nel portautensile deve sempre essere minimo 3 volte il diametro dello stelo.*

REMARQUE : Support de serrage avec tige en carbure monobloc pour une stabilité maximale lors de filetages intérieurs. Utilisation conseillée avec une grande longueur de dépassement du support, supérieure à 3 x le diamètre de la tige. Veiller à maintenir la longueur de dépassement aussi courte que possible afin d'éviter les vibrations. La longueur minimale de l'outil dans le support d'outils ne doit pas être inférieure à 3 x le diamètre de la tige.



# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank** / *Bareni - Con stelo in acciaio* / Barres d'alésage - Avec tige en acier

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **NVRC 7-5.0KL/R** | 15 | 125 | 18 | 16 | 6,6 | 6KI... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - Steel shank with solid carbide core** / *Bareni - Stelo in acciaio con nocciolo in metallo duro* / Barres d'alésage - Tige en acier avec noyau en carbure monobloc

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BNVRC 10L-6.0KL/R** | 9,4 | 110 | 43 | 10 | 8 | 6KI... |
| **BNVRC 10M-6.0KL/R** | 9,4 | 98 | 31 | 10 | 8 | 6KI... |
| **BNVRC 10S-6.0KL/R** | 9,4 | 89 | 22 | 10 | 8 | 6KI... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With solid carbide shank** / *Bareni - Con stelo in metallo duro* / Barres d'alésage - Avec tige en carbure monobloc

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNVRC 5-4.0KL/R** | 5,2 | 100 | 26 | 6 | 5,1 | 6KI... |
| **CNVRC 7-5.0KL/R** | 7 | 125 | 31 | 8 | 6,6 | 6KI... |

**All toolholders designated with „B..“ and „C..“ are supplied with a carbide center in order to minimize vibration.**
*Utensili con Articolo "B.." e "C.." hanno un nucleo in metallo duro per ridurre le vibrazioni.*
Les articles comportant un « B.. » ou un « C.. » ont un noyau en carbure pour r duire les vibrations.

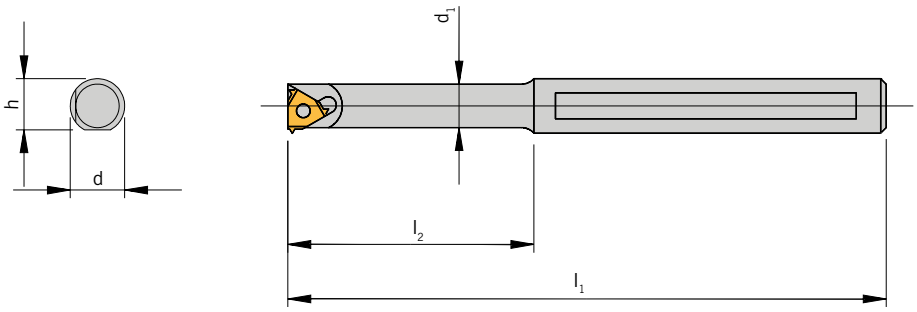
**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **6KI...** | SN6TM | KS 1886 |

# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - Adjustable shank** / *Bareni - Stelo regolabile* / Barres d'alésage - tige réglable

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BNVRC 8.0T-6.0KR** | 15,6 | 100 | 8 | 16 | 8 | 6KI... |

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - With steel shank** / *Bareni - Con stelo in acciaio* / Barres d'alesage - Avec tige en acier

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SNVRC 12U-6.0KL/R** | 11,4 | 82 | 16 | 12 | 8 | 6KI... |

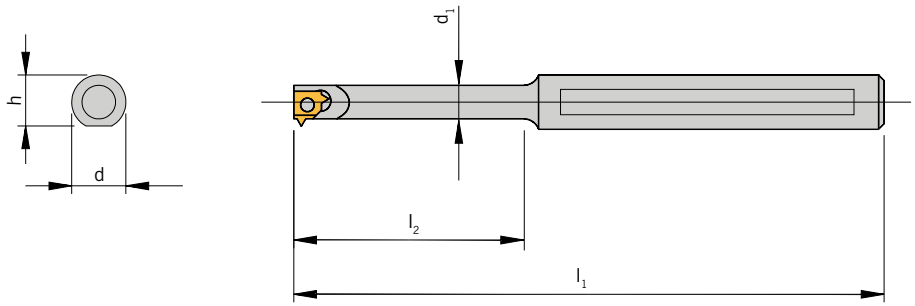
**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Cle |
|---|---|---|
| **6KI...** | SN6TM | KS 1886 |

# Internal thread / *Filettatura interna* / Filetage intérieur

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




## Holders / *Utensili* / Porte-outils

**Boring bars - Steel shank with solid carbide core** / *Bareni - Stelo in acciaio con nocciolo in metallo duro* / Barres d'alésage - Tige en acier avec noyau en carbure monobloc

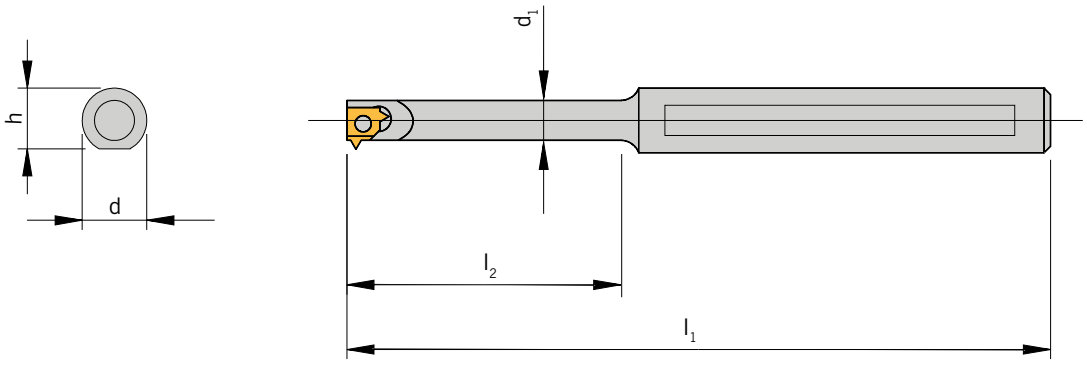
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BNVRC 10L-5LKL/R** | 9,4 | 109 | 43 | 10 | 6,2 | 5LKI... |
| **BNVRC 10M-5LKL/R** | 9,4 | 97 | 31 | 10 | 6,2 | 5LKI... |
| **BNVRC 10S-5LKL/R** | 9,4 | 87 | 22 | 10 | 6,2 | 5LKI... |

**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **5LKI...** | SN5LT | KS 2505 |

# **Internal thread** / *Filettatura interna* / Filetage intérieur




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Holders** / *Utensili* / Porte-outils

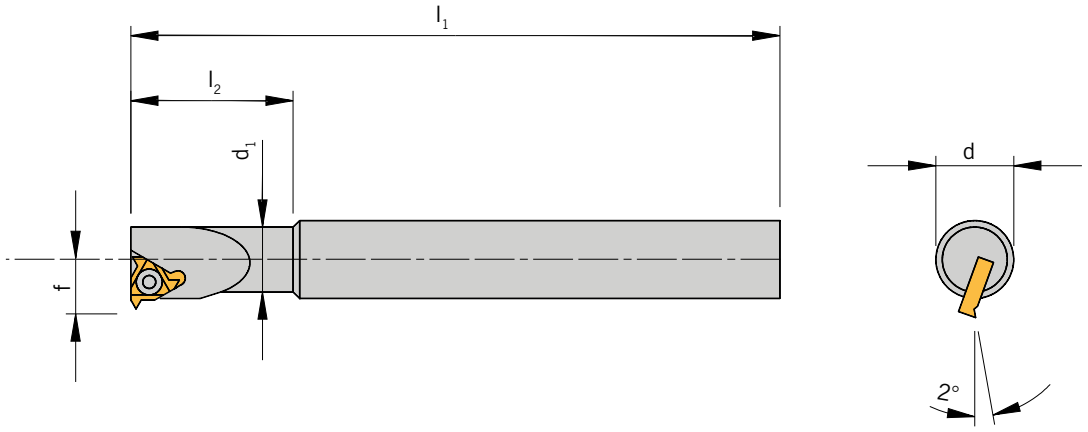
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **h** | **$l_1$** | **$l_2$** | **d** | **$d_1$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BNVRC 6.2T-5LKR** | 15,6 | 100 | 8 | 16 | 6,2 | 5LKI... |

**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Cle |
|---|---|---|
| **5LKI...** | SN5LT | KS 2505 |

# External and Internal thread / *Filettatura interna ed esterna* / Filetage extérieur et intérieur




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | $l_1$ | $l_2$ | f | d | $d_1$ | **min. core hole**<br>*Diametro pre-foro min.*<br>avant-trou min. | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **OVR 12-2L/R** | 100 | 25 | 7,4 | 12 | 10 | 13 | 11E.../11I... |
| **OVR 15-2L/R** | 100 | 32 | 8,9 | 15 | 13 | 16 | 11E.../11I... |
| **OVR 16D-2L/R** | 100 | 32 | 8,9 | 16 | 13 | 16 | 11E.../11I... |

**Remark: Mini holders on round or square execution are designated for use on automatic lathes for the optical and other precision industries. They can be used for external and internal threading.**
*Nota: Utensili Mini a stelo quadro e cilindrico sono studiati per un utilizzo su torni a fantina mobile per l'industria di precisione. Possono venire utilizzati sia per filettatura estena che interna.*
Remarque : les porte-outils à queue cylindrique ou rectangulaire sont spécialement conçus pour les tours utilisés dans l'industrie optique et pour la mécanique de précision. Les porte-outils peuvent être utilisés pour un filetage intérieur ou extérieur

**Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.**
*Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.*
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

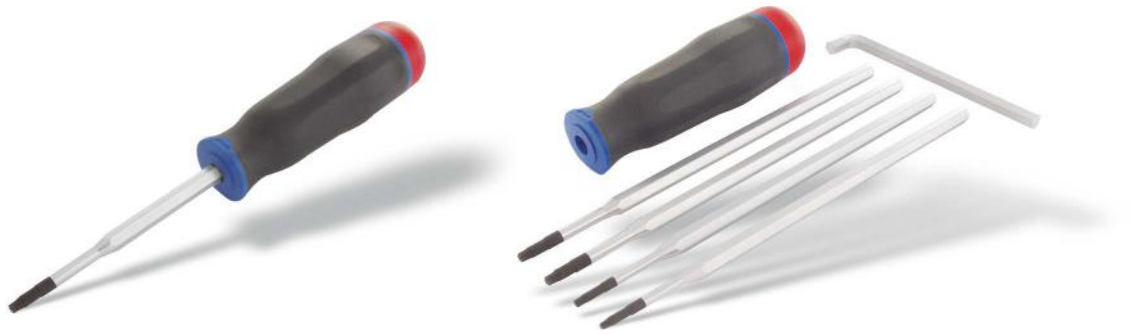
| **For Insert**<br>*Per Inserto*<br>Pour Insert | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **11E.../11I...** | SN2T | KS 1751 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Thread** / *Filetto vite* / Filetage | ER | EL | IR | IL |
| **Insert** / *Inserto* / *Plaquette* | ER | EL | IR | IL |
| **Holder** / *Utensili* / Porte-outils mini. | L | R | R | L |

**E = External / I = Internal / R = Right / L = Left. The helix angle is 0.5 degree.**
*E = esterna / I = interna / R = destra / L = sinistra. L'angolo di inclinazione è 0.5 degree.*
*E = extérieur / I = intérieur / R = droite / L = gauche. / L'angle d'inclinaison est de 0.5°*

# Torque Screwdriver Sets

*Set chiavi dinamometriche*
Set de tournevis dynamométriques



## Set 1

**SET-DREHMOMENT 1**

**Adjustable from 0,6 Nm – 1,5 Nm**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T6, T7, T8 and T9**
- **1 adjustment key**

*Registrabile da 0,6 Nm a 1,5 Nm*

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T6, T7, T8 e T9*
- *1 chiave di registrazione*

Plage de réglage de 0,6 Nm – 1,5 Nm

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T6, T7, T8 et T9
- 1 Clé de réglage

**SET-DREHMOMENT 1-IP (TORX-PLUS ®)**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T6+, T7+, T8+ and T9+**
- **1 adjustment key**

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T6+, T7+, T8+ e T9+*
- *1 chiave di registrazione*

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T6+, T7+, T8+ et T9+
- 1 Clé de réglage

## Set 2

**SET-DREHMOMENT 2**

**Adjustable from 1,5 Nm – 3,0 Nm**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T9, T10 and T15**
- **1 adjustment key**

*Registrabile da 1,5 Nm a 3,0 Nm*

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T9, T10 e T15*
- *1 chiave di registrazione*

Plage de réglage de 1,5 Nm – 3,0 Nm

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T9, T10 et T15
- 1 Clé de réglage

**SET-DREHMOMENT 2-IP (TORX-PLUS ®)**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T9+, T10+ and T15+**
- **1 adjustment key**

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T9+, T10+ e T15+*
- *1 chiave di registrazione*

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T9+, T10+ et T15+
- 1 Clé de réglage

## Set 3

**SET-DREHMOMENT 3**

**Adjustable from 3,0 Nm – 5,4 Nm**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T10, T15 and T20**
- **1 adjustment key**

*Registrabile da 3,0 Nm a 5,4 Nm*

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T10, T15 e T20*
- *1 chiave di registrazione*

Plage de réglage de 3,0 Nm – 5,4 Nm

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T10, T15 et T20
- 1 Clé de réglage

**SET-DREHMOMENT 3-IP (TORX-PLUS ®)**

**Set consists of:**
- **1 Torque screwdriver**
- **1 Set blade Torx T10+, T15+ and T20+**
- **1 adjustment key**

*Set include:*
- *1 Chiave dinamometrica*
- *1 Set di punte Torx T10+, T15+ e T20+*
- *1 chiave di registrazione*

L'assortiment comprend:
- 1 Tournevis dynamomètrique
- avec embout Torx T10+, T15+ et T20+
- 1 Clé de réglage

## Recommended torque settings for indexable inserts

*Momenti torcenti raccomandati per viti*
Couples de serrage recommandés pour vis de plaquette

| **Thread**<br>*Filetto vite*<br>Filetage | **Torx size**<br>*Dimensione Torx*<br>Dimension | **max. torque**<br>*Momento torcente*<br>Couple de serrage max. |
|---|---|---|
| M1,8 | T6 | 0,6 Nm |
| M2 | T6 | 0,6 Nm |
| M2 | T7 | 0,6 Nm |
| M2,2 | T6 | 1,0 Nm |
| M2,2 | T7 | 1,0 Nm |
| M2,2 | T8 | 1,3 Nm |
| M3 | T8 | 2,2 Nm |
| M3 | T9 | 2,2 Nm |
| M3,5 | T15 | 3,4 Nm |
| M4 | T15 | 5,1 Nm |
| M4,5 | T20 | 6,2 Nm |
| M5 | T20 | 6,2 Nm |
| M6 | T25 | 8,1 Nm |

# ISO indexable inserts

## ISO indexable inserts | *Inserti ISO* | Plaquettes de coupe amovibles ISO


| | | | |
|---|---|---|---|
| • **System presentation** | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | **346 – 357** |
| • **ISO designation systems** | • *Sistema di identificazione ISO* | • Système de désignation ISO | **358 – 359** |
| • **Grade descriptions** | • *Descrizioni qualità* | • Descriptions des nuances | **360 – 377** |
| • **Geometry descriptions** | • *Descrizioni geometrie* | • Descriptions des géométries | **378 – 394** |
| • **Practical example** | • *Esempi pratici* | • Exemple concret | **396 – 401** |
| • **ISO Indexable inserts** | • *Inserti a fissaggio meccanico-ISO* | • Plaquettes de coupe amovibles ISO | **402 – 458** |
| • **Recommended cutting data** | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | **460 – 489** |
| • **Application notes** | • *Suggerimenti tecnici* | • Consignes d'utilisation | **490 – 498** |

# SOFT MATERIALS – SHARP CUTTING.

**Ideal for long-chipping materials, thin-walled components and high-quality surface finish: high-positive indexable inserts with sharp cutting edge from ARNO.**

If you are looking for extremely cutting indexable inserts, you will definitely find the right one in our product range. The diversity of high-positive indexable inserts that ARNO offers is unique in the world. Just as much as the quality. All high-positive indexable inserts consist of an ultrafine grain substrate. They are precision ground and have a polished chip breaker.

When you machine soft materials such as aluminium, you have the choice of different coated or uncoated grades, geometries, standard sizes, intermediate sizes and corner radii ranging from 0.05 to 3.0 mm. There are additional coatings for steels and stainless steels. On demand, there are also rounded variants for machining steel and exotic materials. These variants have an extremely long tool life. Whatever high-positive indexable inserts you may choose, they are guaranteed to have high-quality surface finish and produce precision results.

## CUTTING BENEFITS

of high-positive indexable inserts in the sharp variant

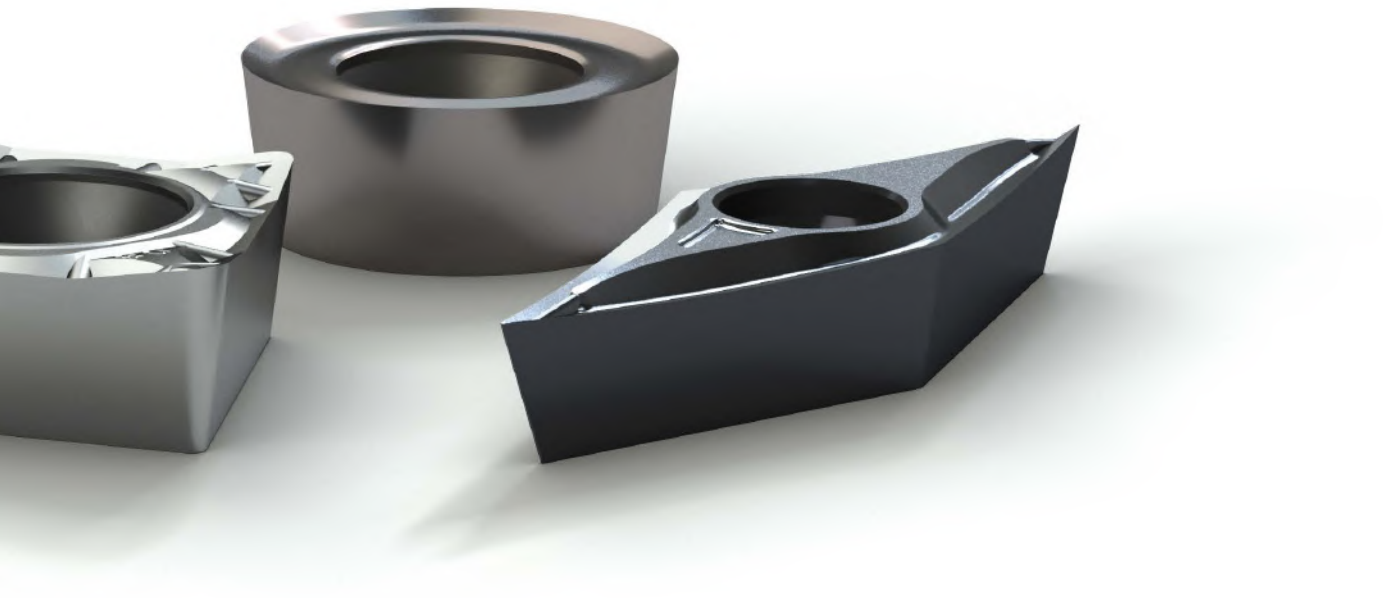
Largest diversity of high-positive geometries in the world

Best quality by precision grinding

Extremely sharp smooth cutting for low cutting forces

## High-positive indexable inserts for additional applications.

- ASF, ACB, AWI and ALU inserts are not the only solution for long-chipping materials.
- The right coating make them perfect for finish machining steel and stainless steel.
- The cutting edges can also be rounded to machine exotic materials.



## Grinding skills for over 30 years

- About 3 million indexable inserts are precision-ground every year at ARNO.
- Including rounding inhouse.
- The know-how we have amassed over decades is visible in the no-compromise quality of the flutes.

# EXOTIC MATERIALS – GREAT SOLUTIONS.

**Ideal for super-finishing high-temperature resistant materials and stainless steels: high-positive indexable inserts with rounded cutting edge from ARNO.**

Do you require efficient, high-precision machining of materials that are difficult to cut? Such as titanium or super alloys? We have the solution: our high-positive indexable inserts with rounded cutting edge. They are sharp enough to minimise cutting forces but offer excellent edge stability thanks to the rounding. Their matching high-tech coatings make them well prepared to overcome the poor thermal conductivity of exotic materials.

**The alternative for exotic materials: sintered indexable inserts with special geometries from ARNO.**

Negative NFT, NMT and NMT1 inserts are reliable, cost-effective solutions for light machining through to roughing. In addition, the positive PMT1 insert is ideal for the semi-roughing of super alloys. They are all convincing for machining tough materials due to their high notch wear resistance and thermal resistance. The special geometries ensure excellent chip control and therefore absolute process reliability.

In any case, a good choice for long tool life for machining exotic materials: ARNO tool holders with through tool coolant – the flute is cooled efficiently and chips are optimally removed.

## EFFICIENT BENEFITS

of ARNO indexable inserts for exotic materials

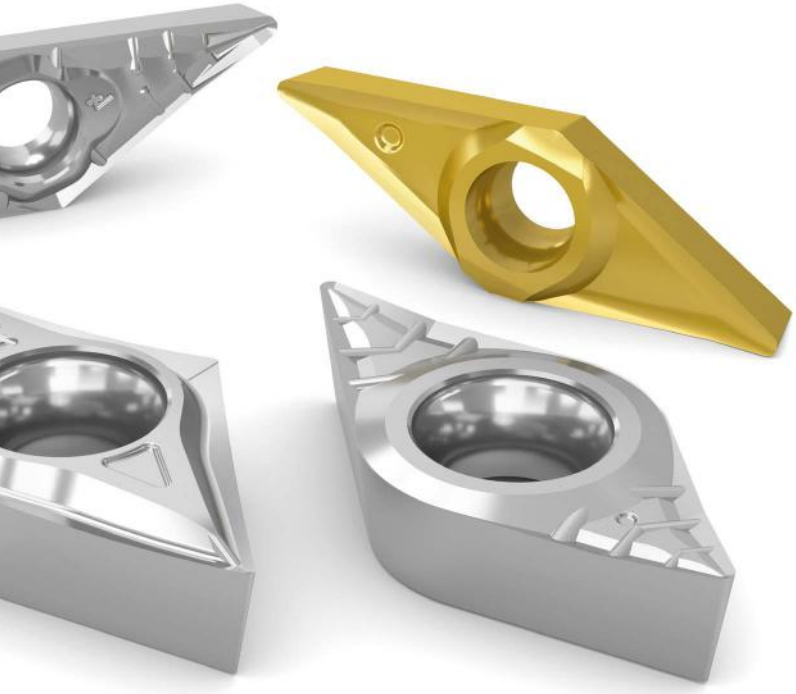
Long tool life thanks to excellent thermal resistance and notch wear resistance

Reduced number of rejects due to reliable processes and precise machining

Wide choice – negative specialists for finish machining through to roughing work, high-positive indexable inserts for super-finishing

## The specialists for rough turning

- Our NFT, NMT and NMT1 geometries are reliable for machining high temperature and super alloys – whether it is Inconell or Hasteloy.
- The inserts also shine by their extreme durability at high temperatures and with tough materials.



## Machining exotic materials then becomes a dream

- The high-positive ASF, ACB, AW- and ALU inserts with rounded cutting edges are ideal for machining materials that are difficult to cut, such as titanium and high-temperature resistant super alloys. Especially when combined with the right coating.

# MATERIALI TENERI – TAGLIENTI AFFILATI.

**Ideali per materiali a truciolo lungo, componenti sottili e per le finiture superficiali più elevate: Inserti altamente positivi con tagliente affilato di ARNO.**

Se Lei sta cercando inserti estremamente taglienti da noi li troverà sicuramente: La varietà di inserti altamente positivi offerta da ARNO è unica in tutto il mondo. Proprio come la sua qualità: Tutti gli inserti altamente positivi sono composti da un substrato a grana ultra-fine, sono rettificati di precisione e hanno un canale formatruciolo lappato.

Per la lavorazione su misura di materiali teneri come alluminio, Lei può scegliere tra diverse varietà rivestite o non rivestite, geometrie, dimensioni standard e intermedie e tra diversi raggi di punta da 0,05 a 3,0 mm. Per acciai e acciai inox inoltre sono disponibili ulteriori rivestimenti. E se necessario sono disponibili anche varianti arrotondate per la lavorazione di acciai e materiali esotici che si distinguono per la durata estrema. Indipendentemente dall'inserto altamente positivo che Lei sceglierà, sono garantiti le finiture superficiali più elevate e i risultati più precisi.

## VANTAGGI DI TAGLIO

degli inserti altamente positivi nella variante affilata

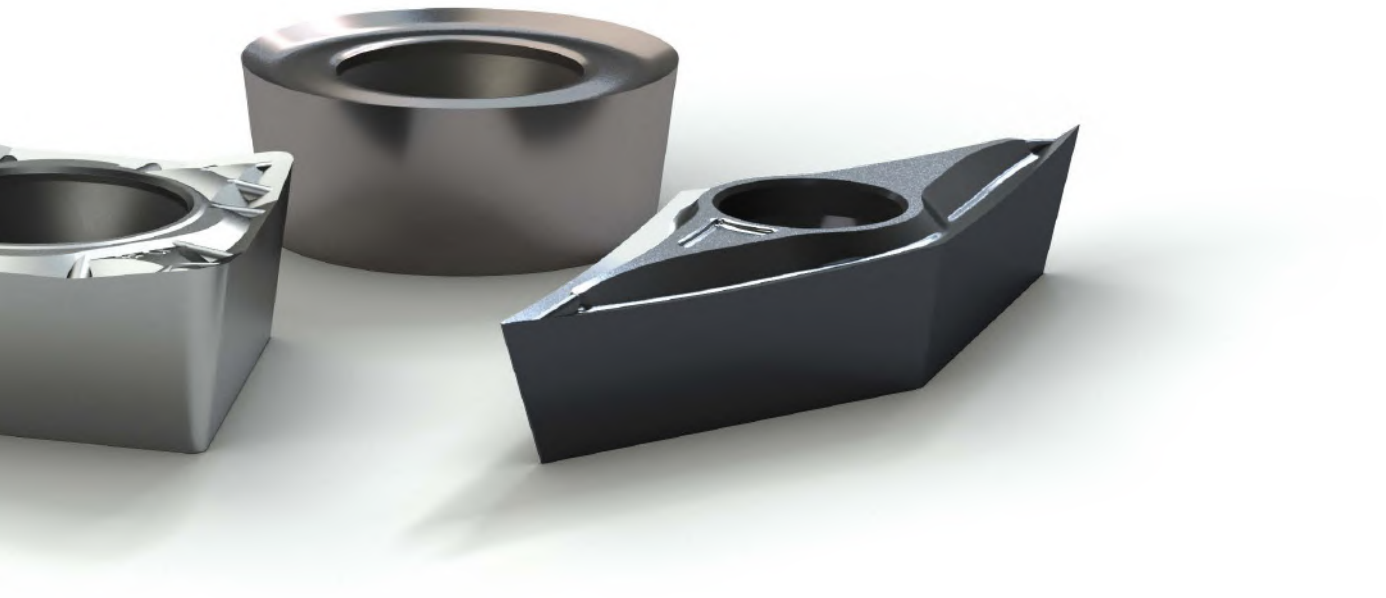
La maggiore varietà a livello internazionale di geometrie altamente positive

Ottima qualità grazie alla rettifica di precisione

Taglienti estremamente affilati e lisci per forze di taglio contenute

## Inserti altamente positivi per infinite applicazioni.

- Gli inserti ASF, ACB, AWI e ALU non sono solo la soluzione per materiali a truciolo lungo:
- con il rivestimento più adatto sono perfetti per la finitura dell'acciaio e dell'acciaio inox.
- Per i materiali esotici sono perfetti con i taglienti arrotondati.



## Competenza della lavorazione di rettifica da 30 anni

- Circa 3 milioni di inserti vengono realizzati con rettifica di precisione da ARNO ogni anno.
- Anche la realizzazione degli arrotondamenti avviene inhouse.
- Il know-how decennale realizzato in questo settore è evidente nella qualità di taglio senza compromessi.

# MATERIALI ESOTICI – SOLUZIONI FORTI.

**Ideali per la lavorazione fine di materiali resistenti alle alte temperature e di acciai inossidabili: Inserti altamente positivi con tagliente arrotondato di ARNO.**

Deve lavorare materiali difficili da tagliare come titanio e superleghe in maniera efficiente ed estremamente precisa? Noi abbiamo la soluzione: i nostri inserti altamente positivi con tagliente arrotondato. Sono sufficientemente affilati da consentire di mantenere contenuta la forza di taglio e, grazie all'arrotondamento, offrono una eccellente stabilità del profilo. Adeguati rivestimenti high-tech sono inoltre la soluzione perfetta per resistere alla scarsa conducibilità termica di materiali esotici.

**L'alternativa con i materiali esotici: Inserti sinterizzati con geometrie speciali di ARNO.**

Gli inserti negativi NFT, NMT e NMT1 sono la soluzione affidabile ed economica dalla lavorazione più leggera alla sgrossatura. Inoltre l'inserto positivo PMT1 è ottimale per la lavorazione media di superleghe. Tutti questi inserti sono affidabili per l'elevata resistenza all'usura e al calore con materiali resistenti. Le geometrie specifiche garantiscono un eccellente controllo della truciolatura e quindi un'assoluta sicurezza di processo.

In ogni caso sono una ottima scelta che garantisce lunghe durate durante la lavorazione di materiali esotici: Utensili ARNO con adduzione interna del refrigerante - il tagliente viene raffreddato efficacemente e i trucioli vengono evacuati in maniera ottimale.

## VANTAGGI EFFICACI

gli inseriti ARNO per materiali esotici

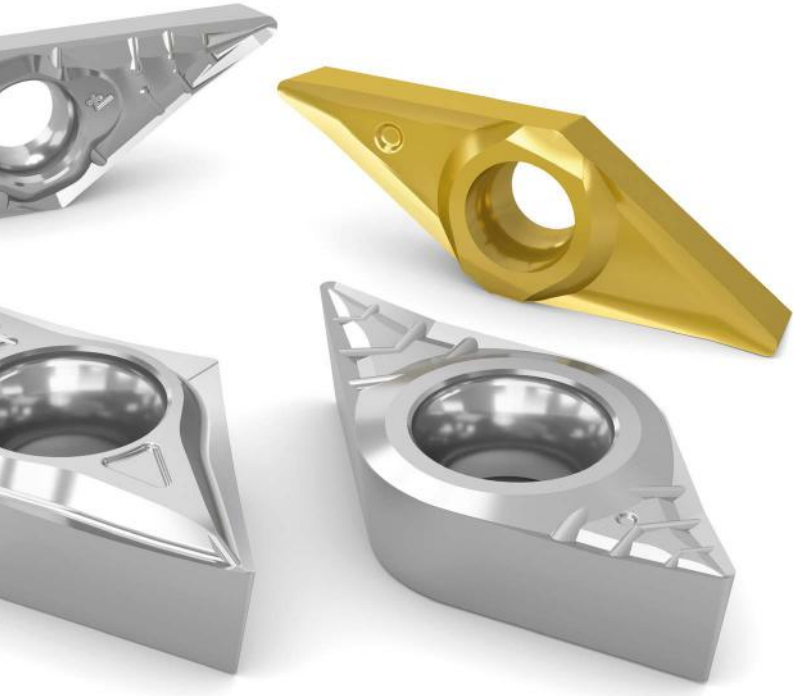
Elevata durata grazie all'eccellente resistenza al calore e alla resistenza all'usura.

Evitare scarti grazie a processi sicuri e a una lavorazione precisa.

Grande scelta - inserti per lavorazioni di finitura e sgrossatura, inserti altamente positivi per le lavorazioni fini

## Gli specialisti per lavori di sgrossatura

- Inconell o Hasteloy - le leghe ad alte temperature e le superleghe vengono lavorate in sicurezza con le nostre geometrie NFT, NMT e NMT1.
- Gli inserti si distinguono anche nelle lavorazioni ad alte temperature e con materiali resistenti, grazie alla loro estrema resistenza.



## In questo modo con i materiali esotici la lavorazione avviene senza problemi

- Gli inserti altamente positivi ASF, ACB, AWI e ALU con arrotondamento del tagliente in combinazione con i corrispondenti rivestimenti sono la soluzione ottimale per i materiali difficili da lavorare come il titanio e le superleghe resistenti al calore.

# MATÉRIAUX TENDRES – ARÊTES POSITIVES.

**Idéales pour les matériaux à copeaux longs, les composants délicats et les finitions de surface de qualité supérieure : les plaquettes de coupe amovibles hautement positives à arêtes vives d'ARNO.**

Si vous recherchez des plaquettes de coupe amovibles extrêmement affûtées, vous les trouverez certainement chez nous : en effet, la grande diversité de plaquettes de coupe amovibles proposées par ARNO est unique au monde. Il en va de même pour la qualité : toutes les plaquettes de coupe amovibles hautement positives se composent d'un substrat spécifique au grain ultra fin, sont rectifiées avec précision et sont dotées d'un brise-copeaux poli.

Pour l'usinage sur mesure des matériaux tendres comme l'aluminium, vous avez le choix entre différentes sortes avec ou sans revêtement, géométries, dimensions standard et intermédiaires ainsi que différents rayons d'angle allant de 0,05 à 3,0 mm. En outre, il existe d'autres revêtements pour les aciers et aciers inoxydables. Et au besoin, des versions arrondies, qui rayonnent par des durées de vie extrêmes, sont disponibles pour l'usinage d'aciers et de matériaux exotiques. Peu importe les plaquettes de coupe amovibles hautement positives que vous choisissez : finitions de surface de qualité supérieure et résultats précis sont garantis.

## LES AVANTAGES INCROYABLES

des plaquettes de coupe amovibles hautement positives en version tranchante

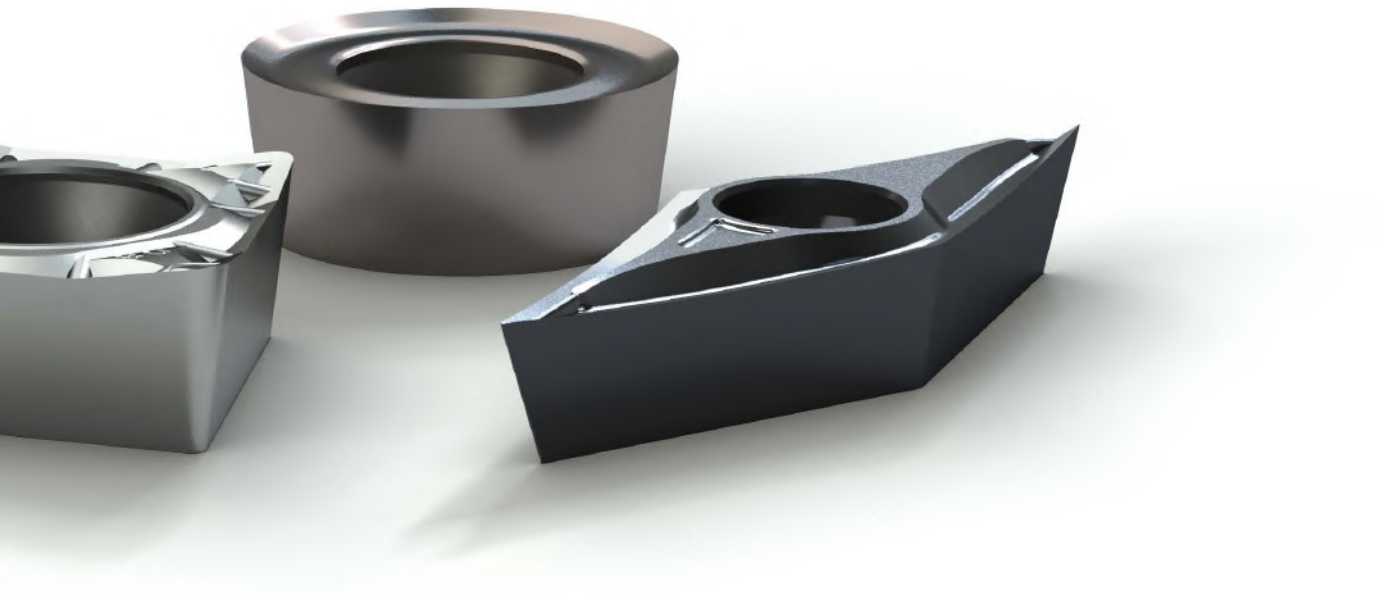
Le plus grand choix au monde de géométries hautement positives

La meilleure qualité grâce à un affûtage de précision

Arêtes extrêmement tranchantes et lisses pour des faibles pressions de coupe

## Plaquettes de coupe amovibles hautement positives pour d'autres applications.

- Les plaquettes ASF, ACB, AWI et ALU ne sont pas seulement la solution pour les matériaux à copeaux longs :
- avec le revêtement adéquat, elles conviennent aussi parfaitement à la finition de l'acier et de l'acier inoxydable.
- Une préparation d'arête peut également être proposée pour les matériaux exotiques.



## Compétence en matière de rectification depuis 30 ans

- Près de 3 millions de plaquettes de coupe amovibles sont affûtées avec précision chaque année chez ARNO.
- La préparation d'arêtes est également réalisée en interne.
- Le savoir-faire accumulé au fil des décennies dans ce domaine se reflète dans la qualité de coupe sans compromis.

# MATÉRIAUX EXOTIQUES – SOLUTIONS PERFORMANTES.

**Idéales pour la superfinition de matériaux réfractaires et d'aciers inoxydables : les plaquettes de coupe amovibles hautement positives avec préparation d'arêtes d'ARNO.**

Vous devez usiner des matériaux très résistants comme le titane ou les superalliages avec efficacité et précision extrême ? Nous avons la solution : nos plaquettes de coupe amovibles hautement positives à arêtes préparées. Elles sont suffisamment tranchantes pour maintenir une faible pression de coupe et, grâce à leur préparation, elles offrent une excellente stabilité d'arête. Elles sont également parfaitement parées pour la mauvaise conductivité thermique des matériaux exotiques grâce à des revêtements haute technologie adéquats.

**L'alternative pour les matériaux exotiques : plaquettes de coupe amovibles frittées avec géométries spéciales d'ARNO.**

Les plaquettes NFT, NMT et NMT1 négatives sont des solutions fiables et économiques pour l'usinage plus léger jusqu'à l'ébauche. En outre, la plaquette PMT1 positive convient idéalement pour l'usinage moyen de superalliages. Toutes convainquent avec les matériaux résistants grâce à une grande résistance à l'usure en entaille et à la chaleur. Les géométries spéciales assurent un contrôle remarquable des copeaux et ainsi une sécurité de processus absolue.

Dans tous les cas, le bon choix pour une longue durée de vie dans l'usinage de matériaux exotiques : porte-outils ARNO avec refroidissement interne – refroidissement efficace de la dent et évacuation optimale des copeaux.

## LES AVANTAGES EFFICACITÉ

des plaquettes de coupe amovibles ARNO pour matériaux exotiques

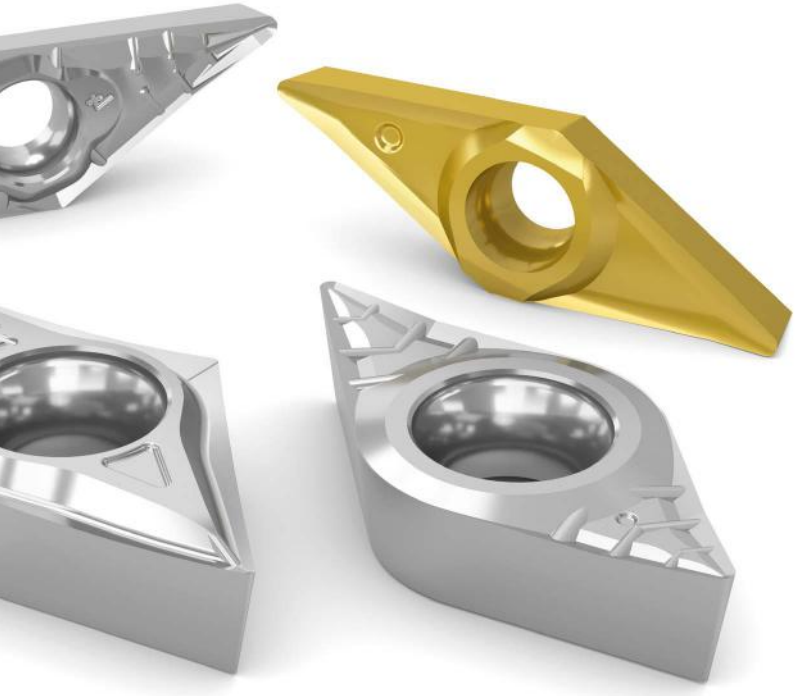
Longue durée de vie grâce à une grande résistance à la chaleur et à l'usure en entaille

Déchets évités grâce à des processus sûrs et à un usinage précis

Grand choix – plaquettes négatives pour les usinages de finition et ébauches, plaquettes de coupe amovibles hautement positives pour les superfinitions

## Les spécialistes des gros travaux

- Qu'il s'agisse d'Inconell ou d'Hasteloy – les alliages à haute température ou les superalliages sont usinés en toute sécurité grâce à nos géométries NFT, NMT et NMT1.
- Les plaquettes se distinguent même à des températures élevées et avec des matériaux durs grâce à une endurance extrême.



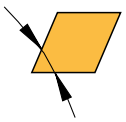
## Tout est possible avec les matériaux exotiques

- Les plaquettes ASF, ACB, AWI et ALU hautement positives avec bords tranchants arrondis conviennent idéalement pour les matériaux difficiles à usiner comme le titane ou les superalliages réfractaires lorsqu'elles sont combinées à des revêtements appropriés.

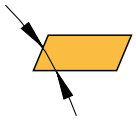
# ISO DESIGNATION SYSTEM FOR TOOL HOLDERS
## *SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE ISO PER INSERTI*
## SYSTÈME DE DÉSIGNATION ISO POUR SUPPORTS DE SERRAGE

## C

**INSERT SHAPE**
*FORMA DI INSERTO*
FORME DE PLAQUETTE



80° **C**
55° **D**
75° **E**
86° **M**
35° **V**

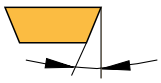


85° **A**
82° **B**
55° **K**

**H**
**L**
**O**
**P**
**R**
**S**
**T**
**W**

## N

**CLEARANCE ANGLE**
*ANGOLI DI SPOGLIA INFERIORI*
ANGLE DE DÉPOUILLE

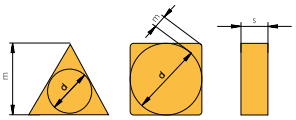


3° **A**
5° **B**
7° **C**
15° **D**
20° **E**
25° **F**
30° **G**
0° **N**
11° **P**

**Others** → **O**
*Altri*
Autres

## M

**TOLERANCES**
*TOLLERANZE*
TOLÉRANCES

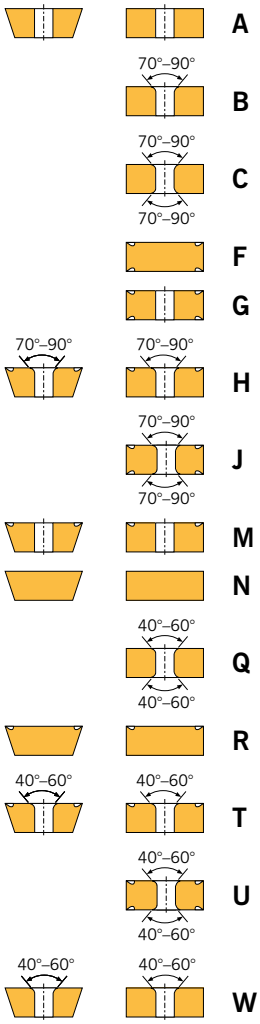


| Tolerance range [mm] *Scostamenti limite [mm]* Dimensions limites [mm] | | Tolerance class *Classe di tolleranza* Classe de tolérances |
|---|---|---|
| d ± | m ± | s ± | |
| 0,025 | 0.005 | 0.025 | **A** |
| 0,025 | 0.013 | 0.025 | **C** |
| 0,025 | 0.025 | 0.025 | **E** |
| 0,013 | 0.005 | 0.025 | **F** |
| 0,025 | 0.025 | 0.05-0.13 | **G** |
| 0,013 | 0.013 | 0.025 | **H** |
| 0,05-0,15 | 0.005 | 0.025 | **J** |
| 0,05-0,15 | 0.013 | 0.025 | **K** |
| 0,05-0,15 | 0.025 | 0.025 | **L** |
| 0,05-0,15 | 0.08-0.2 | 0.05-0.13 | **M** |
| 0,05-0,15 | 0.08-0.2 | 0.025 | **N** |
| 0,08-0,25 | 0.13-0.38 | 0.13 | **U** |

**Special shape** → **X**
*Esecuzione speciale*
Modèle spécial

## G

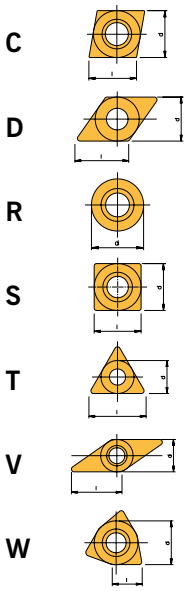
**INSERT TYPE**
*TIPO DI INSERTO*
TYPE DE PLAQUETTE




**Special shape** → **X**
*Esecuzione speciale*
Modèle spécial

# 16

## EDGE LENGTH
*LUNGHEZZA DEL BORDO*
LONGUEUR D'ARÊTE DE COUPE

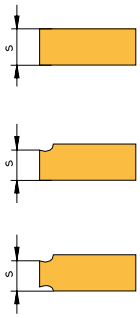



**(Dimension l in brackets)**
*(Dimensione l tra parentesi)*
(Dimensions l entre parenthèses)

| d (mm) | C | D | R | S | T | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,97 | | | | | 06 (6,35) | 07 (6,921) | 02 (2,70) |
| 5,56 | 05 (5,6) | | | | 09 (9,6) | | 03 (3,8) |
| 6,0 | | | 06 | | | | |
| 6,35 | 06 (6,45) | 07 (7,75) | | | 11 (11,0) | 11 (11,1) | 04 (4,3) |
| 7,94 | | | | | | 13 (13,1) | |
| 8,0 | | | 08 | | | | |
| 9,525 | 09 (9,67) | 11 (11,6) | | 09 (9,525) | 16 (16,5) | 16 (16,5) | 06 (6,5) |
| 10,0 | | | 10 | | | | |
| 12,0 | | | 12 | | | | |
| 12,70 | 12 (12,9) | 15 (15,5) | | 12 (12,7) | 22 (22,0) | 22 (22,1) | 08 (8,72) |
| 15,875 | 16 (16,1) | | | 15 (15,875) | | | |
| 19,05 | 19 (19,3) | | | 19 (19,05) | | | |

# 06

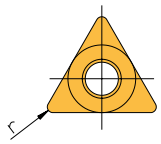
## INSERT THICKNESS
*SPESSORE DELL'INSERTO*
ÉPAISSEUR DE PLAQUETTE




| s [mm] | Index *Numero di riferimento* Indicateur |
|---|---|
| 1.59 | **01** |
| 1.98 | **T1** |
| 2.38 | **02** |
| 3.18 | **03** |
| 3.97 | **T3** |
| 4.76 | **04** |
| 5.56 | **05** |
| 6.35 | **06** |
| 7.94 | **07** |
| 9.52 | **09** |

# 12

## CORNER RADIUS
*RAGGIO PUNTA*
RAYON




| r [mm] | |
|---|---|
| 0.2 | **02** |
| 0.4 | **04** |
| 0.8 | **08** |
| 1.2 | **12** |
| 1.6 | **16** |
| 2.4 | **24** |
| 0 | **00** |

**00: Round insert (inch)**
*00: Inserto tondo (inch)*
00 : plaquette ronde (inch)

**MO: Round insert (metric)**
*MO: Inserto tondo (metr.)*
MO : plaquette ronde (mètre)

# E

## CUTTING EDGE
*TAGLIENTE*
BORD TRANCHANT

**F**
**Sharp**
*Stelo*
Tranchant

**E**
**Rounded**
*Arrotondato*
Arrondi

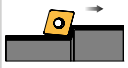
**T**
**Chamfered**
*Smussato*
Chanfreiné

**S**
**Chamfered and rounded**
*Smussato e arrotondato*
Chanfreiné et arrondi

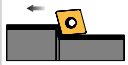
# N

## CUTTING DIRECTION
*DIREZIONE DI TAGLIO*
DIRECTION DE COUPE

**R**



**L**



**N**

# NMG1

## ADDITIONAL CODING
*INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI*
INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

**Special chip breaker shapes are indicated by an internal company code at digit 10.**

**e.g.** **– NMG**
**– NA**
**– ACB**

*Per particolari forme delle canaline formatruciolo nel 10. posto può essere inserito un codice interno della ditta.*

*ad es.* *– NMG*
*– NA*
*– ACB*

Pour les formes spécifiques de brise-copeaux, un code interne à l'entreprise peut être indiqué au 10e emplacement

par ex. – NMG
– NA
– ACB

# HC - CARBIDE COATED
# *HC - METALLO DURO RIVESTITO*
# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

## AL10

- **Specially suitable for very high cutting speeds**
- **High coating hardness**
- **Extremely high wear resistance**
- *Particolarmente adatta per velocità di taglio molto elevate*
- *Elevata durezza del rivestimento*
- *Resistenza all'usura particolarmente elevata*
- Particulièrement adapté pour les vitesses de coupe très élevées
- Dureté de revêtement élevée
- Résistance à l'usure extrêmement haute

PVD

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

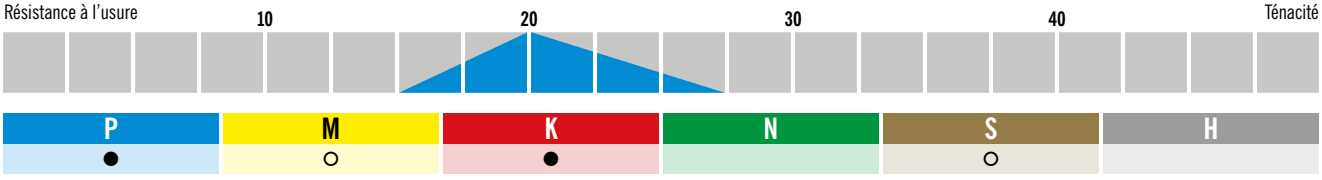
## AL20

- **For steel, grey cast iron and stainless steel**
- **High wear resistance and coating hardness**
- **Good cutting edge stability**
- *Per acciaio, ghisa grigia e acciaio inossidabile*
- *Elevata resistenza all'usura e durezza di rivestimento*
- *Buona stabilità del tagliente*
- Pour l'acier, la fonte grise et l'acier inoxydable
- Grande résistance à l'usure et dureté de revêtement
- Bonne stabilité des bords tranchants

PVD

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

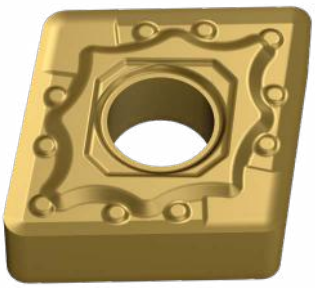
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

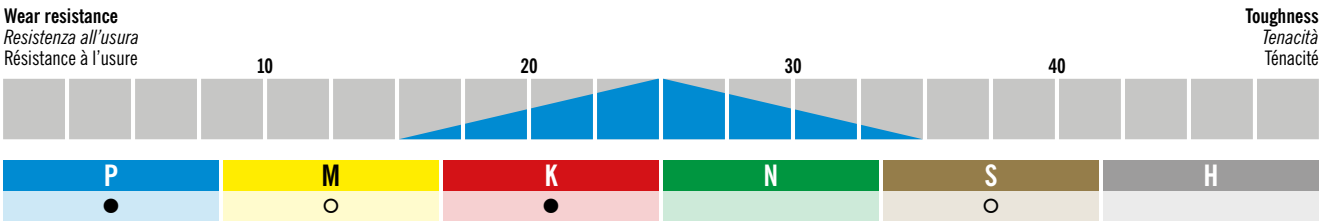


# AP2025

- **Universal grade for steel and cast materials**
- **High degree of toughness**
- **High wear resistance**
- *Qualità universale per acciai e materiali colati*
- *Elevata tenacità*
- *Elevata resistenza all'usura*
- Nuances universelles pour les aciers courants et les fontes
- Ténacité élevée
- Grande résistance à l'usure

CVD

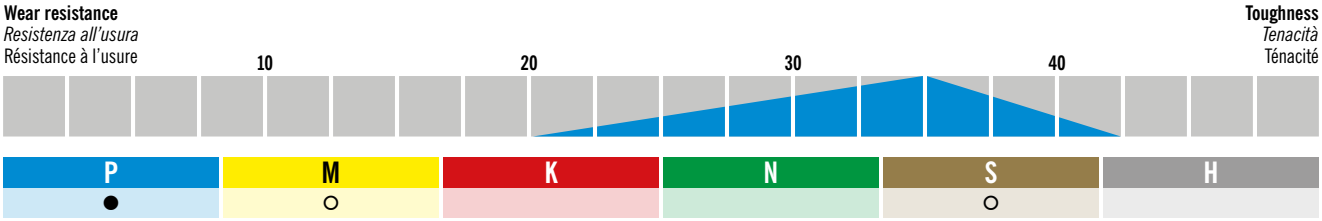





# AP2035

- **For poor conditions and interrupted cuts**
- **For unstable conditions or poor material surface conditions**
- **Extremely high degree of toughness and good wear resistance**
- *Per condizioni sfavorevole come tagli interrotti*
- *Per condizioni instabili o superfici dei materiali non ottimali*
- *Tenacità particolarmente elevata e buona resistenza all'usura*
- Pour les conditions difficiles comme les coupes interrompues
- Pour les situations instables ou les surfaces de matériaux non optimales
- Ténacité extrêmement élevée et bonne résistance à l'usure

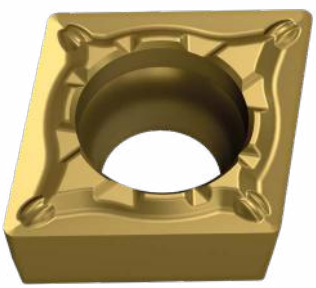
CVD




# AP2110

- **For the high-speed machining of steel**
- **Suitable for roughing grey cast iron and nodular cast iron**
- **Maximum safety even under extreme conditions**
- *Per la lavorazione ad alta velocità dell'acciaio*
- *Adatto per la sgrossatura di ghisa grigia ghisa sferoidale*
- *Massima sicurezza anche in condizioni estreme*
- Pour l'usinage « grande vitesse » de l'acier
- Convient pour l'ébauche de la fonte grise et de la fonte à graphite sphéroïdal
- Sécurité optimale même à des conditions extrêmes

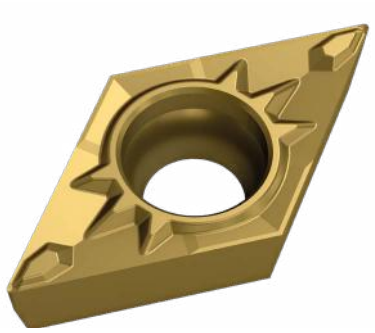
CVD



# AP2310

- **Main grade for finishing steel**
- **High wear resistance**
- **Long tool life**
- *Prima scelta per lavorazione dell'acciaio nella finitura*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Elevata durata*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase de finition
- Grande résistance à l'usure
- Grande durée de vie

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

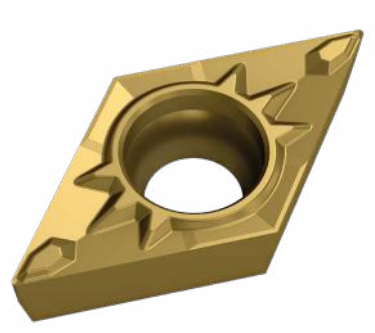
10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | |

# AP2320

- **Main grade for medium machining of steel**
- **Stable against plastic deformation**
- **High tensile strength**
- *Prima scelta per lavorazione media dell'acciaio*
- *Stabile contro la deformazione plastica*
- *Elevata resistenza alla rottura*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase de semi-finition
- Stabilité face à la déformation plastique
- Grande résistance à la rupture

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

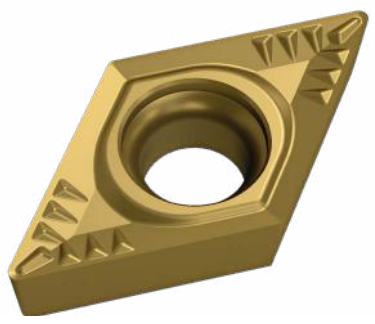
10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | |

# AP2335

- **Main grade for roughing steel**
- **Extremely tough grade**
- **For interrupted cuts and poor machining conditions**
- *Prima scelta per lavorazione dell'acciaio nella sgrossatura*
- *Qualità particolarmente tenace*
- *Per tagli interrotti e condizioni sfavorevoli*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase d'ébauche
- Nuance extrêmement dure
- Pour des coupes interrompues et des conditions difficiles

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | |

# AP2420

- **Universal grade for steel and cast materials**
- **High degree of toughness**
- **High wear resistance**
- *Qualità di metallo duro per la lavorazione dell'acciaio*
- *Attrito ridotto e usura diminuita*
- *Tagliente robusto e stabile per la lavorazione di sgrossatura*
- Nuance de carbure pour l'usinage d'acier
- Friction et usure réduites
- Bord tranchant robuste et stable pour l'ébauche

CVD

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

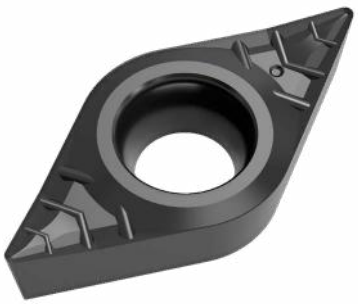
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | |

# AP5210

- **For finish machining steel and stainless steels**
- **High resistance to abrasive wear**
- **Also suitable for materials of the K and S groups**
- *Prima scelta per la finitura di acciaio e acciaio inossidabile*
- *Elevata resistenza all'usura con taglio molto positivo*
- *Idonea anche per materiali del gruppo K ed S*
- Pour l'usinage de précision de l'acier et des aciers inoxydables
- Résistance élevée à l'abrasion
- Fonctionne également avec des matériaux des groupes K et S

PVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

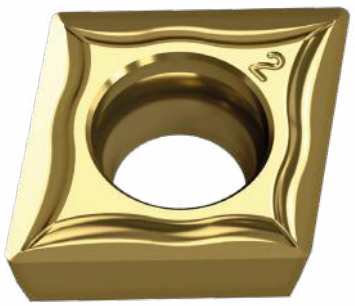
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | ○ | ● | | ● | |

# AM15C

- **For finish machining**
- **For high cutting speeds in good machining conditions**
- **Not suitable for non-ferrous metals**
- *Per la lavorazione di finitura*
- *Per elevate velocità di taglio in buone condizioni di lavorazione*
- *Non adatto per metalli non ferrosi*
- Pour l'usinage de finition
- Pour des vitesses de coupe élevées dans de bonnes conditions d'usinage
- Ne convient pas aux métaux non ferreux

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

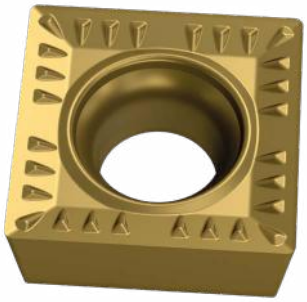
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

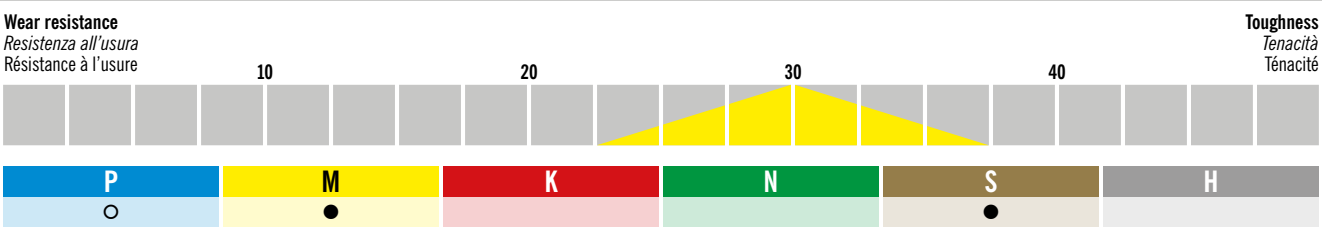
| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ● | ○ | | | |

# AM2035

CVD

- **For machining austenitic stainless steel and high-temperature resistant alloys that are difficult to cut**
- **Very good wear resistance**
- **High degree of toughness**
- *Per acciai inossidabili austenitici, difficili da lavorare e per leghe resistenti al calore*
- *Ottima resistenza all'usura*
- *Elevata tenacità*
- Pour les aciers inoxydables austénitiques, difficiles à usiner et les alliages réfractaires
- Très bonne résistance à l'usure
- Ténacité élevée

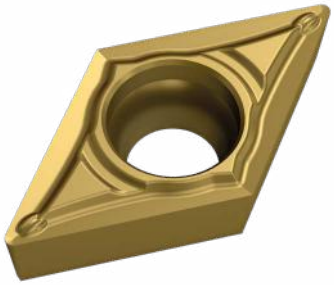


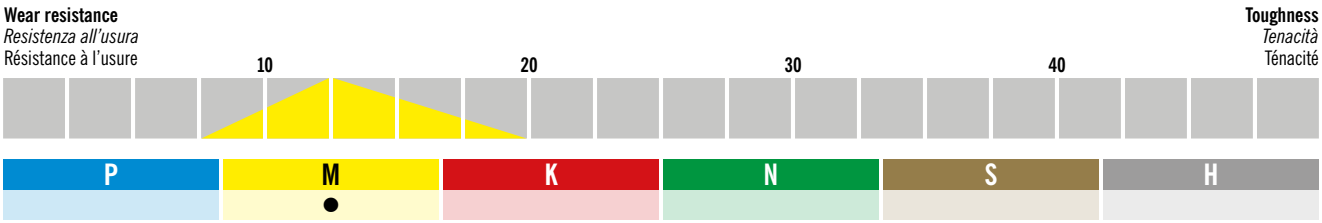



# AM2110

CVD

- **For finish machining stainless steel**
- **Long tool life and wear resistance**
- **Very hard microfine coating**
- *Per la lavorazione di finitura di acciaio inossidabile*
- *Elevata durata e resistenza all'usura*
- *Rivestimento molto duro e microfine*
- Pour la finition d'acier inoxydable
- Longue durée de vie et grande résistance à l'usure
- Revêtement très dur et extrêmement fin

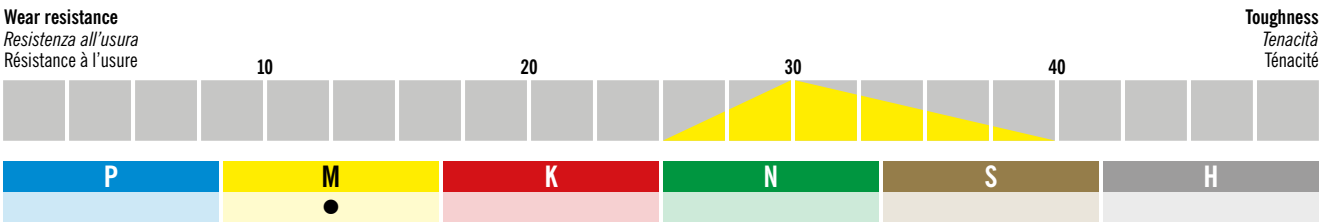





# AM2130

CVD

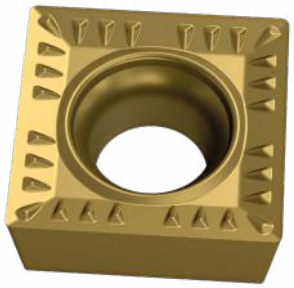
- **For medium and heavy machining of stainless steel**
- **Long tool life and wear resistance**
- **Suitable for interrupted cuts**
- *Per la lavorazione media e pesante di acciaio inossidabile*
- *Elevata durata e resistenza all'usura*
- *Adatto a tagli interrotti*
- Pour l'usinage moyen et difficile de l'acier inoxydable
- Longue durée de vie et grande résistance à l'usure
- Convient pour les coupes interrompues



# AM350

- **For medium to high cutting speeds**
- **Good wear resistance and very good toughness**
- **Suitable for poor machining conditions**
- *Per velocità di taglio medie ed elevate*
- *Buona resistenza all'usura e ottima tenacità*
- *Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli*
- Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées
- Bonne résistance à l'usure et très bonne ténacité
- Convient pour des conditions d'usinage difficiles

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

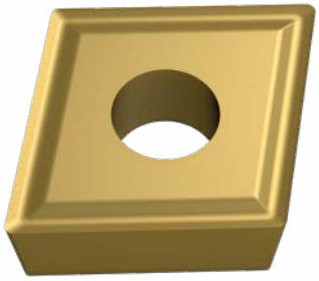
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ● | | | ○ | |

# AM35C

- **For medium to high cutting speeds**
- **Good wear resistance and toughness**
- **Suitable for poor machining conditions**
- *Per velocità di taglio medie ed elevate*
- *Buona resistenza all'usura e tenacità*
- *Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli*
- Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées
- Bonnes résistance à l'usure et ténacité
- Convient pour des conditions d'usinage difficiles

CVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

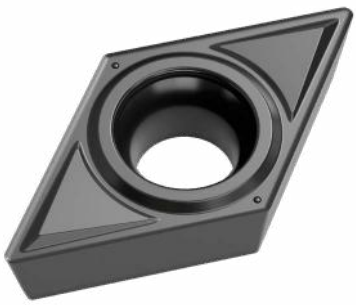
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | | | | |

# AM5015

- **Universally applicable type**
- **Good wear resistance**
- **Good cutting edge stability**
- *Qualità universale*
- *Buona resistenza all'usura*
- *Buona robustezza del tagliente*
- Nuance à usage universel
- Bonne résistance à l'usure
- Bonne sécurité des bords tranchants

PVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

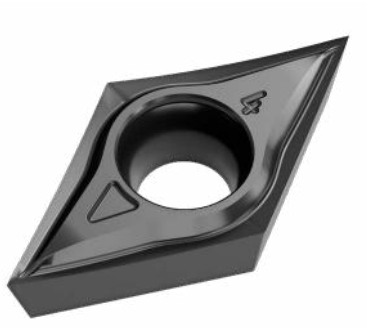
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |

# AM5020

PVD

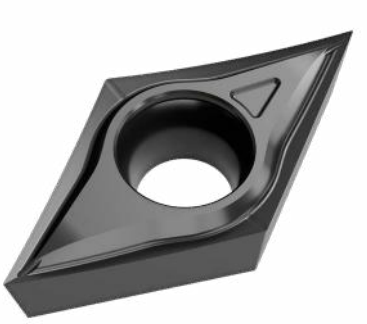
- **For finish machining stainless and heat resistant steels**
- **High degree of toughness and good wear resistance**
- **Ideal for precision turning difficult materials**
- *Per la finitura di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature*
- *Elevata tenacità e buona resistenza all'usura*
- *Ottimale per la tornitura di finitura di materiali difficili da lavorare*
- Pour l'usinage de finition d'aciers inoxydables et résistants à la chaleur
- Ténacité élevée et bonne résistance à l'usure
- Idéal pour le tournage de précision de matériaux difficiles

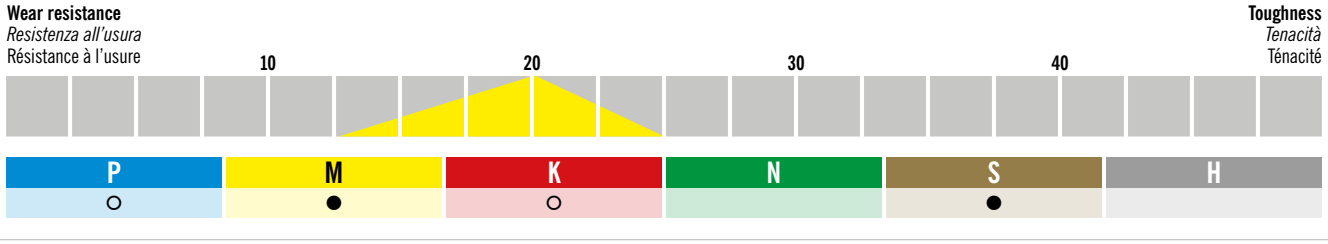


# AM5025

PVD

- **For finish and medium machining**
- **Very good toughness and good wear resistance**
- **Suitable for varying cutting depths and interrupted cuts**
- *Per la lavorazione di finitura e per la lavorazione media*
- *Ottima tenacità e buona resistenza all'usura.*
- *Adatto per profondità di taglio variabili e tagli interrotti*
- Pour l'usinage en phase de finition et semi-finition
- Très bonne ténacité et bonne résistance à l'usure
- Convient pour des profondeurs de coupe variables et des coupes interrompues

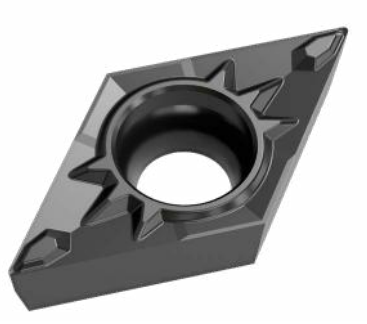





# AM5110

PVD

- **Well suited for materials of the M and S group**
- **High resistance to abrasive wear**
- **Best grade for finish machining**
- *Adatto per materiali dei gruppi M e S*
- *Elevata resistenza contro l'usura per abrasione*
- *Qualità specifica per la finitura*
- Convient bien pour des matériaux des groupes M et S
- Résistance élevée à l'abrasion
- Nuance optimale pour l'usinage de précision



# AM5115

- **For machining stainless and heat resistant steels**
- **For smooth to slightly interrupted cuts**
- **High resistance to oxidation and notch wear**
- *Per la lavorazione di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature*
- *Adatto per tagli lisci o leggermente interrotti*
- *Elevata resistenza all'ossidazione e all'usura da intaglio*
- Pour l'usinage des aciers inoxydables et réfractaires
- Convient aux coupes lisses à légèrement interrompues
- Haute résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille

PVD

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

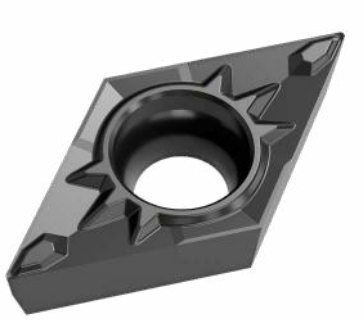
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | | | ● | |

# AM5120

- **For rough machining stainless steels**
- **Also highly suitable for exotic materials**
- **Also applicable to heat resistant alloys**
- *Per la lavorazione di sgrossatura di acciai inossidabili*
- *Particolarmente adatto anche per materiali esotici*
- *Utilizzabile anche per leghe resistenti al calore*
- Pour l'ébauche d'aciers inoxydables
- Convient aussi particulièrement pour les matériaux exotiques
- Peut également être utilisé avec des alliages résistants à la chaleur

PVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

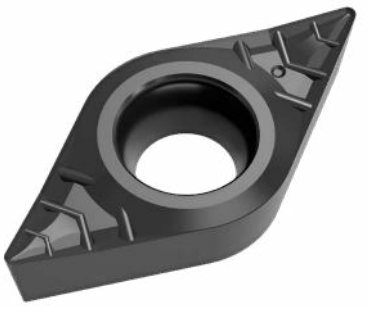
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ |

# AM5120+

- **For medium and rough machining**
- **High cutting edge stability**
- **Suitable for super alloys**
- *Per la lavorazione media e la sgrossatura*
- *Elevata stabilità del tagliente*
- *Adatto per le superleghe*
- Pour l'usinage de semi-finition et d'ébauche
- Grande stabilité des bords tranchants
- Convient pour des superalliages

PVD



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

10 20 30 40

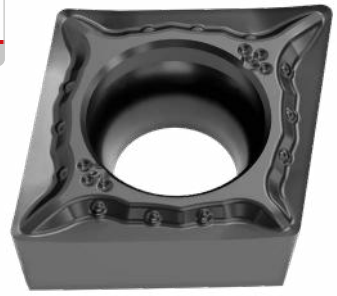
**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

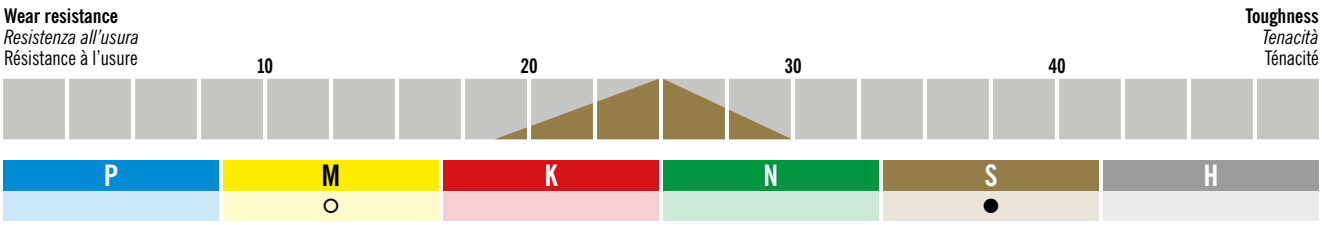
| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ● | | ○ | ● | |

# AM5125

- **For machining stainless and heat resistant steels**
- **For smooth to slightly interrupted cuts**
- **High resistance to oxidation and notch wear**
- *Per la lavorazione di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature*
- *Adatto per tagli lisci o leggermente interrotti*
- *Elevata resistenza all'ossidazione e all'usura da intaglio*
- Pour l'usinage des aciers inoxydables et réfractaires
- Convient aux changements de profondeur de coupe et aux coupes interrompues
- Haute résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille

PVD

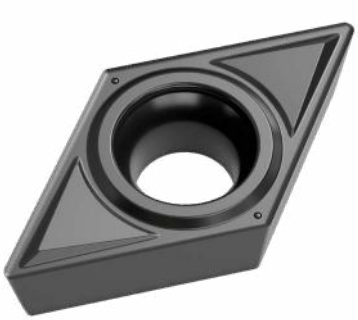


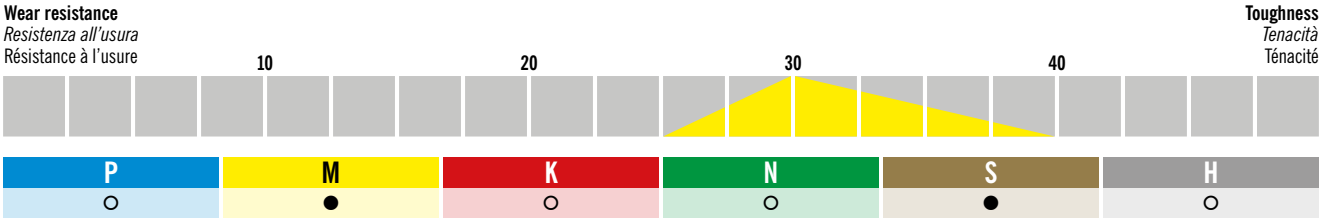



# AM5130

- **For medium machining stainless steels**
- **Also suitable for exotic materials**
- **Universal grade**
- *Per la lavorazione media di acciai inossidabili*
- *Adatto anche per materiali esotici*
- *Qualità universale*
- Pour l'usinage moyen d'aciers inoxydables
- Convient aussi pour des matériaux exotiques
- Nuance universelle

PVD

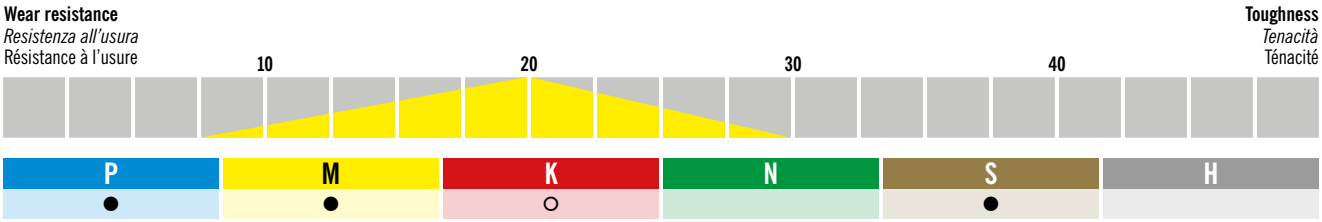





# AM5220

- **For machining steel, cast steel and stainless steels**
- **Also suitable for machining super alloys**
- **High wear resistance**
- *Per la lavorazione di acciai, getti di acciaio e acciai inossidabili*
- *Adatto anche per la lavorazione di superleghe*
- *Elevata resistenza all'usura*
- Pour l'usinage d'aciers, d'acier coulé et d'aciers inoxydables
- Convient également à l'usinage de superalliages
- Grande résistance à l'usure

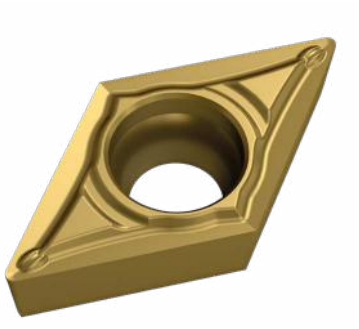
PVD



# AK2110

CVD

- **Stable grade for machining cast iron**
- **Excellent wear resistance**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Varietà stabile per la lavorazione della ghisa*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Nuance stable pour l'usinage de la fonte
- Excellente résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



# AK2305

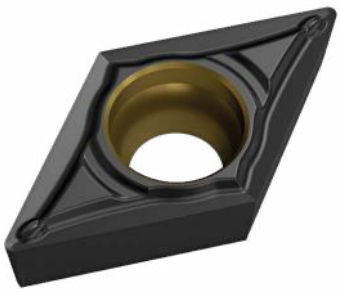
CVD

- **For machining cast iron materials**
- **Suitable for smooth to slightly interrupted cuts**
- **Enhanced coating adhesion with reduced residual stresses**
- *Per la lavorazione di ghise da fusione*
- *Adatti per tagli lisci o leggermente interrotti*
- *Adesione dello strato migliorata con ridotte tensioni interne*
- Pour l'usinage des fontes
- Convient pour les coupes continues à légèrement interrompues
- Adhérence améliorée du revêtement avec contraintes résiduelles réduites

# AK2310

CVD

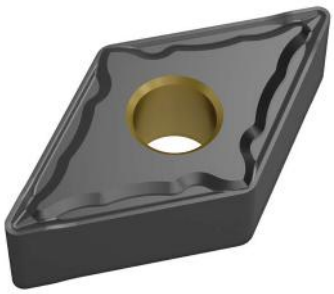
- **Universal application for materials of the K group**
- **Excellent wear resistance**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Impiego universale con i materiali del gruppo K*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Emploi universel avec des matériaux du groupe K
- Excellente résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



# AK2315

CVD

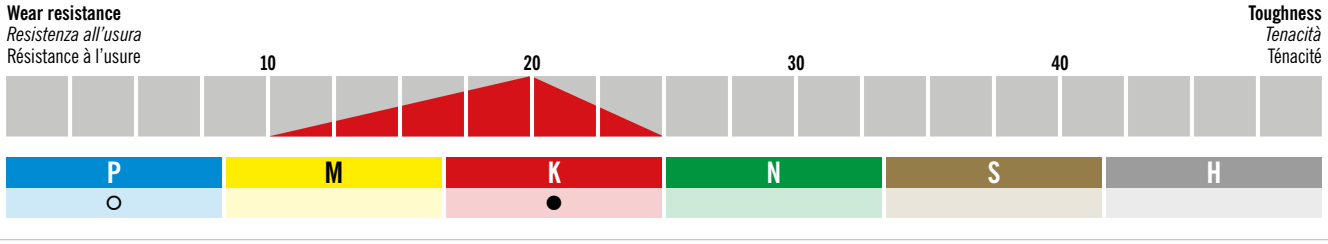
- **For machining cast iron materials**
- **Suitable for slightly interrupted cuts**
- **High-strength coating ensures stable long tool life**
- *Per la lavorazione di ghise da fusione*
- *Adatti per tagli leggermente interrotti*
- *Il rivestimento estremamente resistente garantisce una durata stabile e lunga*
- Pour l'usinage des fontes
- Convient pour les coupes légèrement interrompues
- Un revêtement très résistant assure une longue durée vie



# AK2320

CVD

- **Universal application for materials of the K group**
- **High wear resistance**
- **Suitable for interrupted cuts**
- *Impiego universale con i materiali del gruppo K*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Adatto per tagli interrotti*
- Emploi universel avec des matériaux du groupe K
- Grande résistance à l'usure
- Convient pour des coupes interrompues



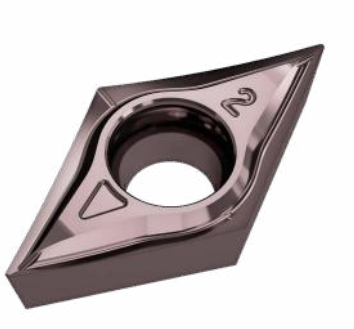

# AD2

- **For good machining conditions**
- **Diamond coated**
- **Very long tool life**
- *Per condizioni di lavorazione favorevoli*
- *Rivestito in diamante*
- *Durante molto elevate*
- Pour des conditions d'usinage favorables
- À revêtement diamant
- Très grande durée de vie

# AT10

- **For stable machining conditions**
- **High wear resistance**
- **For machining non-ferrous metals**
- *Per condizioni di lavorazione stabile*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Lavorazione di metalli non ferrosi*
- Pour des conditions d'usinage stables
- Grande résistance à l'usure
- Usinage de métaux non ferreux

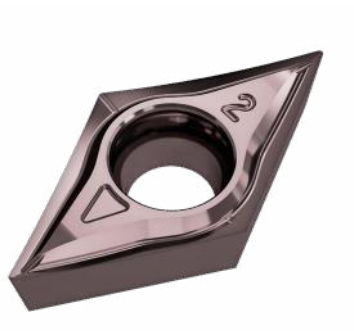
PVD



# AT20

- **For machining non-ferrous metals**
- **High degree of toughness**
- **Suitable for poor machining conditions**
- *Per la lavorazione di metalli non ferrosi*
- *Elevata tenacità*
- *Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli*
- Pour l'usinage de métaux non ferreux
- Ténacité élevée
- Convient pour des conditions d'usinage difficiles

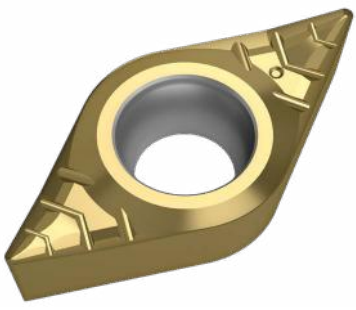
PVD



# PVD1

- **Specially for machining non-ferrous metals**
- **High wear resistance**
- **Good resistance to plastic deformation**
- *Specialmente adatto alla lavorazione di metalli non ferrosi*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Buona resistenza alla deformazione plastica*
- Spécialement conçu pour l'usinage de métaux non ferreux
- Grande résistance à l'usure
- Grande résistance à la déformation plastique

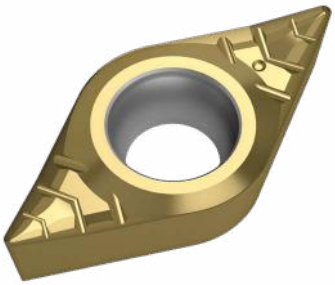
PVD



# PVD2

PVD

- **For machining non-ferrous metals in poor conditions**
- **High wear resistance**
- **Good cutting edge stability**
- *Lavorazione di metalli non ferrosi in condizioni sfavorevoli*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Buona sicurezza del tagliente*
- Usinage de métaux non ferreux dans des conditions défavorables
- Grande résistance à l'usure
- Bonne sécurité des bords tranchants



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

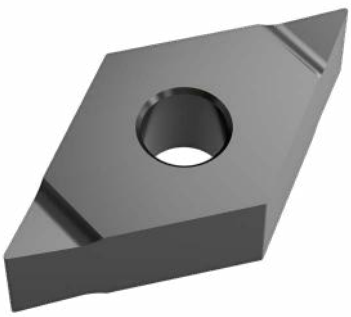
10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ● | ○ | |

# AH4205

PVD

- **Specially for hard machining**
- **Excellent wear and temperature resistance**
- **Very long tool life compared to previous cutting materials**
- *Particolarmente adatto alla lavorazione di materiali duri*
- *Eccellente resistenza all'usura e alla temperatura*
- *Ottima durata rispetto ai comuni gradi di metallo duro*
- Spécialement conçu pour l'usinage dur
- Excellente résistance à l'usure et à la température
- Longue durée de vie par rapport aux matériaux de coupe utilisés jusqu'à présent



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

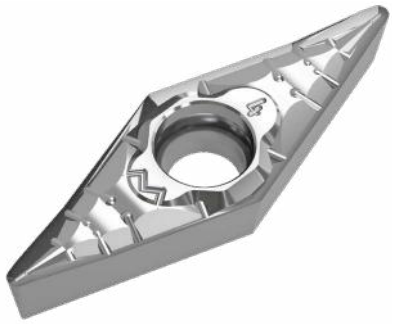
10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ● |

# HU - CARBIDE UNCOATED
# *HU - METALLO DURO NON RIVESTITO*
# HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

## AK10

- **Also suitable for titanium and titanium alloys**
- **For good machining conditions**
- **Wear-resistant base substrate**
- *Adatto anche per titanio e leghe di titanio*
- *Per buone condizioni di lavorazione*
- *Substrato di base resistente all'usura*
- Convient aussi pour le titane et les alliages de titane
- Pour de bonnes conditions d'usinage
- Substrat de base résistant à l'usure



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| 10 | 20 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ● | ○ | |

## AK1010

- **For machining all materials in the N group**
- **Also suitable for super alloys and cast iron**
- **For good machining conditions**
- *Per la lavorazione di tutti i materiali del gruppo N*
- *Adatto anche per superleghe e ghisa*
- *Per buone condizioni di lavorazione*
- Pour l'usinage de tous les matériaux du groupe N
- Convient aussi pour les superalliages et la fonte
- Pour de bonnes conditions d'usinage

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

| 10 | 20 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ● | ○ | |

# AK1020

- **For finish machining**
- **Well suited for non-ferrous metals**
- **For smooth cut or slightly varying cutting depths**
- *Per la lavorazione di finitura*
- *Adatto per metalli non ferrosi*
- *Per taglio costante o profondità di taglio leggermente variabili*
- Pour l'usinage de finition
- Convient bien aux métaux non ferreux
- Pour une coupe nette ou des profondeurs de coupe légèrement variables

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ● | ○ | |

# AK20

- **Well suited for poor machining conditions**
- **Well suited for cast iron metals**
- **Good degree of toughness**
- *Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli*
- *Adatto per fusioni di ghise*
- *Buona tenacità*
- Convient bien pour des conditions d'usinage défavorables
- Convient bien aux fontes
- Bonne ténacité

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ○ | ● | ○ | |

# AS1005

- **Ideally suited for cutting molybdenum**
- **High wear resistance**
- **Suitable for extremely stable machining conditions**
- *La soluzione ottimale per la lavorazione ad asportazione di truciolo di molibdeno*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Adatta a condizioni di lavorazione estremamente stabili*
- Convient très bien pour l'usinage du molybdène
- Grande résistance à l'usure
- Convient pour des conditions d'usinage extrêmement stables

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | | | ● | |

# AS1010

- **Very well suited for machining high-temperature resistant alloys**
- **For machining super alloys**
- **Excellent wear resistance**
- *La soluzione ottimale per la lavorazione di leghe resistenti al calore*
- *Lavorazione di superleghe*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- Convient très bien pour l'usinage d'alliages réfractaires
- Usinage de superalliages
- Excellente résistance à l'usure

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | | | ● | ● |

# AS1020

- **Very well suited for machining high-temperature resistant alloys**
- **For machining super alloys**
- **Good interplay between wear resistance and toughness**
- *Convient très bien pour l'usinage d'alliages réfractaires*
- *Usinage de superalliages*
- *Rapport équilibré entre la résistance à l'usure et la ténacité*
- La soluzione ottimale per la lavorazione di leghe resistenti al calore
- Lavorazione di superleghe
- Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

10 20 30 40

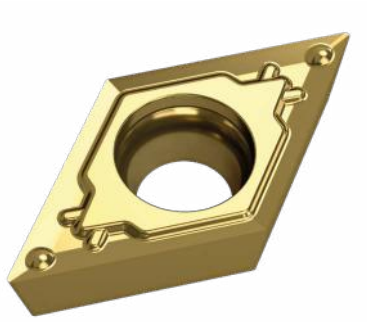
| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | | | ● | |

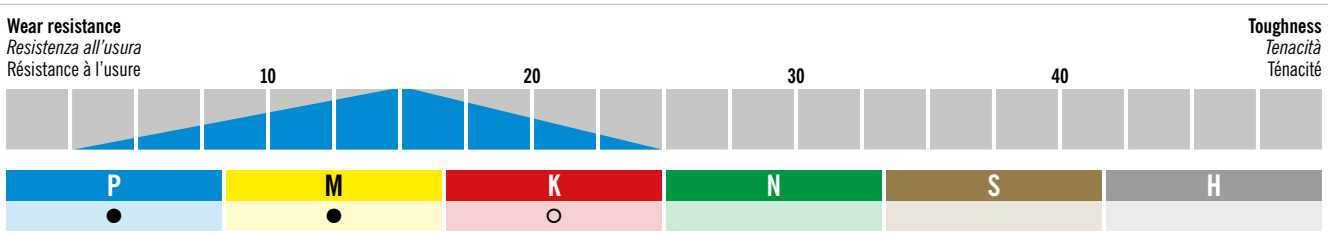
# CC - CERMET COATED
# *CC - CERMET RIVESTITO*
# CC – CERMET AVEC REVÊTEMENT

## AP6510

- **High cutting speeds**
- **Long tool life**
- **Good wear resistance**
- *Elevate velocità di taglio*
- *Elevata durata*
- *Buona resistenza all'usura*
- Vitesses de coupe élevées
- Grande durée de vie
- Bonne résistance à l'usure

PVD

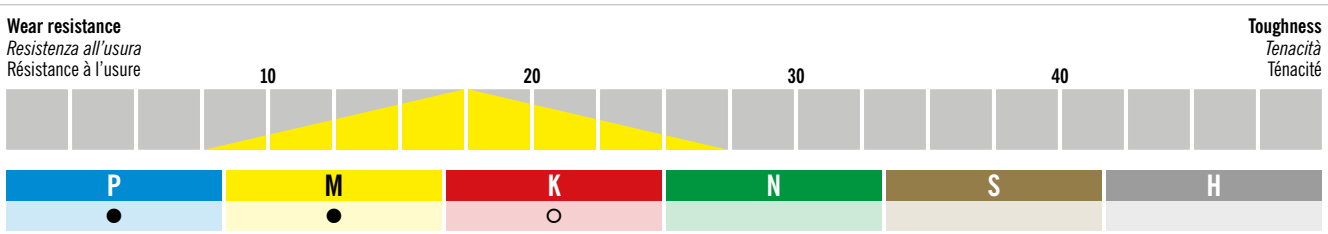





## AC90C

- **For finish and medium machining**
- **Good degree of toughness and wear resistance**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Per la lavorazione di finitura e per la lavorazione media*
- *Buona tenacità e resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di taglienti di riporto*
- Pour l'usinage en phase de finition et semi-finition
- Bonnes ténacité et résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe

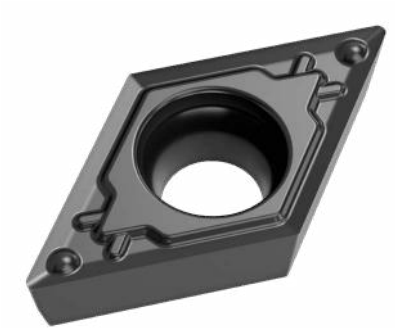
PVD



# CU - CERMET UNCOATED
## *CU – CERMET NON RIVESTITO*
## CC – CERMET SANS REVÊTEMENT

## ACE6

- **For medium cutting speeds**
- **Resistant to oxidation and flank wear**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Per velocità di taglio medie*
- *Resistente all'ossidazione e all'usura da intaglio*
- *Ridotta tendenza alla formazione di taglienti*
- Pour des vitesses de coupe moyennes
- Résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

## AP6010

- **High cutting speeds**
- **Long tool life**
- **Good wear resistance**
- *Elevate velocità di taglio*
- *Elevata durata*
- *Buona resistenza all'usura*
- Vitesses de coupe élevées
- Grande durée de vie
- Bonne résistance à l'usure

**Wear resistance**
*Resistenza all'usura*
Résistance à l'usure

**Toughness**
*Tenacità*
Ténacité

# NEGATIVE FINISHING
# *FINITURA NEGATIVA*
# FINITION NÉGATIVE

## -AQ

- **Very good chip control**
- **High surface quality and tolerance accuracy**
- **Universal geometry**
- *Ottima formazione del truciolo*
- *Elevata qualità di finitura e precisione di tolleranza*
- *Geometria universale*
- Très bonne formation de copeaux
- Qualité de surface et précision de tolérance élevées
- Géométrie universelle

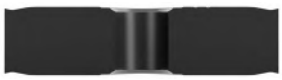
**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

## -EX

- **Ground periphery**
- **For light machining**
- **For small to medium cutting depths and feed rates**
- *Rettificato lungo il profilo*
- *Per basse asportazioni*
- *Per profondità di taglio e avanzamenti piccoli o medi*
- Rectifié
- Pour l'usinage léger
- Pour des profondeurs de coupe et avances de petite taille à taille moyenne

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés



| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | ● | ● | |

## -NFT

- **For light machining**
- **For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys**
- **Very good chip breaking**
- *Per finitura*
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Ottima rottura del truciolo*
- Pour l'usinage léger
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Très bonne fragmentation des copeaux

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | | | ● | |

## -NS1

- **Universal geometry**
- **Well suited for machining steel and stainless materials**
- **Good chip formation**
- *Geometria universale*
- *Adatto per la lavorazione di acciaio e materiali inossidabili*
- *Buona formazione del truciolo*
- Géométrie universelle
- Convient très bien pour l'usinage de l'acier et des matériaux inoxydables
- Bonne formation des copeaux

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

# NEGATIVE MEDIUM MACHINING
# *LAVORAZIONE MEDIA NEGATIVA*
# USINAGE DE SEMI-FINITION NÉGATIVE

## -NM2

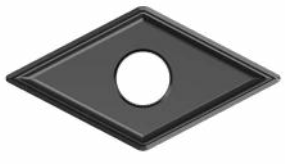
- **Chip pimples to optimise chip evacuation**
- **Very good cutting edge stability**
- **Very well suited for medium machining of steel**
- *Nodi per la formazione di trucioli che garantiscono un flusso di truciolatura ottimizzato*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Adatto particolarmente per la lavorazione media di acciaio*
- Brise-copeaux pour un débit optimisé des copeaux
- Très bonne stabilité des bords tranchants
- Convient très bien pour l'usinage en phase de semi-finition de l'acier

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

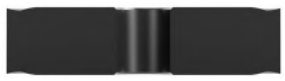
| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |

## -NMR

- **Sharp cutting edge**
- **Suitable for materials difficult to machine**
- **Reverse geometry**
- *Tagliente affilato*
- *Adatto per materiali difficili da lavorare*
- *Prima scelta per acciai inossidabili*
- Tagliente affilato
- Adatto per materiali difficili da lavorare
- Geometria su lato posteriore



**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés



| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | | ● | |

# -VA

- **For small to medium cutting depths and feed rates**
- **Low cutting forces**
- **Sharp cutting edge**
- *Per profondità di taglio e avanzamenti piccoli o medi*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Tagliente affilato*
- Pour des profondeurs de coupe et avances de plus petite taille à taille moyenne
- Faibles pressions de coupe
- Bord tranchant

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

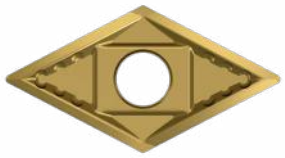
| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche |
|---|---|---|

| P | M | K | N | S | H |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | ● | ○ | ● | ● | ○ |

# NEGATIVE MEDIUM MACHINING TO ROUGHING
# *LAVORAZIONE MEDIA NEGATIVA E LAVORAZIONE DI SGROSSATURA*
# USINAGE DE SEMI-FINITION NÉGATIVE JUSQU'À L'ÉBAUCHE

## -NMT

- **For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys**
- **Excellent chip control**
- **Reliable results**
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Eccellente controllo del truciolo*
- *Prestazioni costanti*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Contrôle exceptionnel des copeaux
- Résultats fiables



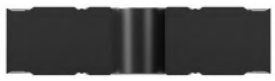
**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| | ● | | | ● | |

## -NMT1

- **For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys**
- **Reliable chip formation**
- **Good chip control**
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Formazione del truciolo sicura*
- *Buon controllo del truciolo*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Formation des copeaux dans une grande sécurité de processus
- Bon contrôle des copeaux

**double sided**
*bilaterale*
des deux côtés



| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| | ● | | | ● | |

# POSITIVE FINISH MACHINING
# *FINITURA POSITIVA*
# FINITION POSITIVE

## -EN-AEC

- **Excellent for machining steel and stainless steel**
- **Rounded cutting edge for minimum cutting forces**
- **High process reliability**
- *Prima scelta per la lavorazione di acciaio e acciai inossidabili*
- *Tagliente arrotondato per ridurre al minimo la forza di taglio*
- *Elevata sicurezza di lavorazione*
- Convient parfaitement pour l'usinage de l'acier et des aciers inoxydables
- Bord tranchant arrondi pour des pressions de coupe minimales
- Grande sécurité de processus

EN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | ● | | |

## -FN-AEC

- **Excellent for machining steel and stainless steel**
- **Sharp cutting edge**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Prima scelta per la lavorazione di acciaio e acciai inossidabili*
- *Tagliente affilato*
- *Ridotta tendenza alla formazione di taglienti di riporto*
- Convient parfaitement pour l'usinage de l'acier et des aciers inoxydables
- Bord tranchant
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe

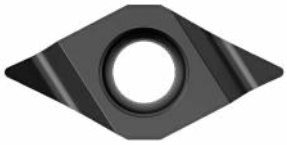
FN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | ● | | |

## -FS

- **Ground chip breaker**
- **Low cutting force**
- **Good chip control, optimised chip evacuation**
- *Rompitruciolo rettificato*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Buon controllo del truciolo, evacuazione del truciolo ottimizzata*
- Brise-copeaux rectifié
- Faible pression de coupe
- Bon contrôle des copeaux, évacuation optimisée des copeaux



**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

## -PF2

- **Ground geometry**
- **Sharp cutting edge**
- **Polishing insert surface**
- *Geometria rettificata*
- *Taglienti affilati*
- *Superficie lappata*
- Géométrie rectifiée
- Arêtes de coupe tranchantes
- Surface polie

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ● | ● | ○ |

## -PS2

- **High surface quality and tolerance accuracy**
- **Chip breaker for controlled chip breaking**
- **Sharp cutting edge**
- *Elevate finiture superficiali e precisione di tolleranza*
- *Rompitruciolo per la rottura controllata dei trucioli*
- *Tagliente affilato*
- Précisions de tolérance et états de surface élevés
- Brise-copeaux pour une fragmentation contrôlée des copeaux
- Arêtes de coupe tranchantes

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ○ | ● | |

# POSITIVE FINISHING TO MEDIUM MACHINING
# *FINITURA POSITIVA E LAVORAZIONE MEDIA*
# DE LA FINITION POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION

## -AQ

- **High surface quality and tolerance accuracy**
- **Very good chip control**
- **Universal geometry**
- *Elevata qualità superficiale e precisione di tolleranza*
- *Ottima formazione del truciolo*
- *Geometria universale*
- Qualité de surface et précision de tolérance élevées
- Très bonne formation de copeaux
- Géométrie universelle

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

## -AZ

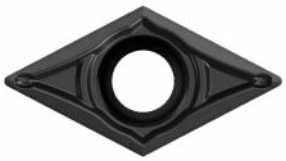
- **For machining steel, cast steel and stainless steels**
- **Ground geometry**
- **Peripheral chip breaker**
- *Per la lavorazione dell'acciaio, dell'acciaio fuso e degli acciai inossidabili*
- *Geometria rettificata*
- *Canale rompitruciolo sulla circonferenza*
- Pour l'usinage d'acier, d'acier coulé et d'aciers inoxydables
- Géométrie rectifiée
- Brise-copeaux périphérique

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

## -PM1

- **High process reliability**
- **Excellent chip control**
- **Specially for machining steel and stainless steels**
- *Elevata sicurezza di lavorazione*
- *Eccellente controllo della truciolatura*
- *Particolarmente adatto per la lavorazione di acciaio e di acciai inossidabili*
- Grande sécurité de processus
- Excellent contrôle des copeaux
- Convient particulièrement pour l'usinage d'acier et d'aciers inoxydables



**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ○ | ● | ○ |

## -PMC

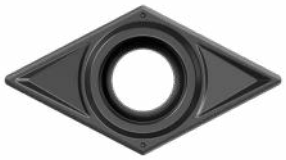
- **For machining steel and cast steel**
- **Good chip evacuation**
- **Also for use with alloyed steels and stainless steels**
- *Per la lavorazione di acciai e getti di acciaio*
- *Buon scarico del truciolo*
- *Utilizzabile anche negli acciai legati e negli acciai inossidabili*
- Pour l'usinage de l'acier et de l'acier coulé
- Bonne évacuation des copeaux
- Utilisable également dans les aciers alliés et inoxydables

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | | | | |

## -PMS

- **For finishing and medium machining**
- **Positive cutting edge**
- **Very well suited for machining of steel**
- *Per la finitura e la lavorazione media*
- *Tagliente positivo*
- *La soluzione ottimale per la lavorazione di acciaio*
- Pour la finition et l'usinage de semi-finition
- Bord tranchant positif
- Convient très bien pour l'usinage de l'acier



**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | | | | |

## -EN-PS

- **Excellent for Swiss type machining applications**
- **Very good cutting edge stability**
- **Straight cutting edge**
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Tagliente diritto*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Stabilité d'arête de coupe
- Arête de coupe droite

EN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | ● | ● | |

## -FN-PS

- **Excellent for Swiss type machining applications**
- **Sharp, straight cutting edge**
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Tagliente affilato e diritto*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Bord tranchant et rectiligne

FN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | ● | ● | |

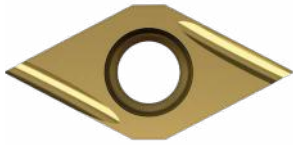
## -PSF

- **For finish machining and semi-roughing stainless and heat resistant steels**
- **Excellent chip control at low cutting depths**
- **For high tolerance accuracy**
- *Per la finitura e la lavorazione media di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature*
- *Ottimo controllo della truciolatura con profondità di taglio ridotte*
- *Per elevate precisioni di tolleranza*
- Pour la finition et l'usinage moyen des aciers inoxydables et réfractaires
- Très bon contrôle des copeaux à de faibles profondeurs de coupe
- Pour des précisions de haute tolérance

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ○ | | | ● | |

# -U

- **Good chip control at low feed rate**
- **Low cutting force**
- **Excellent for cutting steel**
- *Buon controllo del truciolo con avanzamento ridotto*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Particolarmente adatto per la lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio*
- Bon contrôle des copeaux avec de faibles avances
- Faible efforts de coupe
- Convient parfaitement pour l'usinage d'acier



**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

# POSITIVE MEDIUM MACHINING
# *LAVORAZIONE MEDIA POSITIVA*
# USINAGE DE SEMI-FINITION POSITIVE

## -AM

- **Very good chip control at low to medium cutting depths**
- **Specially designed chip pimples**
- **Smooth chip evacuation and low cutting forces**
- *Ottimo controllo della truciolatura con profondità di taglio ridotte o medie*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- *Scarico del truciolo morbido e ridotte forze di taglio*
- Très bon contrôle des copeaux à des profondeurs de coupe faibles à moyennes
- Brise-copeaux spécialement conçu
- Évacuation douce des copeaux et faibles efforts de coupe

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ |

## -PMT1

- **For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys**
- **High flank wear resistance and very good heat resistance**
- **Reliable running times and excellent chip control**
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Elevata resistenza all'usura da intaglio e ottima resistenza al calore*
- *Prestazioni di funzionamento sicure e controllo truciolo eccellente*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Grande résistance à l'usure en entaille et très bonne résistance à la chaleur
- Performances fonctionnelles fiables et excellent contrôle des copeaux

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ○ | ● | ○ | | ● | |

## -Y

- **For machining steel, stainless steel and cast materials**
- **Sharp cutting edge**
- **For high surface quality**
- *Per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile e materiali colati*
- *Tagliente affilato*
- *Per elevate finiture superficiali*
- Pour l'usinage de l'acier, de l'acier inoxydable et des fontes
- Arêtes de coupes tranchantes
- Pour des états de surface élevés

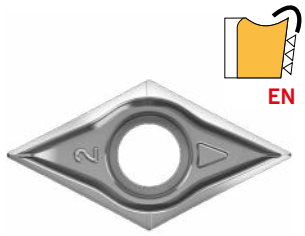
**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | | | |

# HIGH-POSITIVE FINISH MACHINING
# *FINITURA ALTAMENTE POSITIVA*
# FINITION HAUTEMENT POSITIVE

## -EN-ASF

- **Excellent for Swiss type machining applications**
- **Very good cutting edge stability**
- **Curved cutting edge**
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Tagliente non rettilineo*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Très bonne stabilité d'arêtes de coupe
- Dent courbée

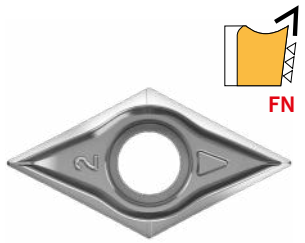



**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ● | ● | ○ |

## -FN-ASF

- **Excellent for Swiss type machining applications**
- **Sharp cutting edge**
- **Curved cutting edge**
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Tagliente affilato*
- *Tagliente non rettilineo*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Arête de coupe tranchante
- Dent courbée




**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ● | ● | ○ |

# HIGH-POSITIVE FINISH TO MEDIUM MACHINING

## *FINITURA ALTAMENTE POSITIVA E LAVORAZIONE MEDIA*

## DE LA FINITION HAUTEMENT POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION

## -EN-ACB

- **Similar applications to "-ALU" geometry**
- **Very good cutting edge stability**
- **Specially designed chip pimples**
- *Campo di applicazione simile a quello della geometria „-ALU"*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- Champ d'application similaire à celui de la géométrie « ALU »
- Très bonne stabilité des bords tranchants
- Brise-copeaux spécialement conçu

EN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ |

## -FN-ACB

- **Similar applications to "-ALU" geometry**
- **Sharp cutting edge**
- **Specially designed chip pimples**
- *Campo di applicazione simile a quello della geometria "-ALU"*
- *Tagliente affilato*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- Champ d'application similaire à celui de la géométrie « ALU »
- Arête de coupe tranchante
- Brise-copeaux spécialement conçu

FN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ |

## -EN-ALU

- **Optimised machining of unstable, thin-walled workpieces**
- **Very good cutting edge stability**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Lavorazione ottimale di parti non stabili e con pareti sottili*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Usinage optimal des pièces instables et fines
- Très bonne stabilité d'arête de coupe
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe

EN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ |

## -FN-ALU

- **Optimised machining of unstable, thin-walled workpieces**
- **Sharp cutting edge**
- **Good resistance to edge build-up**
- *Lavorazione ottimale di parti non stabili e con pareti sottili*
- *Tagliente affilato*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Usinage optimal des pièces instables et fines
- Bord tranchant
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe

FN

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ● | ● | ● | ○ |

# HIGH-POSITIVE FINISH TO ROUGH MACHINING

# *FINITURA ALTAMENTE POSITIVA E SGROSSATURA*

# FINITION HAUTEMENT POSITIVE JUSQU'À L'ÉBAUCHE

## -AWI
## WIPER

- **WIPER geometry**
- **Very good surface quality achievable**
- **For finish machining steels, stainless steels and aluminium**
- *Geometria WIPER*
- *Rettificata, per un'ottima finitura superficiale*
- *Per la finitura di acciai, acciai inossidabili e alluminio*
- Géométrie WIPER
- Permet d'obtenir de très bons états de surface
- Pour la finition d'aciers, d'aciers inoxydables et de l'aluminium

**single sided**
*su un lato*
d'un côté

| Finishing<br>*Finitura*<br>Finition | | Medium machining<br>*Medie asportazioni*<br>Usinage de semi-finition | | Rough machining<br>*Sgrossatura*<br>Ébauche | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | M | K | N | S | H |
| ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# PS2-GEOMETRY IN TEST – FINISH MACHINING STEEL.

### Starting situation:

When a housing (ø 40 mm) made of 42CrMo4 (1.7227) is turned, a longer tool life and a shorter machining time are specified.

### Competitor cutting data:

| | |
|---|---|
| Vc | 180 m/min |
| ap | 0.11 mm |
| f | 0.5 mm |

### Competition

**Optimisation measures:**
**Use of ARNO PS2 geometry and adaptation of cutting values.**

### ARNO cutting data:

| | |
|---|---|
| Vc | 200 m/min |
| ap | 0.5 mm |
| f | 0.2 mm |

### Details:

| | |
|---|---|
| Holder: | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Tool holder: | SDJCL 2020X11-IK-UN |
| Indexable insert: | DCMT 11T304EN-PS2 AP2320 |
| Coolant: | emulsion |

### ARNO

### Result:

**50% shorter machining time and 20% longer tool life were achieved; costs were reduced by 15% due to more favourable ARNO indexable insert.**

# AWI GEOMETRY IN TEST – FINISH MACHINING STAINLESS STEEL.

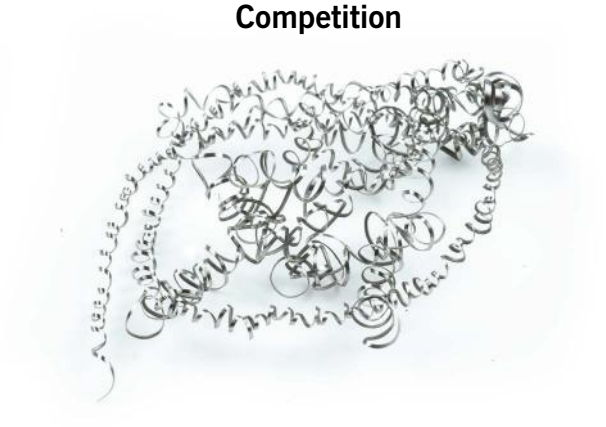
## Starting situation:

When stainless steel Stahl X5CrNi18-10 (1.4301) is turned at ø 20 mm, a surface finish quality of Rz 3.5 and an increase in the tool life of the indexable insert are specified.

## Competitor cutting data:

| | |
|---|---|
| Vc | 216 m/min |
| ap | 0.15 mm |
| f | 0.06 mm |

**Competition**



**Optimisation measures:**
**Use of ARNO AWI geometry and increase in rotating speed and feed rate.**

## ARNO cutting data:

| | |
|---|---|
| Vc | 250 m/min |
| ap | 0.15 mm |
| f | 0.1 mm |

**ARNO**

## Details:

| | |
|---|---|
| Holder: | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Tool holder: | SVJCL 2020x11-IK-UN |
| Indexable insert: | VCGT 110308FN-AWI AL10 |
| Coolant: | oil |

## Result:

**An Rz value of 1.8 was achieved; at the same time, costs and time were saved (machine approx. 48% of work step for outer contour) and the indexable insert tool life was increased.**

# GEOMETRIA PS2 IN TEST – FINITURA DI ACCIAIO.

### Situazione di partenza:

Durante la tornitura di un particolare (ø 40 mm) in 42CrMo4 (1.7227) si deve ottenere una durata maggiore e un tempo di lavorazione più breve.

### Dati di taglio concorrenza:

| | |
|---|---|
| Vc | 180 m/min |
| ap | 0,11 mm |
| f | 0,5 mm |

**Concorrenza**

**Interventi di ottimizzazione**
**Impiego della geometria ARNO PS2 e adattamento dei valori di taglio**

### Dati di taglio ARNO:

| | |
|---|---|
| Vc | 200 m/min |
| ap | 0,5 mm |
| f | 0,2 mm |

**ARNO**

### Dettagli:

| | |
|---|---|
| Adattatore: | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Portainserti: | SDJCL 2020X11-IK-UN |
| Inserto: | DCMT 11T304EN-PS2 AP2320 |
| Refrigerante: | Emulsione |

### Risultato:

**sono stati raggiunti un tempo di lavorazione ridotto del 50% e una durata maggiore del 20%, i costi sono stati ridotti del 15% grazie all'inserto Arno più performante.**

# GEOMETRIA AWI IN TEST – FINITURA DI ACCIAIO INOSSIDABILE.

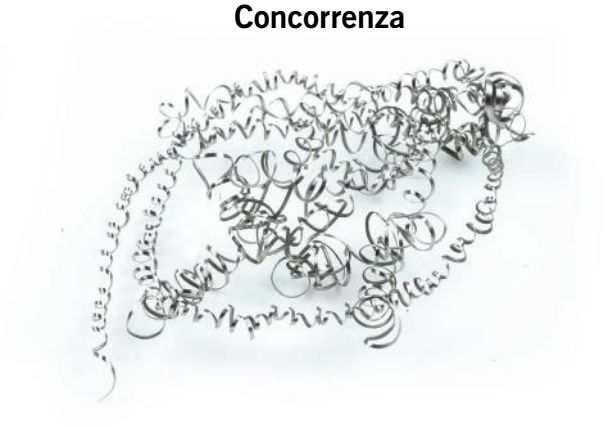
## Situazione di partenza:

Durante la tornitura di acciaio inossidabile X5CrNi18-10 (1.4301) per un ø di 20 mm il valore superficiale di Rz 3,5 dovrà essere garantito e la durata dell'inserto dovrà essere aumentata.

## Dati di taglio concorrenza:

| | |
|---|---|
| Vc | 216 m/min |
| ap | 0,15 mm |
| f | 0,06 mm |

**Concorrenza**



**Interventi di ottimizzazione**
**Impiego della geometria AWI ARNO e aumento del numero di giri e dell'avanzamento.**

## Dati di taglio ARNO:

| | |
|---|---|
| Vc | 250 m/min |
| ap | 0,15 mm |
| f | 0,1 mm |

**ARNO**

## Dettagli:

| | |
|---|---|
| Adattatore: | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Portainserti: | SVJCL 2020x11-IK-UN |
| Inserto: | VCGT 110308FN-AWI AL10 |
| Refrigerante: | olio |

## Risultato:

**è stato raggiunto il valore Rz di 1,8, contemporaneamente sono stati ridotti costi e tempi (lavorazione ca. 48% della fase di tornitura profilo esterno) e la durata dell'inserto è stata aumentata.**

# GÉOMÉTRIE PS2 À L'ESSAI – FINITION DE L'ACIER.

## Situation de départ :

On vise une durée de vie plus longue et un temps d'usinage réduit lors du tournage d'un boîtier (ø 40 mm) en 42CrMo4 (1.7227).

## Données de coupe de la concurrence :

| | |
|---|---|
| Vc | 180 m/min |
| ap | 0,11 mm |
| f | 0,5 mm |

**Concurrence**

**Mesures d'optimisation :**
**utilisation de la géométrie PS2 ARNO et ajustement des valeurs de coupe.**

## Données de coupe ARNO :

| | |
|---|---|
| Vc | 200 m/min |
| ap | 0,5 mm |
| f | 0,2 mm |

**ARNO**

8

## Détails :

| | |
|---|---|
| Support : | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Support de serrage : | SDJCL 2020X11-IK-UN |
| Plaquette de coupe amovible : | DCMT 11T304EN-PS2 AP2320 |
| Refroidissement : | Émulsion |

## Résultat :

**Temps d'usinage réduit de 50 % et durée de vie prolongée de 20 %. Les coûts ont également été réduits de 15 % grâce aux plaquettes de coupe amovibles plus abordables d'Arno.**



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# GÉOMÉTRIE AWI À L'ESSAI – FINITION DE L'ACIER INOXYDABLE.

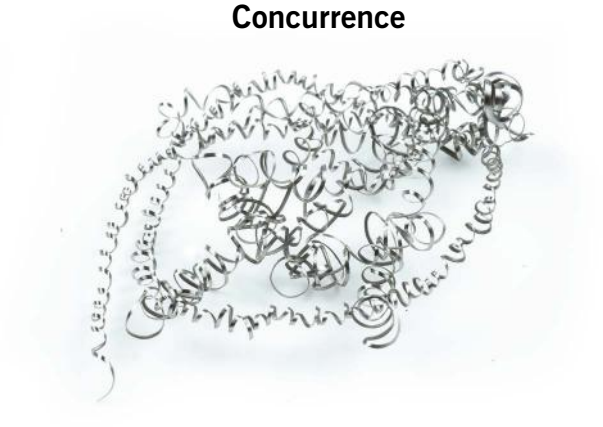
## Situation de départ :

Lors du tournage d'un acier inoxydable X5CrNi18-10 (1.4301) de ø 20 mm, on vise une valeur de surface de Rz 3,5. La durée de vie de la plaquette de coupe amovible doit aussi être augmentée.

## Données de coupe de la concurrence :

| | |
|---|---|
| Vc | 216 m/min |
| ap | 0,15 mm |
| f | 0,06 mm |

**Concurrence**



**Mesures d'optimisation :**
**utilisation de la géométrie AWI ARNO et augmentation de la vitesse de rotation et de l'avance.**

## Données de coupe ARNO :

| | |
|---|---|
| Vc | 250 m/min |
| ap | 0,15 mm |
| f | 0,1 mm |

**ARNO**

## Détails :

| | |
|---|---|
| Support : | KMH01-C2-30x20x70-IK |
| Support de serrage : | SVJCL 2020x11-IK-UN |
| Plaquette de coupe amovible : | VCGT 110308FN-AWI AL10 |
| Refroidissement : | Huile |

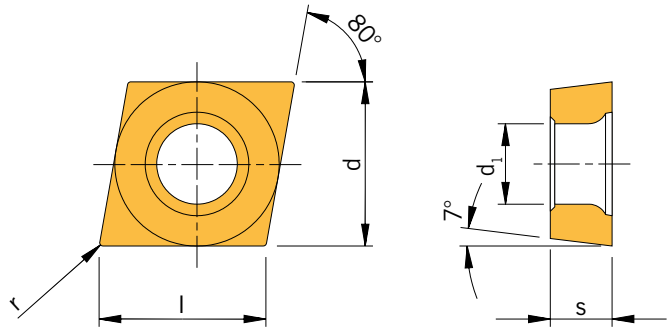
## Résultat :

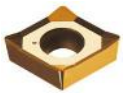
**Une valeur Rz de 1,8 a été atteinte tout en économisant de l'argent et du temps (env. 48 % de l'opération d'usinage du contour extérieur). La durée de vie de la plaquette de coupe amovible a également été prolongée.**

## CCGT

122 – 122

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC AL10 | HC AL20 | HC AP5210 | CC AP6510 | CU ACE6 | CU AP6010 | HC AM5015 | HC AM5020 | HC AM5025 | HC AM5110 | HC AM5120+ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CCGT 060202EN** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,6 | | | | | ◆ | | | | | | |
| | **CCGT 060204EN** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 0,6 | | | | | ◆ | | | | | | |
| | **CCGT 09T302EN** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| | **CCGT 09T304EN** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | | ◆ | ◆ | | | | | | |
| | **CCGT 060204FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T304EN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,0 | | | | | | | | | | | ◆ |
| | **CCGT 09T304FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T308EN-ACB** | 0,80 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,0 | | | | | | | | | | | ◆ |
| | **CCGT 09T308FN-ACB** | 0,80 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
|  | **CCGT 0602005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,05 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 060201FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 060202FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 060204FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T301FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T302FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T304FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 4,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T308FN-ALU** | 0,80 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 4,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **CCGT 09T3005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | | | | | | | | | | | |





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | ◆ | | | | |

→

8

## CCGT

124 – 124

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120+ |
| **CCGT 0602005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCGT 060201EN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | | | | | |
| **CCGT 060201FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCGT 060202EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **CCGT 060202FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **CCGT 060204EN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **CCGT 060204FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **CCGT 09T301FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCGT 09T302EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **CCGT 09T302FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCGT 09T304EN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **CCGT 09T304FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **CCGT 09T308FN-ASF** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **CCGT 09T3005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **CCGT 060202FN-AWI** | 0,20 | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCGT 060204FN-AWI** | 0,40 | 0,12 - 0,40 | 0,50 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCGT 060208FN-AWI** | 0,80 | 0,15 - 0,50 | 0,70 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCGT 09T302FN-AWI** | 0,20 | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCGT 09T304FN-AWI** | 0,40 | 0,12 - 0,40 | 0,50 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCGT 09T308FN-AWI** | 0,80 | 0,15 - 0,50 | 0,70 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **CCGT 060201FN-AZ** | 0,10 | 0,05 - 0,15 | 0,80 - 2,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 060202FN-AZ** | 0,20 | 0,05 - 0,15 | 0,80 - 2,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 060204FN-AZ** | 0,40 | 0,05 - 0,15 | 0,80 - 2,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 09T302FN-AZ** | 0,20 | 0,08 - 0,28 | 1,50 - 3,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 09T304FN-AZ** | 0,40 | 0,08 - 0,28 | 1,50 - 3,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **CCGT 0602005FN-PS** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 060201EN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 060201FN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 060202EN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,6 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 060202FN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,6 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 060204EN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 0,6 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 060204FN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 0,6 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T301EN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T301FN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T302EN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T302FN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T304EN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T304FN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCGT 09T3005FN-PS** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |

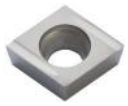
| | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |

→

## CCGT

126 – 126

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120+ |
| **CCGT 060201FL-U** | 0,10 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,8 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 060201FR-U** | 0,10 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,8 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| **CCGT 060202FL-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| **CCGT 060202FR-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **CCGT 09T302FL-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| **CCGT 09T302FR-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CC** = **Cermet beschichtet Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ |
| K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | ○ | | | ○ | |

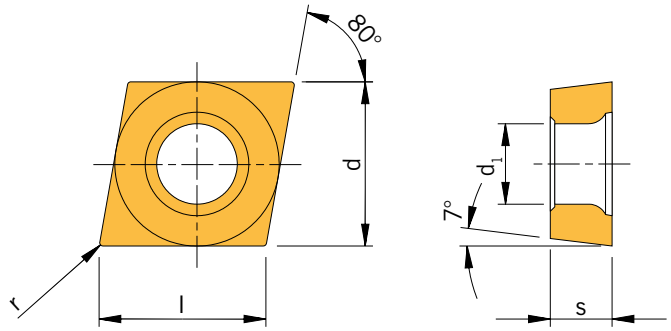
| | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ● |
| | | | | | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CCGW

128 – 128




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AH4205 |
|---|---|---|---|---|
| **CCGW 060202EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | ◆ |
| **CCGW 060204EN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | ◆ |
| **CCGW 09T304EN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | ◆ |
| **CCGW 09T308EN** | 0,8 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | ◆ |

**HC =** **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



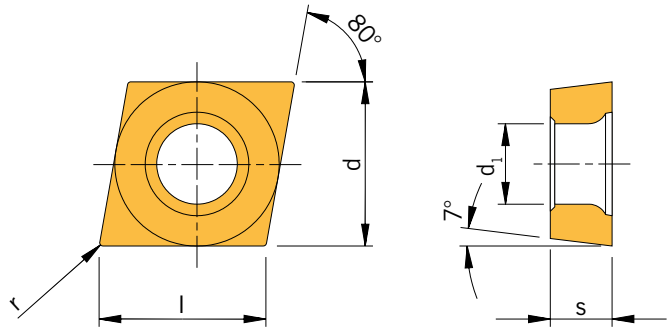


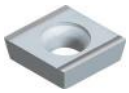
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CCGX

129 – 129

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5025 | HU<br>AK20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CCGX 060200F L/R** | 0,0 | 0,04 - 0,10 | 0,05 - 0,4 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 060201F L/R** | 0,1 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,8 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 060202F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 060204F L/R** | 0,4 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 09T300F L/R** | 0,0 | 0,04 - 0,10 | 0,05 - 0,4 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 09T301F L/R** | 0,1 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 0,8 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 09T302F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **CCGX 09T304F L/R** | 0,4 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | ● | ○ |
| H | | |

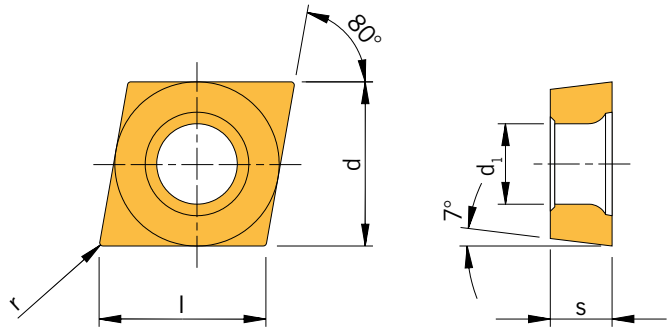
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CCMT

130 – 130

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | CC | CU | | HC | | | | | CC | HC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2110 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AC90C | AK2110 | AK2310 |
| **CCMT 060202EN-AM** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060204EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060208EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,25 | 0,50 - 2,0 | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T302EN-AM** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | | | | | | | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T304EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T308EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 120404EN-AM** | 0,4 | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,5 | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 120408EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,5 | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060202EN-AQ** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCMT 060204EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCMT 09T302EN-AQ** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCMT 09T304EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **CCMT 09T308EN-AQ** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCMT 060202EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060204EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | ◆ | |
| **CCMT 09T302EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,30 - 2,0 | | | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T304EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T308EN-PM1** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | ◆ |
| **CCMT 120404EN-PM1** | 0,4 | 0,12 - 0,25 | 0,40 - 3,5 | | | ◆ | | | | | ◆ | | | | | | | |
| **CCMT 120408EN-PM1** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,5 | | | ◆ | | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060202EN-PMC** | 0,2 | 0,04 - 0,16 | 0,28 - 1,8 | | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCMT 060204EN-PMC** | 0,4 | 0,06 - 0,18 | 0,30 - 2,0 | | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCMT 09T304EN-PMC** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,30 - 2,0 | | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCMT 120404EN-PMC** | 0,4 | 0,10 - 0,25 | 0,30 - 2,5 | | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| **CCMT 060202EN-PSF** | 0,2 | 0,05 - 0,10 | 0,20 - 1,5 | | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCMT 060204EN-PSF** | 0,4 | 0,05 - 0,10 | 0,20 - 1,5 | | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCMT 09T302EN-PSF** | 0,2 | 0,05 - 0,10 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCMT 09T304EN-PSF** | 0,4 | 0,10 - 0,20 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **CCMT 060202EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060204EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T302EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T304EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |

→



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CCMT

131 – 131

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | CC | CU | | HC | | | | | CC | HC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2110 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AC90C | AK2110 | AK2310 |
| **CCMT 060202EN-PMT1** | 0,2 | 0,05 -0,20 | 0,20 -1,5 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 060204EN-PMT1** | 0,4 | 0,06 -0,20 | 0,20 -1,5 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T302EN-PMT1** | 0,2 | 0,05 -0,20 | 0,30 -2,0 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| **CCMT 09T304EN-PMT1** | 0,4 | 0,06 -0,20 | 0,30 -2,0 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **P** | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | | ○ | | ● | ○ | ○ |
| **M** | | | | | | | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | | |
| **K** | | | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ● | ● |
| **N** | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | |
| **S** | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | |
| **H** | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | |

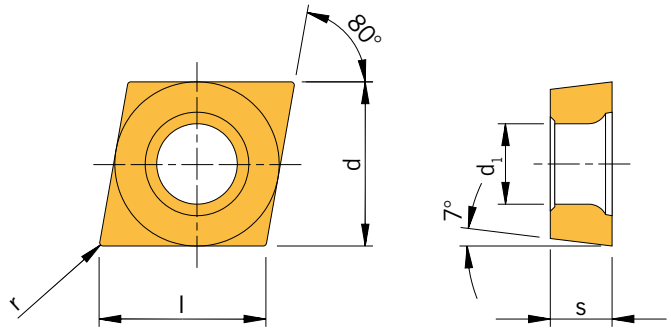
**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CC** = **Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CCXT

132 – 132




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **r** | **$f_n$** | **$a_p$** | **HC**<br>**AM5020** |
|---|---|---|---|---|
| **CCXT 060204EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3 | ◆ |
| **CCXT 09T304EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 4 | ◆ |
| **CCXT 120404EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 5 | ◆ |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



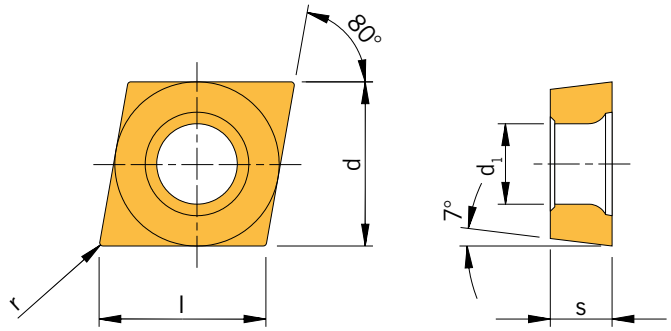


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CCMX

133 – 133

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM35C |
|---|---|---|---|---|
| **CCMX 120404EN** | 0,4 | 0,08 - 0,14 | 0,1 - 3 | ◆ |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**HC =** **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |

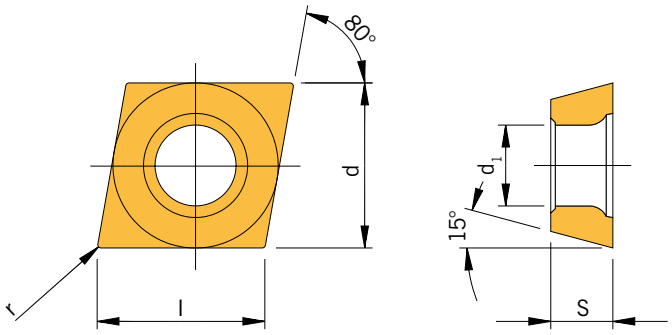
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

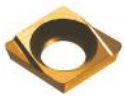
8

## CDGT

134 – 134




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM15C | HU<br>AK20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CDGT 040102F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1 | ◆ | ◆ |
| **CDGT 040104F L** | 0,4 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1 | ◆ | |

**HC = Hartmetall beschichtet Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

8

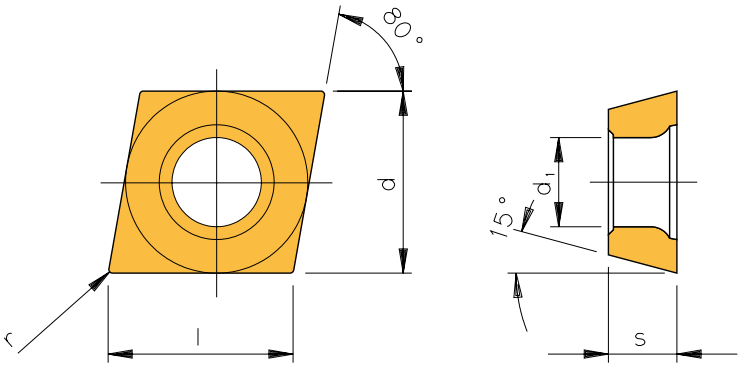


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CDMT

135 – 135

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5130 | HU<br>AP6010 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CDMT 040102EN-PS2** | 0,2 | 0,04-0,12 | 0,1-1,0 | ◆ | ◆ |
| **CDMT 040104EN-PS2** | 0,4 | 0,05-0,16 | 0,1-1,5 | ◆ | ◆ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

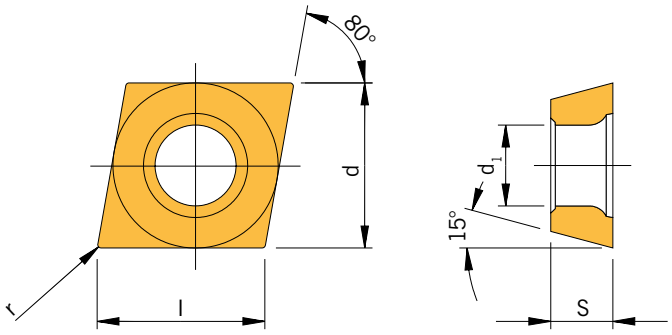
| | HC | HU |
|---|---|---|
| P | ○ | ● |
| M | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ |
| N | ● | |
| S | ● | |
| H | ○ | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

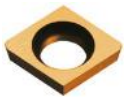
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CDGW

136 – 136




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM15C | HU<br>AK20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CDGW 040102EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,06 - 1 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

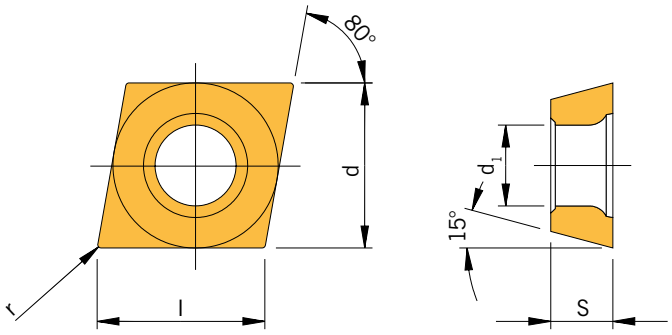




**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CDMT

137 – 137




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | CU<br>AP6010 | HC<br>AM5130 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CDMT 040102EN-PM1** | 0,2 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | ◆ | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | **CDMT 040104EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

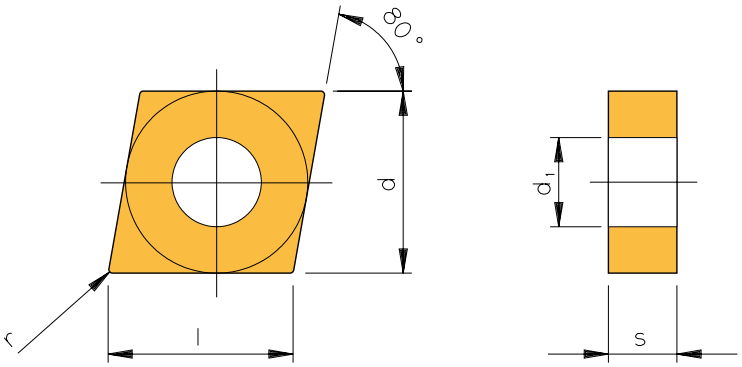
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | | ● |
| H | | ○ |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CNGP

138 – 138




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5025 | HU<br>AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CNGP 120402FN-EX** | 0,2 | 0,05 - 0,25 | 0,03 - 3,0 | ◆ | ◆ |
| **CNGP 120404FN-EX** | 0,4 | 0,05 - 0,25 | 0,05 - 3,5 | ◆ | ◆ |
| **CNGP 120408FN-EX** | 0,8 | 0,05 - 0,25 | 0,05 - 4,0 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | ● | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

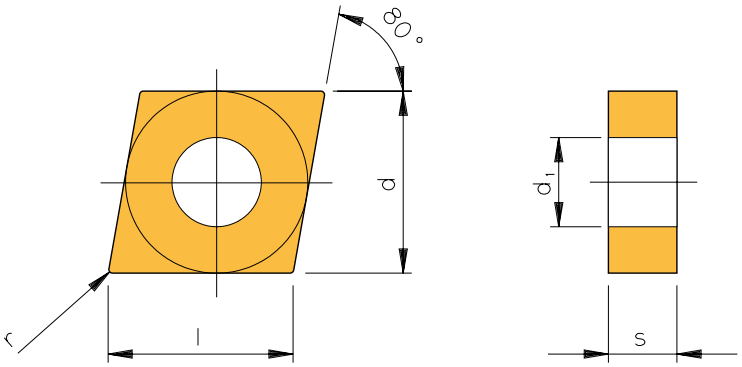
ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

## CNMG

140 – 140

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | | CC | CU | HC | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP2025 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | AP6510 | ACE6 | AM2110 | AM2130 | AM5110 | AM5120 |
| | **CNMG 120404EN-NFT** | 0,4 | 0,08 - 0,17 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **CNMG 120408EN-NFT** | 0,8 | 0,10 - 0,20 | 0,5 - 2,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **CNMG 120404EN-NM2** | 0,4 | 0,10 - 0,20 | 0,5 - 3,0 | | | ◆ | | | | | | ◆ | | ◆ |
| | **CNMG 120408EN-NM2** | 0,8 | 0,15 - 0,32 | 0,8 - 3,0 | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | ◆ |
| | **CNMG 120412EN-NM2** | 1,2 | 0,15 - 0,35 | 0,8 - 3,5 | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | ◆ | | |
| | **CNMG 160608EN-NM2** | 0,8 | 0,15 - 0,35 | 0,8 - 4,5 | | | | | | | | | ◆ | | |
| | **CNMG 120404EN-NMR** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,5 - 4,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ |
| | **CNMG 120408EN-NMR** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,8 - 4,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ |
| | **CNMG 120412EN-NMR** | 1,2 | 0,15 - 0,32 | 1,0 - 4,0 | | | | | | | | | | | ◆ |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| HC | HC | | | | HU | HU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5130 | AK2310 | AK2320 | AK2305 | AK2315 | AK1010 | AS1010 | AS1020 |
| | | | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

→

## CNMG

142 – 142

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | | CC | CU | HC | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2025 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | AP6510 | ACE6 | AM2110 | AM2130 | AM5110 | AM5120 |
| **CNMG 120408EN-NMT1** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,8 - 4,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ |
| **CNMG 120412EN-NMT1** | 1,2 | 0,15 - 0,32 | 1,0 - 4,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ |
| **CNMG 120404EN-NS1** | 0,4 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | ◆ | | | | | ◆ | | | |
| **CNMG 120408EN-NS1** | 0,8 | 0,07 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | ◆ | | | | | | | | |
| **CNMG 120404EN-VA** | 0,4 | 0,20 - 0,40 | 1,5 - 4,0 | | | | | | | | | | | ◆ |
| **CNMG 120408EN-VA** | 0,8 | 0,20 - 0,40 | 1,5 - 4,0 | | | | | | | | | | | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CC = Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ○ | ○ | |
| M | ○ | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| K | ● | | | | | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | |
| S | ○ | | | | | | | | | | | ● | ● | |
| H | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| HC | HC | | HU | HU | |
|---|---|---|---|---|---|
| AM5130 | AK2310 | AK2320 | AK1010 | AS1010 | AS1020 |
| | | | | | |
| | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | ◆ | | |
| | | | ◆ | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | | | |
| ○ | | | | ○ | ○ |
| ○ | ● | ● | ○ | | |
| ● | | | ● | | |
| ● | | | ○ | ● | ● |
| ○ | | | | | |

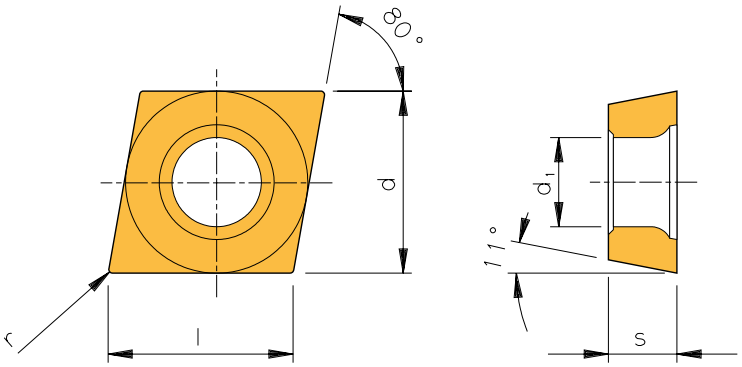
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

8

## CPGT

144 – 144




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | CU | HC | | HC | | | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | ACE6 | AM15C | AM5025 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 |
| **CPGT 05T1005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | ◆ | | | | | | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T101FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T102EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | ◆ | | | | | | | ◆ |
| **CPGT 05T102FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T104EN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | ◆ | | | | | | | ◆ |
| **CPGT 05T104FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T102EN** | 0,20 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **CPGT 05T104EN** | 0,40 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **CPGT 05T101FN-ALU** | 0,10 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | | | ◆ | |
| **CPGT 05T102FN-ALU** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,20 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T104FN-ALU** | 0,40 | 0,04 - 0,10 | 0,40 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **CPGT 05T1005FN-ALU** | 0,05 | 0,04 - 0,10 | 0,10 - 1,5 | | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ |

**HC** = **Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| M | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| K | ● | ● | ○ | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| N | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| S | ○ | ○ | | | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| H | | | | | | | | | | | | | | | |

**● Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

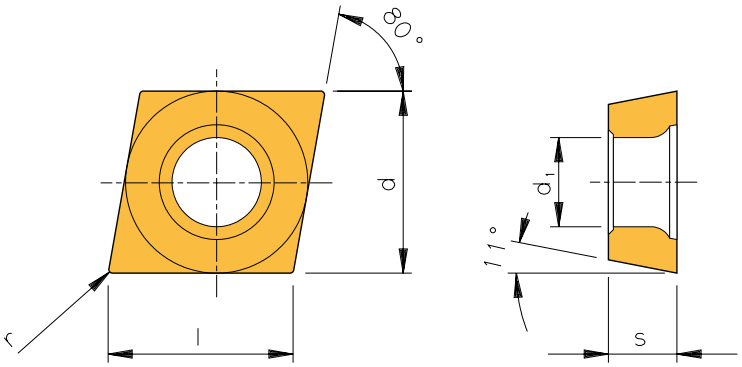
**○ Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



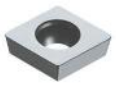
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## CPGW

145 – 145




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM15C |
|---|---|---|---|---|
| **CPGW 05T102EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2 | ◆ |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

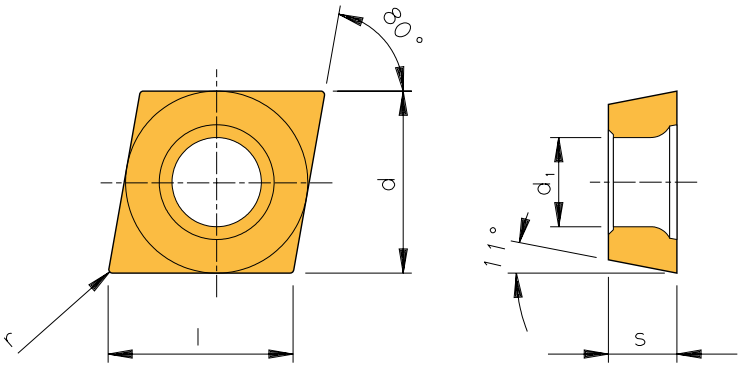
| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | ○ |
| N | |
| S | |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## CPMT

146 – 146




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | CU<br>AP6010 | HC<br>AM5130 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CPMT 05T102EN-PM1** | 0,2 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | ◆ | ◆ |
| **CPMT 05T104EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | ◆ | ◆ |
| **CPMT 05T102EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **CPMT 05T104EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ |

**HC = Solid carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ○ |
| M | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | | ● |
| H | | ○ |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



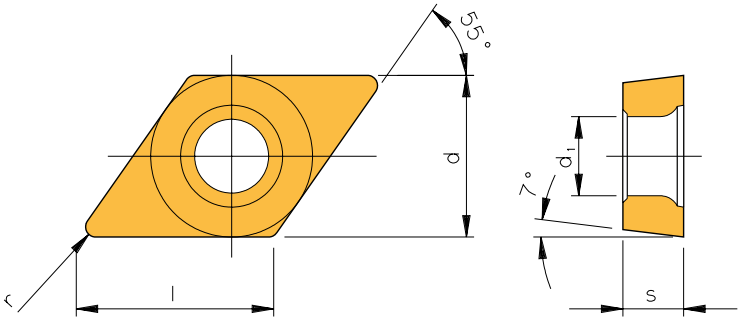


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## DCFT

147 – 147

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HU<br>AK10 |
|---|---|---|---|---|
| **DCFT 070202FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2 | ◆ |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**HU = Solid carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |

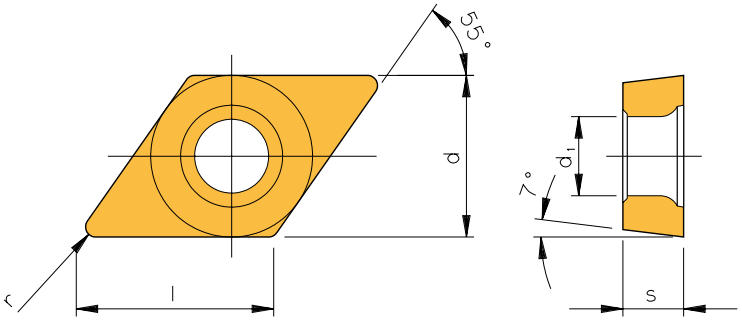
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## DCGT

148 – 148

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120+ |
| **DCGT 04T002EN** | 0,20 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070202EN** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **DCGT 070204EN** | 0,40 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **DCGT 11T302EN** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| **DCGT 11T304EN** | 0,40 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070204FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 2,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **DCGT 11T304EN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | | | | | | | | | | | ◆ |
| **DCGT 11T304FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **DCGT 11T308EN-ACB** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,8 - 3,5 | | | | | | | | | | | ◆ |
| **DCGT 11T308FN-ACB** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,8 - 3,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 04T001FN-ALU** | 0,1 | 0,01 - 0,12 | 0,01 - 0,50 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 04T002FN-ALU** | 0,2 | 0,01 - 0,12 | 0,01 - 0,50 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 04T004FN-ALU** | 0,4 | 0,01 - 0,12 | 0,01 - 0,50 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 0702005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 070201FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 070202FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,5 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 070204FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 2,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **DCGT 11T3005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,5 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T301FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T302FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,5 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T304FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **DCGT 11T308FN-ALU** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,8 - 3,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T312FN-ALU** | 1,20 | 0,10 - 0,30 | 0,8 - 3,5 | | | | | | | | | | | |





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5130 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| ◆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |

→

## DCGT

150 – 150

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120+ |
| **DCGT 04T002EN-ASF** | 0,20 | 0,01 - 0,05 | 0,01 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 04T002FN-ASF** | 0,20 | 0,01 - 0,05 | 0,01 - 0,5 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 0702005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 0702008EN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 0702008FN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070201EN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **DCGT 070201FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 0702015EN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| **DCGT 0702015FN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070202EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **DCGT 070202FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **DCGT 070204EN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **DCGT 070204FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **DCGT 11T301EN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **DCGT 11T301FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T302EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **DCGT 11T302FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T304EN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **DCGT 11T304FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **DCGT 11T308EN-ASF** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,3 - 3,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **DCGT 11T308FN-ASF** | 0,80 | 0,10 - 0,30 | 0,3 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| **DCGT 11T3005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T3008EN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3008FN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3015EN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3015FN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T3035EN-ASF** | 0,35 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070202FN-AWI** | 0,20 | 0,10 - 0,30 | 0,3 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070204FN-AWI** | 0,40 | 0,12 - 0,40 | 0,5 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070208FN-AWI** | 0,80 | 0,15 - 0,50 | 0,5 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T302FN-AWI** | 0,20 | 0,10 - 0,30 | 0,3 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T304FN-AWI** | 0,40 | 0,12 - 0,40 | 0,5 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T308FN-AWI** | 0,80 | 0,15 - 0,50 | 0,5 - 4,0 | ◆ | | | | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070201FN-AZ** | 0,10 | 0,08 - 0,22 | 1,0 - 3,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 070202FN-AZ** | 0,20 | 0,08 - 0,22 | 1,0 - 3,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 070204FN-AZ** | 0,40 | 0,08 - 0,22 | 1,0 - 3,0 | | | | ◆ | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 11T302FN-AZ** | 0,20 | 0,10 - 0,35 | 1,5 - 3,8 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 11T304FN-AZ** | 0,40 | 0,10 - 0,35 | 1,5 - 3,8 | | | | | | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 11T302FR-FS** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **DCGT 11T304FR-FS** | 0,40 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | | | ◆ | | | | | | |

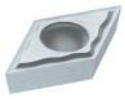
| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5130 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |

→

## DCGT

152 – 152

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120+ |
| **DCGT 0702005FN-PS** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCGT 0702008FN-PS** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 0702015FN-PS** | 0,15 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070201EN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070201FN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCGT 070202EN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,1 - 0,6 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070202FN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,1 - 0,6 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCGT 070204EN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,18 | 0,3 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 070204FN-PS** | 0,40 | 0,06 - 0,18 | 0,3 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3005FN-PS** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3008FN-PS** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T3015FN-PS** | 0,15 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T301EN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T301FN-PS** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 0,5 | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T302EN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,1 - 0,6 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DCGT 11T302FN-PS** | 0,20 | 0,04 - 0,10 | 0,1 - 0,6 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 11T304FN-PS** | 0,40 | 0,08 - 0,20 | 0,3 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **DCGT 070202FL-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| **DCGT 070202FR-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **DCGT 11T302FL-U** | 0,20 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CC** = **Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ |
| K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| N | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | ○ | | | ○ | |



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5130 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| ○ | | | | | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

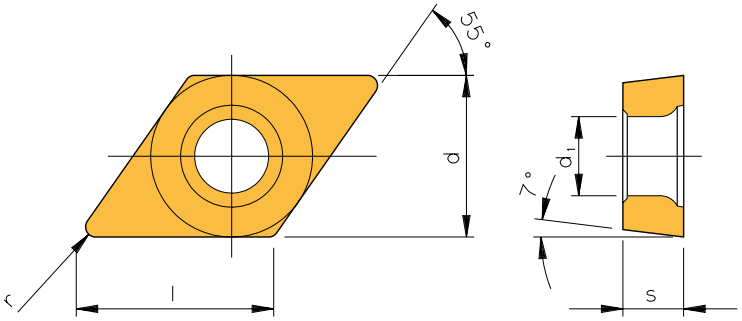
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

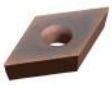
8

## DCGW

154 – 154

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AH4205 |
|---|---|---|---|---|
| **DCGW 070202EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | ◆ |
| **DCGW 070204EN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | ◆ |
| **DCGW 070208EN** | 0,8 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | ◆ |
| **DCGW 11T302EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | ◆ |
| **DCGW 11T304EN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | ◆ |
| **DCGW 11T308EN** | 0,8 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | ● |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

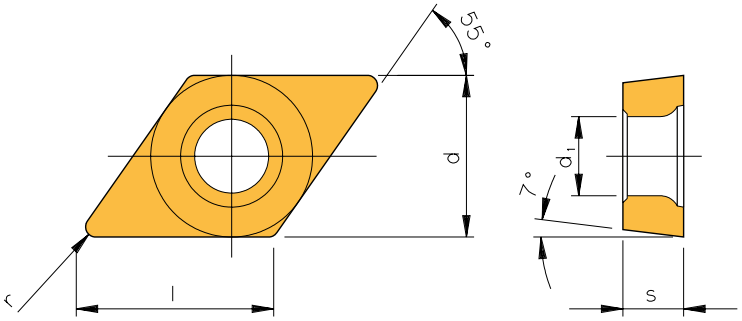


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## DCGX

155 – 155

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5025 | HU<br>AK20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **DCGX 070200F L/R** | 0,0 | 0,02 - 0,04 | 0,04 - 0,6 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 070201F L/R** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 070202F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 11T300F L/R** | 0,0 | 0,02 - 0,04 | 0,04 - 0,6 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 11T301F L/R** | 0,1 | 0,04 - 0,06 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 11T302F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **DCGX 11T304F L/R** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | ● | ○ |
| H | | |

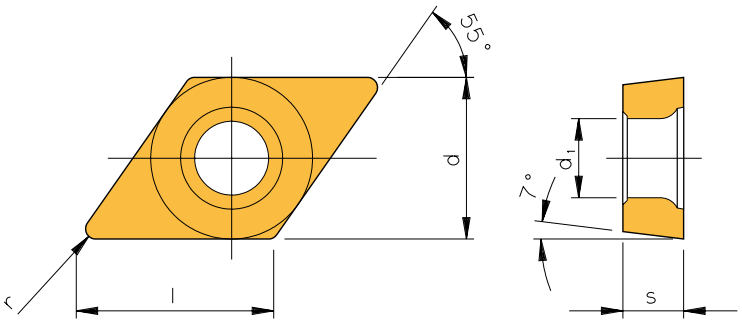
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

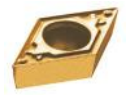
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## DCMT

156 – 156

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | | | CC | HC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AM5130 | AC90C | AK2310 |
| | **DCMT 070202EN-AM** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 070204EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 070208EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,25 | 0,50 - 2,0 | | ◆ | | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T302EN-AM** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T304EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T308EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **DCMT 070202EN-AQ** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | | | | ◆ | | | | | | | | | |
| | **DCMT 070204EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **DCMT 11T302EN-AQ** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | |
| | **DCMT 11T304EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | **DCMT 11T308EN-AQ** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 070202EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | ◆ | | | | ◆ | | | | | | | | |
| | **DCMT 070204EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,40 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T302EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,40 - 2,0 | | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T304EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,40 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | ◆ |
| | **DCMT 11T308EN-PM1** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,50 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | ◆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 070204EN-PMC** | 0,4 | 0,06 - 0,18 | 0,30 - 2,0 | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 11T302EN-PMC** | 0,2 | 0,04 - 0,16 | 0,28 - 1,8 | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 11T304EN-PMC** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,30 - 2,0 | | | | ◆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 11T304EN-PMS** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,30 - 2,0 | | | | | | | | | | | | ◆ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DCMT 070202EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 070204EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T302EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | **DCMT 11T304EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



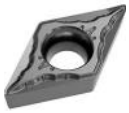


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## DCMT

157 – 157

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CC | CU | | HC | | | | | | CC | HC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP6510 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AM5130 | AC90C | AK2310 |
| **DCMT 070202EN-PSF** | 0,2 | 0,05-0,10 | 0,2-2,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCMT 070204EN-PSF** | 0,4 | 0,10-0,20 | 0,2-2,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCMT 11T302EN-PSF** | 0,2 | 0,05-0,10 | 0,2-2,0 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCMT 11T304EN-PSF** | 0,4 | 0,10-0,20 | 0,2-2,5 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |
| **DCMT 11T308EN-PSF** | 0,8 | 0,10-0,20 | 0,2-2,5 | | | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CC** = **Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | | ○ | | ○ | ● | ○ |
| M | | | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | |
| K | | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ● |
| N | | | | | | | | ○ | | ○ | | ● | | |
| S | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| H | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

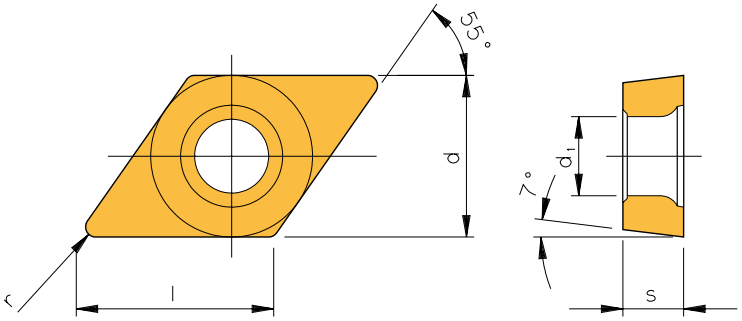
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

8

## DCXT

158 – 158

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5020 |
|---|---|---|---|---|
| **DCXT 070202EN-AEC** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,5 - 2,0 | ◆ |
| **DCXT 070204EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 2,5 | ◆ |
| **DCXT 11T302EN-AEC** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,5 - 2,0 | ◆ |
| **DCXT 11T304EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | ◆ |
| **DCXT 11T308EN-AEC** | 0,8 | 0,10 - 0,30 | 0,8 - 3,5 | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

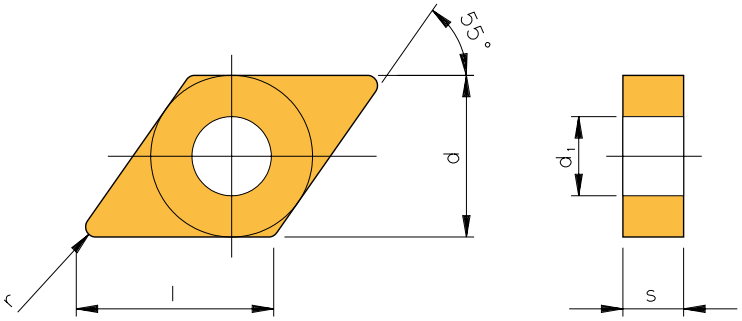


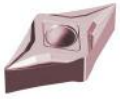
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## DNGP

159 – 159

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5025 | HU<br>AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|
| **DNGP 150602FN-EX** | 0,2 | 0,06 - 0,28 | 0,03 - 3,0 | ◆ | |
| **DNGP 150604FN-EX** | 0,4 | 0,06 - 0,28 | 0,05 - 3,5 | ◆ | ◆ |
| **DNGP 150608FN-EX** | 0,8 | 0,06 - 0,28 | 0,06 - 3,5 | ◆ | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | ● | ○ |
| H | | |

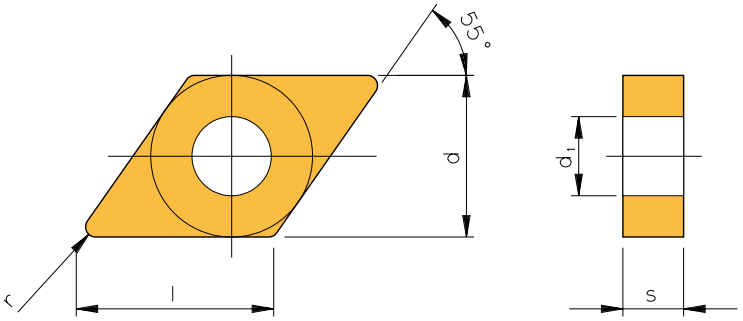
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## DNMG

160 – 160

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | CU | | HC | | | | HC | | | HU | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5120 | AM5130 | AK2305 | AK2310 | AK2315 | AS1010 | AS1020 |
| | **DNMG 150404EN-NFT** | 0,4 | 0,06 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | |
| | **DNMG 150408EN-NFT** | 0,8 | 0,08 - 0,19 | 0,5 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | | |
| | **DNMG 150604EN-NFT** | 0,4 | 0,06 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | **DNMG 150608EN-NFT** | 0,8 | 0,08 - 0,19 | 0,5 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DNMG 150408EN-NM2** | 0,8 | 0,15 - 0,25 | 0,8 - 3,0 | | | | ◆ | | | | | | | | | | | |
| | **DNMG 150604EN-NM2** | 0,4 | 0,10 - 0,18 | 0,5 - 2,5 | | ◆ | | ◆ | | | ◆ | | | | | | | | |
| | **DNMG 150608EN-NM2** | 0,8 | 0,15 - 0,25 | 0,8 - 3,0 | | ◆ | | ◆ | | | ◆ | | | | | | | | |
| | **DNMG 150612EN-NM2** | 1,2 | 0,18 - 0,30 | 0,8 - 3,0 | | | | | | | ◆ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DNMG 150604EN-NMR** | 0,4 | 0,08 - 0,22 | 0,4 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | | | | |
| | **DNMG 150608EN-NMR** | 0,8 | 0,12 - 0,28 | 0,6 - 4,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DNMG 150404EN-NMT** | 0,4 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | | | | | | | ◆ | | | | | | |
| | **DNMG 150408EN-NMT** | 0,8 | 0,07 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | | | | | |
| | **DNMG 150604EN-NMT** | 0,4 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | |
| | **DNMG 150608EN-NMT** | 0,8 | 0,07 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **DNMG 150608EN-NMT1** | 0,8 | 0,12 - 0,28 | 0,6 - 4,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | **DNMG 150612EN-NMT1** | 1,2 | 0,15 - 0,30 | 0,8 - 4,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## DNMG

161 – 161

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | CU | | HC | | | | HC | | | HU | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | ACE6 | AP6010 | AM2130 | AM5110 | AM5120 | AM5130 | AK2305 | AK2310 | AK2315 | AS1010 | AS1020 |
| **DNMG 150404EN-NS1** | 0,4 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | | ◆ | | | |
| **DNMG 150408EN-NS1** | 0,8 | 0,07 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | | | | | | ◆ | | | |
| **DNMG 150604EN-NS1** | 0,4 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | | | | | | | | |
| **DNMG 150608EN-NS1** | 0,8 | 0,07 - 0,16 | 0,4 - 1,5 | | ◆ | | | | | | | | | | | | | |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

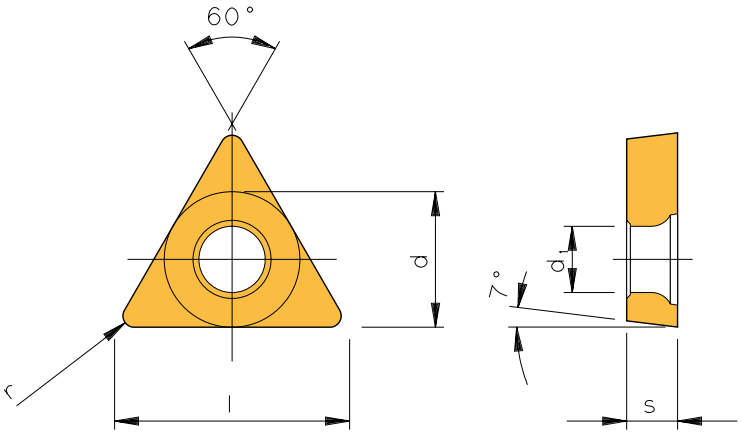
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | | |
| M | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | | | | | | | ○ | ○ |
| K | | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | | | | | |
| N | | | | | | | | ○ | ○ | ● | | | | | | | | |
| S | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ● |
| H | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## TCGT

162 – 162




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC AL10 | HC AL20 | HC AM5015 | HC AM5025 | HC AD2 | HC AT10 | HC AT20 | HC PVD1 | HC PVD2 | HU AK10 | HU AK20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TCGT 110204FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | | | | ◆ |
| **TCGT 06T101FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 06T102FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,6 - 1,2 | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **TCGT 090202FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,6 - 1,6 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **TCGT 090204FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,16 | 0,6 - 1,6 | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **TCGT 090208FN-ALU** | 0,80 | 0,08 - 0,16 | 0,6 - 1,6 | | | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 110201FN-ALU** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,5 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | ◆ | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 110202FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,6 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **TCGT 110204FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **TCGT 06T102FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 090202EN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | | | ◆ | ◆ | | | | | | | ◆ |
| **TCGT 110201FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,1 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 110202FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| **TCGT 110204FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,2 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | HC AL10 | HC AL20 | HC AM5015 | HC AM5025 | HC AD2 | HC AT10 | HC AT20 | HC PVD1 | HC PVD2 | HU AK10 | HU AK20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| M | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| K | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | ○ | | | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

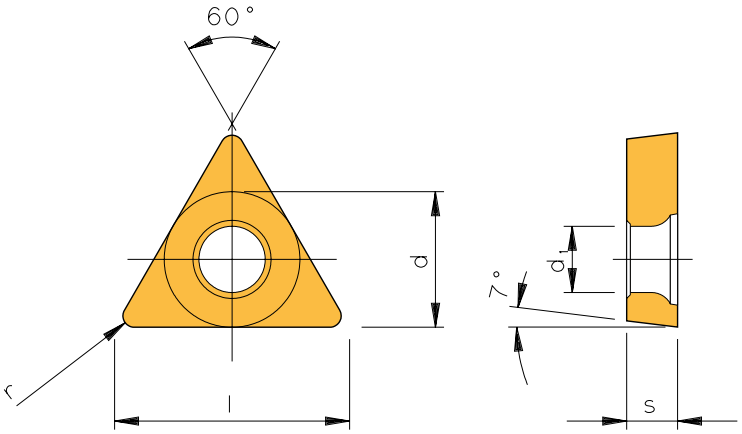


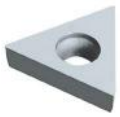
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## TCGW

163 – 163

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HU<br>AK1020 |
|---|---|---|---|---|
| **TCGW 090204FN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 3 | ◆ |
| **TCGW 110202FN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 3 | ◆ |

**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

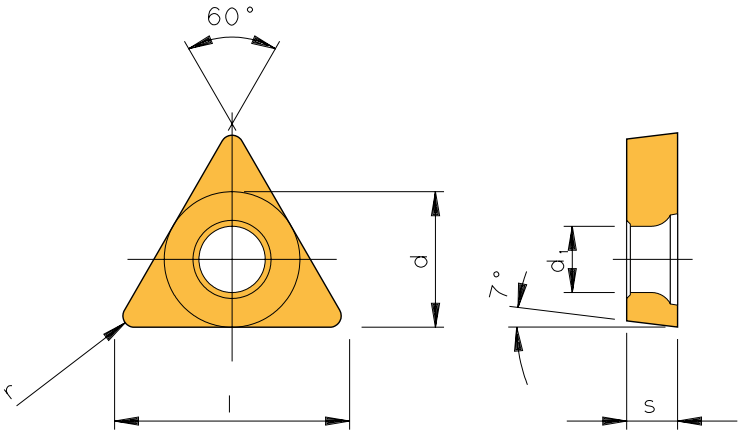
| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | ○ |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## TCMT

164 – 164




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | CU | | HC | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP2035 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | ACE6 | AP6010 | AM350 | AM2035 | AM2130 | AM5120 |
| | **TCMT 06T104EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | |
| | **TCMT 110204EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | **TCMT 110208EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,5 - 2,0 | ◆ | | | | | | | ◆ | | |
| | **TCMT 110204EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | |
| | **TCMT 110208EN-AQ** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,5 - 2,0 | | | | | ◆ | | | | | |
| | **TCMT 110202EN-PM1** | 0,2 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | | | ◆ | | | | | | | |
| | **TCMT 110204EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | ◆ | | | ◆ | | | ◆ | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | | ○ |
| M | ○ | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| K | | | | | ○ | ○ | | | | ○ |
| N | | | | | | | | | | ○ |
| S | ○ | | | | | | ○ | ● | | ● |
| H | | | | | | | | | | ○ |

**● Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

**○ Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# TURNING WITH ARNO

**With ARNO you benefit from high surface quality, long tool life, fewer downtimes and lower costs for your turning operations.**

# *TORNITURA CON ARNO*

*Con ARNO, nella tornitura di elevata finitura superficiale, potete beneficiare di lunga durata, ridotti tempi di fermo macchina e minori costi.*

# TOURNAGE AVEC ARNO

Avec ARNO, profitez d'une grande qualité de surface, de durées de vie élevées, de faibles temps d'arrêt et de coûts réduits pendant le tournage.

**ONLINE // For all details on Turning with ARNO, go to: drehen.arno.de**

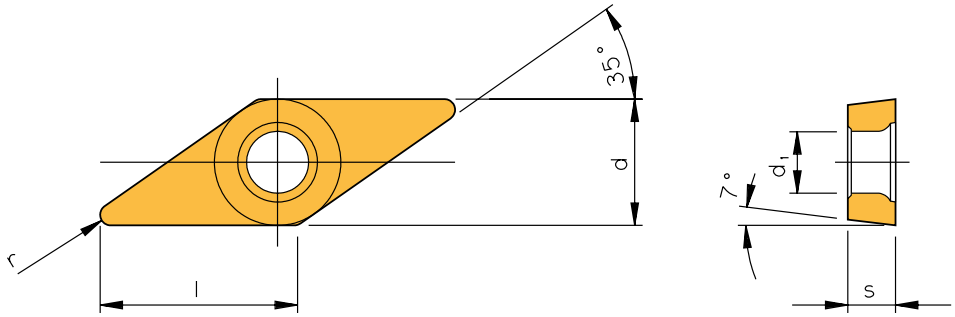
*ONLINE // Tutte le informazioni relative alla tornitura con ARNO sono disponibili su: drehen.arno.de*

EN LIGNE // Vous trouverez toutes les informations relatives au tournage avec ARNO sur : drehen.arno.de

## VCGT

166 – 166

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articouo*<br>Articue | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CU | | HC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | ACE6 | AP6010 | AM15C | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120 |
| **VCGT 070202EN** | 0,20 | 0,050 - 0,15 | 0,40 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **VCGT 070204EN** | 0,40 | 0,050 - 0,15 | 0,40 - 1,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **VCGT 110304FN-ACB** | 0,40 | 0,080 - 0,25 | 0,60 - 2,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 110308FN-ACB** | 0,80 | 0,100 - 0,35 | 0,80 - 3,0 | | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 130304FN-ACB** | 0,40 | 0,080 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 130308FN-ACB** | 0,80 | 0,080 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160404FN-ACB** | 0,40 | 0,080 - 0,25 | 0,60 - 3,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160408FN-ACB** | 0,80 | 0,100 - 0,35 | 0,80 - 3,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160412FN-ACB** | 1,20 | 0,100 - 0,45 | 1,00 - 3,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 050101FN-ALU** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 050102FN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,08 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 050104FN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,10 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 0702005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 070201FN-ALU** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 070202FN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,08 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 070204FN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 1103005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 110301FN-ALU** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 110302FN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 110304FN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 2,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 110308FN-ALU** | 0,8 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 1303005FN-ALU** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 130301FN-ALU** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 130302FN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 130304FN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 130308FN-ALU** | 0,8 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160401FN-ALU** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,50 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160402EN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 160402FN-ALU** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 160404EN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,5 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 160404FN-ALU** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 160408FN-ALU** | 0,8 | 0,10 - 0,35 | 0,80 - 3,5 | ◆ | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| **VCGT 160412FN-ALU** | 1,2 | 0,10 - 0,45 | 1,00 - 3,5 | | | | | | | | | | | |





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5220 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | ◆ | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | | ◆ | | ◆ | | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | | ◆ | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | |

→

8

## VCGT

168 – 168

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articouo*<br>Articue | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CU | | HC | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AL10 | AL20 | AP5210 | ACE6 | AP6010 | AM15C | AM5015 | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5120 |
| **VCGT 050102EN-ASF** | 0,2 | 0,02 - 0,04 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 0702005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 0702015EN-ASF** | 0,15 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 070201FN-ASF** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 070202EN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,08 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | ◆ | |
| **VCGT 070202FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,08 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 070204EN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 1,20 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | ◆ | |
| **VCGT 070204FN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 1,20 | 0,20 - 1,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 1103005FN-ASF** | 0,05 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | ◆ |
| **VCGT 1103008EN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1103008FN-ASF** | 0,08 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1103015EN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1103015EN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| **VCGT 1103015FN-ASF** | 0,15 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 110301EN-ASF** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 110301FN-ASF** | 0,1 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | ◆ |
| **VCGT 110302EN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **VCGT 110302FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110302FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| **VCGT 1103035EN-ASF** | 0,35 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 110304EN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | | |
| **VCGT 110304FN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | ◆ | ◆ |
| **VCGT 1303005FN-ASF** | 0,05 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 130301FN-ASF** | 0,1 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 130302EN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 130302FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 130304EN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 130304FN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160401FN-ASF** | 0,1 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160402EN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **VCGT 160402FN-ASF** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160404EN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | ◆ | | |
| **VCGT 160404FN-ASF** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCGT 160408EN-ASF** | 0,8 | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 160408FN-ASF** | 0,8 | 0,10 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110302FN-AWI** | 0,20 | 0,100 - 0,30 | 0,30 - 3,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110304FN-AWI** | 0,40 | 0,120 - 0,40 | 0,50 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110308FN-AWI** | 0,80 | 0,150 - 0,50 | 0,70 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 160404FN-AWI** | 0,40 | 0,120 - 0,40 | 0,50 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| **VCGT 160408FN-AWI** | 0,80 | 0,150 - 0,50 | 0,70 - 4,0 | ◆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110301FN-AZ** | 0,10 | 0,100 - 0,30 | 1,50 - 3,5 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 110302FN-AZ** | 0,20 | 0,100 - 0,30 | 1,50 - 3,5 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 110304FN-AZ** | 0,40 | 0,100 - 0,30 | 1,50 - 3,5 | | | | | ◆ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 1103003FL-PF2** | 0,03 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 1103003FR-PF2** | 0,03 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 1103008FL-PF2** | 0,08 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 1103008FR-PF2** | 0,08 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 110301FL-PF2** | 0,10 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 110301FR-PF2** | 0,10 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 110302FL-PF2** | 0,20 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCGT 110302FR-PF2** | 0,20 | 0,015 - 0,12 | 0,02 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | |

| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5220 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| ◆ | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | | | | | ◆ | | | ◆ | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | ◆ | |
| | | | | | | | | | ◆ | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | ◆ | | | |
| | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | ◆ | | | | ◆ | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | | |

→

## VCGT

170 – 170

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articouo*<br>Articue | r | $f_n$ | $a_p$ | HC AL10 | HC AL20 | HC AP5210 | CU ACE6 | CU AP6010 | HC AM15C | HC AM5015 | HC AM5020 | HC AM5025 | HC AM5110 | HC AM5120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VCGT 050101EN-PS2** | 0,10 | 0,040 - 0,15 | 0,05 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | ◆ |
| **VCGT 050102EN-PS2** | 0,20 | 0,040 - 0,20 | 0,10 - 2,5 | | | | | ◆ | | | | | | ◆ |
| **VCGT 050104EN-PS2** | 0,40 | 0,050 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | | | | | ◆ | | | | | | ◆ |
| **VCGT 1103005FN-PS** | 0,05 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | ◆ | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1103008FN-PS** | 0,08 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1103015FN-PS** | 0,15 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 110301FN-PS** | 0,10 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | ◆ | | | ◆ | | | |
| **VCGT 110302FN-PS** | 0,20 | 0,040 - 0,10 | 0,20 - 1,5 | | | | | ◆ | | | ◆ | | | |
| **VCGT 110304FN-PS** | 0,40 | 0,060 - 0,18 | 0,30 - 2,0 | | | | | ◆ | | | ◆ | | | |
| **VCGT 1604005FN-PS** | 0,05 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **VCGT 160401FN-PS** | 0,10 | 0,040 - 0,10 | 0,10 - 1,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 160402FN-PS** | 0,20 | 0,040 - 0,10 | 0,20 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 160404FN-PS** | 0,40 | 0,080 - 0,20 | 0,30 - 2,0 | | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCGT 110301FU-U** | 0,10 | 0,040 - 0,15 | 0,05 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 110301FR-U** | 0,10 | 0,040 - 0,15 | 0,05 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 110302FU-U** | 0,20 | 0,040 - 0,20 | 0,10 - 2,5 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 110302FR-U** | 0,20 | 0,040 - 0,20 | 0,10 - 2,5 | | | | | ◆ | | | | | | |
| **VCGT 160404FU-Y** | 0,40 | 0,050 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | | | | ◆ | | | | | | | |
| **VCGT 160404FR-Y** | 0,40 | 0,050 - 0,16 | 0,10 - 1,5 | | | | ◆ | | | | | | | |
| **VCGT 070202FR** | 0,20 | 0,040 - 0,20 | 0,10 - 2,5 | | | | ◆ | | | | | | | |

**HC = Carbide coated** / *Metauuo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metauuo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | HC AL10 | HC AL20 | HC AP5210 | CU ACE6 | CU AP6010 | HC AM15C | HC AM5015 | HC AM5020 | HC AM5025 | HC AM5110 | HC AM5120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ |



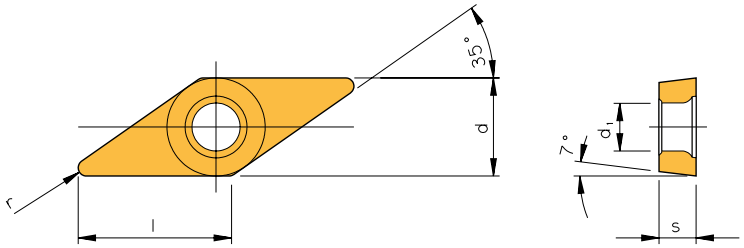
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

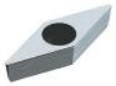
**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| HC | HC | | | | | HU | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM5220 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AK10 | AK20 | AK1010 | AK1020 | AS1005 |
| | | | | | | | | ◆ | | |
| | | | | | | | | ◆ | | |
| | | | | | | | | ◆ | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | ◆ | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | ◆ | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

## VCGW

172 – 172



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HU<br>AK20 | HC<br>AH4205 |
|---|---|---|---|---|---|
| **VCGW 070201EN** | 0,1 | 0,02 - 0,05 | 0,04 - 1,0 | ◆ | |
| **VCGW 070202EN** | 0,2 | 0,02 - 0,05 | 0,04 - 1,0 | ◆ | |
| | | | | | |
| **VCGW 110308EN** | 0,4 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 2,0 | | ◆ |
| | | | | | |

**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | ○ | |
| N | ● | |
| S | ○ | |
| H | | ● |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

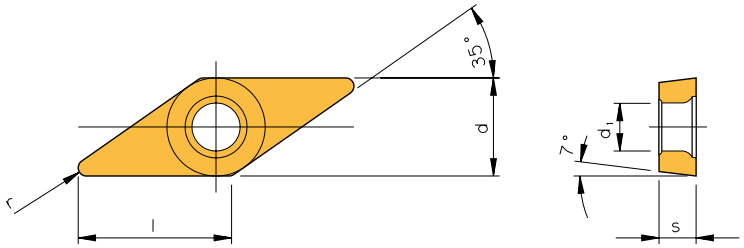




**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# VCGX

173 – 173



| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5025 | HU<br>AK20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **VCGX 110301F L/R** | 0,1 | 0,04 - 0,15 | 0,05 - 1,0 | ◆ | ◆ |
| **VCGX 110302F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,20 | 0,10 - 2,5 | ◆ | ◆ |
| **VCGX 110304F L/R** | 0,4 | 0,06 - 0,20 | 0,15 - 2,5 | ◆ | ◆ |
| **VCGX 130301FR** | 0,1 | 0,04 - 0,15 | 0,05 - 1,5 | ◆ | ◆ |
| **VCGX 130302F L/R** | 0,2 | 0,04 - 0,15 | 0,05 - 1,5 | ◆ | ◆ |
| **VCGX 130304F L/R** | 0,4 | 0,04 - 0,20 | 0,10 - 3,0 | | ◆ |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | ○ | ○ |
| N | | ● |
| S | ● | ○ |
| H | | |

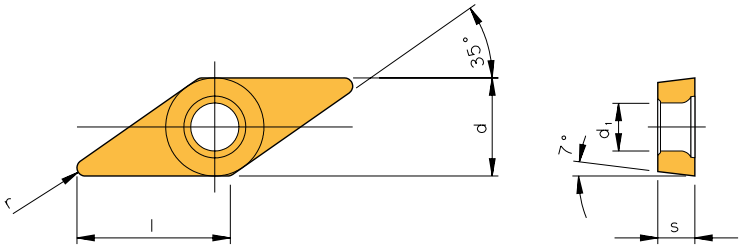
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## VCMT

174 – 174

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | | | CU | | HC | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP2025 | AP2035 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | ACE6 | AP6010 | AM2035 | AM2130 | AM5110 | AM5115 |
| **VCMT 110302EN-AM** | 0,2 | 0,05 - 0,15 | 0,4 - 1,5 | | | | ◆ | ◆ | | | | | | |
| **VCMT 110304EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | |
| **VCMT 110308EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,25 | 0,5 - 1,5 | ◆ | ◆ | | | | | | | | | |
| **VCMT 160404EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | ◆ | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | |
| **VCMT 160408EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,5 - 2,0 | | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | |
| **VCMT 160412EN-AM** | 1,2 | 0,12 - 0,32 | 0,5 - 2,0 | ◆ | | | | | | | ◆ | | | |
| **VCMT 110304EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **VCMT 160404EN-AQ** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | | | |
| **VCMT 070202EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,15 | 0,4 - 1,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCMT 070204EN-PM1** | 0,4 | 0,05 - 0,15 | 0,4 - 1,0 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCMT 110302EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,15 | 0,4 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 110304EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 1,5 | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 160404EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 160408EN-PM1** | 0,8 | 0,12 - 0,30 | 0,5 - 2,0 | | | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 070202EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,20 | 0,1 - 2,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCMT 070204EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | | | | | ◆ | | | | |
| **VCMT 110302EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | ◆ | ◆ | | | | | | ◆ | |
| **VCMT 110304EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 160404EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 110302EN-PSF** | 0,2 | 0,05 - 0,10 | 0,2 - 2,0 | | | | | | | | | | | ◆ |
| **VCMT 110304EN-PSF** | 0,4 | 0,10 - 0,20 | 0,2 - 2,5 | | | | | | | | | | | ◆ |
| **VCMT 110302EN-PMT1** | 0,2 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 110304EN-PMT1** | 0,4 | 0,08 - 0,20 | 0,4 - 2,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 160404EN-PMT1** | 0,4 | 0,12 - 0,25 | 0,8 - 3,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | |
| **VCMT 160408EN-PMT1** | 0,8 | 0,15 - 0,25 | 0,8 - 3,0 | | | | | | | | | ◆ | ◆ | |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement
**CC** = **Cermet coated** / *Cermet rivestito* / Cermet avec revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | | ○ | | | | |
| M | ○ | ○ | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | | | |
| K | ● | | | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | |
| N | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| S | ○ | ○ | | | | | | ● | | ● | ● | | | |
| H | | | | | | | | | | ○ | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

| HC | | | CC | HC | |
|---|---|---|---|---|---|
| AM5120 | AM5125 | AM5130 | AC90C | AK2110 | AK2310 |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | ◆ | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | ◆ | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | ◆ | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | ◆ |
| | | | | | |
| | | ◆ | | | |
| | | ◆ | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| | | | | | |
| | ◆ | | | | |
| | ◆ | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| ◆ | | | | | |
| | | | | | |

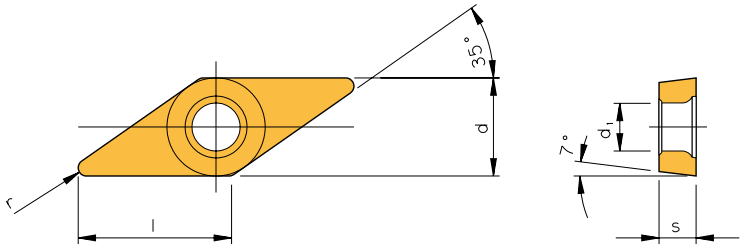
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ○ | | ○ | ● | ○ | ○ |
| ● | | ○ | ● | | |
| ○ | | ○ | ○ | ● | ● |
| ○ | | ● | | | |
| ● | | ● | | | |
| ○ | | ○ | | | |

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## VCXT

176 – 176

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC<br>AM5020 | HU<br>AK10 |
|---|---|---|---|---|---|
| **VCXT 160404EN-AEC** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,6 - 3,5 | ◆ | |
| **VCXT 160408EN-AEC** | 0,8 | 0,10 - 0,35 | 0,8 - 3,5 | ◆ | |
| **VCXT 160408FN-AEC** | 0,8 | 0,10 - 0,35 | 0,8 - 3,5 | | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | | ○ |
| N | | ● |
| S | | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

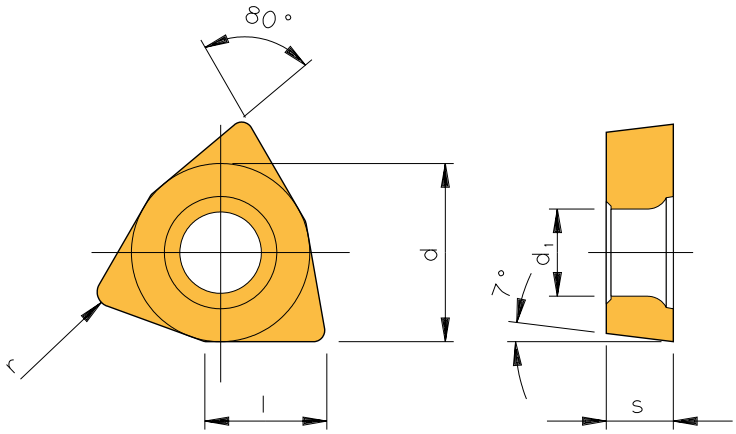


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## WCGT

177 – 177

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC AL10 | HC AL20 | CU ACE6 | HC AM15C | HC AM35C | HC AD2 | HC AT10 | HC AT20 | HC PVD1 | HC PVD2 | HU AK10 | HU AK20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **WCGT 020102EN** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **WCGT 020104EN** | 0,40 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| | **WCGT 060304FN** | 0,40 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | | | | | | | | | ◆ | |
| | **WCGT 060304SN** | 0,40 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | | | |
| | **WCGT 040204FN-ACB** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 2,5 | | | | | | ◆ | | | | | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 0201005FN-ALU** | 0,05 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 1,5 | | ◆ | | | | | | | | | | ◆ |
| | **WCGT 020101FN-ALU** | 0,10 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 1,5 | | ◆ | | | | | | | | | | ◆ |
| | **WCGT 020102FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 1,5 | | ◆ | | | | | | ◆ | | | | ◆ |
| | **WCGT 040201FN-ALU** | 0,10 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | | | | | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | |
| | **WCGT 040202FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,50 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 040204FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 2,5 | ◆ | | | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 06T301FN-ALU** | 0,10 | 0,05 - 0,12 | 0,60 - 2,0 | | | | | | ◆ | | | ◆ | | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 06T302FN-ALU** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,60 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 06T304FN-ALU** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,60 - 3,0 | ◆ | ◆ | | | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 040202FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 040204FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | | | | | | ◆ | | | | ◆ | |
| | **WCGT 06T301FN-ASF** | 0,10 | 0,02 - 0,06 | 0,10 - 1,5 | | | | | | | | | | | ◆ | |
| | **WCGT 06T302FN-ASF** | 0,20 | 0,05 - 0,12 | 0,20 - 2,0 | | | | | | | ◆ | | | | ◆ | |
| | **WCGT 06T304FN-ASF** | 0,40 | 0,08 - 0,25 | 0,20 - 2,5 | ◆ | ◆ | | | | | ◆ | ◆ | | | ◆ | ◆ |
| | **WCGT 040204FN-AWI** | 0,40 | 0,08 - 0,20 | 0,20 - 1,2 | ◆ | | | | | | ◆ | | | | ◆ | |
| | **WCGT 040208FN-AWI** | 0,80 | 0,08 - 0,20 | 0,20 - 1,2 | | | | | | | ◆ | | | | ◆ | |
| | **WCGT 020101FR** | 0,10 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | | | ◆ | | | | | | | | | |
| | **WCGT 020102FL** | 0,20 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | | | | ◆ | | | | | | | | |
| | **WCGT 020102FR** | 0,20 | 0,02 - 0,05 | 0,08 - 1,5 | | | ◆ | | | | | | | | | |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
**CU** = **Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

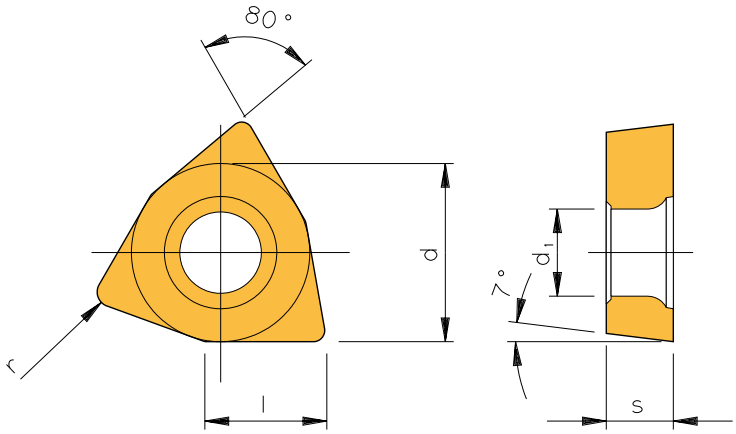
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

| | HC AL10 | HC AL20 | CU ACE6 | HC AM15C | HC AM35C | HC AD2 | HC AT10 | HC AT20 | HC PVD1 | HC PVD2 | HU AK10 | HU AK20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| M | ○ | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| K | ● | ● | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| S | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | | | | | | | | | | | | |

## WCMT

178 – 178

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




| | Designation<br>*Articolo*<br>Article | r | $f_n$ | $a_p$ | HC | | | CU | | HC | | | | HC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP2035 | AP2320 | AP2335 | ACE6 | AP6010 | AM35C | AM2130 | AM5025 | AM5120 | AM5130 |
| | **WCMT 020104EN** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,3 - 1,5 | | | | | | | | ◆ | | |
| | **WCMT 060304SN** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,3 - 1,5 | | | | | | ◆ | | | | |
| | **WCMT 020102EN** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | | ◆ | | | | | | |
| | **WCMT 040204EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,4 - 2,0 | | | ◆ | | | | | | ◆ | |
| | **WCMT 06T304EN-AM** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,4 - 2,5 | | ◆ | ◆ | | | | ◆ | | ◆ | |
| | **WCMT 06T308EN-AM** | 0,8 | 0,12 - 0,32 | 0,5 - 2,5 | | | ◆ | | | | | | ◆ | |
| | **WCMT 020102EN-PM1** | 0,2 | 0,05 - 0,12 | 0,2 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | ◆ |
| | **WCMT 020104EN-PM1** | 0,4 | 0,08 - 0,25 | 0,3 - 1,5 | | | | | ◆ | | | | | ◆ |
| | **WCMT 020102EN-PS2** | 0,2 | 0,04 - 0,12 | 0,1 - 1,0 | | | | | ◆ | | | | | ◆ |
| | **WCMT 020104EN-PS2** | 0,4 | 0,05 - 0,16 | 0,1 - 1,5 | | | | | ◆ | | | | | |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**CU = Cermet uncoated** / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | ○ | ○ |
| M | ○ | | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| K | | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ |
| N | | | | | | | | | ○ | ● |
| S | ○ | | | | | | | ● | ● | ● |
| H | | | | | | | | | ○ | ○ |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

# Recommended cutting data

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AL10 | AL20 | AP2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 190 - 215 - 240 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 100 - 130 - 160 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | - | - | 130 - 150 - 170 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 130 - 155 - 180 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 110 - 135 - 160 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 100 - 135 - 170 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 150 - 190 - 230 |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 120 - 145 - 170 |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 145 - 170 |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 120 - 155 - 190 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 20 - 30 - 40 |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 25 - 35 |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 20 - 30 |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**

| | AL10 | AL20 | AP2025 |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |

● Main application
○ Secondary application

| AP2035 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | AP5210 | AM15C | AM2035 | AM2110 | AM2130 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180 - 205 - 230 | 300 - 350 - 400 | 250 - 300 - 350 | 180 - 225 - 270 | - | 220 - 295 - 370 | 220 - 270 - 320 | 180 - 205 - 230 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 220 - 260 - 300 | 180 - 225 - 270 | 160 - 190 - 220 | 180 - 225 - 270 | 180 - 250 - 320 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 90 - 120 - 150 | 180 - 220 - 260 | 160 - 190 - 220 | 140 - 160 - 180 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 190 - 220 | 90 - 120 - 150 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 120 - 160 - 200 | 150 - 185 - 220 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | 80 - 130 - 180 | 140 - 185 - 230 | 120 - 160 - 200 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 140 - 160 - 180 | - | - | - | - | 40 - 90 - 140 | 170 - 215 - 260 | 140 - 160 - 180 | - | - |
| 110 - 135 - 160 | - | - | - | - | 40 - 80 - 120 | 110 - 155 - 200 | 110 - 125 - 140 | - | - |
| 110 - 150 - 190 | - | - | - | - | 70 - 110 - 150 | 210 - 230 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 160 - 200 | 100 - 120 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 195 - 270 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 140 - 185 - 230 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 145 - 170 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 - 30 - 40 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 20 - 30 - 40 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 8 - 15 - 25 | - | - | - | - | 15 - 40 - 60 | - | 8 - 15 - 25 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 80 - 105 - 130 | - | - | - | - | - | - | 80 - 105 - 130 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ○ | | | | | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| | | | | | | ○ | ● | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ○ | | | | | ● | | ● | | |
| | | | | | | | | | | |

8

# Recommended cutting data

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AM350 | AM35C | AM5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 180 - 205 - 230 | 170 - 205 - 240 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 230 - 280 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 90 - 120 - 150 | 80 - 120 - 160 | 170 - 210 - 250 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | 120 - 160 - 200 | 110 - 140 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | 140 - 160 - 180 | 110 - 145 - 180 | 60 - 120 - 180 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | 110 - 135 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | 120 - 155 - 190 | 100 - 135 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | - | - | 120 - 180 - 240 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | - | - | 140 - 185 - 230 |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | - | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 210 - 320 |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | 15 - 25 - 35 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | 8 - 15 - 25 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | - | 90 - 135 - 180 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | 10 - 20 - 25 |

The recommended cutting data are only approximate values.
It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

HC = Carbide coated

| | AM350 | AM35C | AM5015 |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | ○ |
| N | | | ○ |
| S | ○ | | ● |
| H | | | ○ |

● Main application
○ Secondary application

8



Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AM5120+ | AM5130 | AM5220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 - 205 - 230 | 180 - 205 - 230 | 220 - 285 - 350 | 220 - 275 - 335 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 195 - 240 - 260 | 170 - 205 - 240 | 180 - 230 - 280 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 240 - 300 | 180 - 230 - 280 | 180 - 220 - 260 | - | 175 - 210 - 255 | 170 - 195 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 90 - 120 - 150 | 90 - 120 - 150 | 170 - 220 - 270 | 160 - 200 - 245 | 150 - 185 - 220 | - | 160 - 185 - 210 | 170 - 185 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 150 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 135 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 165 | 80 - 115 - 150 | - | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 140 - 160 - 180 | 140 - 160 - 180 | 40 - 110 - 180 | 40 - 105 - 165 | 40 - 95 - 150 | 50 - 105 - 160 | 40 - 95 - 155 | 40 - 100 - 160 | 50 - 105 - 160 |
| | 110 - 125 - 140 | 110 - 125 - 140 | 40 - 100 - 160 | 40 - 95 - 150 | 40 - 90 - 140 | 40 - 90 - 140 | 40 - 95 - 150 | 40 - 100 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | 70 - 110 - 150 | 80 - 120 - 155 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | - | 140 - 180 - 220 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 110 - 135 - 160 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | 120 - 195 - 270 | 120 - 185 - 255 | 120 - 180 - 240 | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 160 - 200 | 120 - 180 - 240 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | - | 140 - 180 - 215 | 140 - 170 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | - | 120 - 150 - 180 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | - | 115 - 140 - 165 | 110 - 135 - 160 | 120 - 145 - 170 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 165 - 210 | 120 - 160 - 200 | 120 - 185 - 250 | 120 - 165 - 210 | 120 - 170 - 220 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 40 - 60 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 20 - 30 - 35 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 100 - 155 - 210 | 95 - 145 - 195 | 90 - 135 - 180 | - | 80 - 130 - 175 | 80 - 125 - 170 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 30 - 45 - 55 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 45 | 30 - 40 - 45 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |

# Recommended cutting data

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 220 - 300 - 380 | 215 - 295 - 375 | 220 - 300 - 380 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 180 - 240 - 300 | 175 - 230 - 290 | 180 - 240 - 300 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 160 - 210 - 260 | 155 - 200 - 250 | 160 - 210 - 260 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 70 - 100 - 130 | 65 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 200 - 250 - 300 | 195 - 240 - 290 | 200 - 250 - 300 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 170 - 200 - 230 | 165 - 190 - 220 | 170 - 200 - 230 |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | - | - | - |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 220 - 260 - 300 | 215 - 250 - 290 | 220 - 260 - 300 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 150 - 190 - 230 | 145 - 180 - 220 | 150 - 190 - 230 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | - | - | - |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | - | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | - | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | - | - | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**

| | AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ |
| M | | | |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |

● **Main application**
○ **Secondary application**



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AK2315 | AK2320 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AH4205 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 210 - 285 - 360 | 200 - 270 - 340 | - | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 200 - 245 - 290 | 160 - 205 - 250 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 175 - 225 - 280 | 170 - 215 - 260 | - | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 160 - 205 - 250 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 200 - 250 | 150 - 195 - 240 | - | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 150 - 190 - 230 | 130 - 165 - 200 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 140 - 175 - 210 | 140 - 170 - 200 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 140 - 180 - 220 | 140 - 180 - 220 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 150 - 155 - 160 | 130 - 175 - 220 | - |
| | 70 - 95 - 120 | 70 - 90 - 110 | - | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 120 - 185 - 250 | 110 - 155 - 200 | - |
| | - | - | - | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 120 - 185 - 250 | 120 - 160 - 200 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 200 - 240 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 170 - 190 - 215 | 170 - 185 - 200 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 250 - 305 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | - | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | 110 - 165 - 220 | - | - |
| | 210 - 245 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 165 - 210 | - | - |
| | 150 - 180 - 215 | 150 - 175 - 200 | - | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 110 - 130 - 150 | - | - |
| | 250 - 05 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 850 - 1075 - 1300 | 850 - 1075 - 1300 | 750 - 975 - 1200 | 750 - 975 - 1200 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 400 - 650 - 900 | 400 - 650 - 900 | 350 - 575 - 800 | 350 - 575 - 800 | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 260 - 530 - 800 | 260 - 530 - 800 | 230 - 465 - 700 | 230 - 465 - 700 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 200 - 375 - 550 | 200 - 375 - 550 | 180 - 340 - 500 | 180 - 340 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | 180 - 315 - 450 | 180 - 315 - 450 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 130 - 265 - 400 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 25 - 35 | 10 - 25 - 35 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 60 - 80 - 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ● | ● | ● | ● | |
| | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | | | | | ● |

8

# Recommended cutting data

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HU AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

The recommended cutting data are only approximate values.
It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

HU = Carbide uncoated

| | HU AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | ○ | ○ | ○ |
| N | ● | ● | ● |
| S | ○ | | ○ |
| H | | | |

● Main application
○ Secondary application

| | AP5020 | AS1005 | AS1010 | AS1020 |
|---|---|---|---|---|
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | 140 - 170 - 200 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - | - |
| | 130 - 150 - 170 | - | - | - |
| | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 300 - 1400 - 2500 | - | - | - |
| | 200 - 1100 - 2000 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 200 - 500 - 800 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 150 - 225 - 300 | - | - | - |
| | 200 - 400 - 600 | - | - | - |
| | 250 - 425 - 600 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 -50 | 20 - 40 - 55 | 20 - 35 - 50 |
| | - | - | - | - |
| | - | 15 - 35 -50 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 15 - 30 -40 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | - | - | - | - |
| | - | 30 - 70 -110 | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | | | |
| | ● | | | |
| | ○ | ● | ● | ● |
| | | | | ● |

**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) CC AP6510 | Cutting speed $V_c$ (m/min) CC AC90C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 300 - 350 - 400 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 220 - 260 - 300 | 180 - 220 - 260 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 180 - 220 - 260 | 150 - 185 - 220 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | 150 - 185 - 220 | 80 - 115 - 150 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | - | 40 - 95 - 150 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | - | 40 - 90 - 140 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | - | 80 - 120 - 160 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | - | 150 - 180 - 210 |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | - | 150 - 180 - 210 |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | - | 180 - 240 - 300 |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | - | 120 - 180 - 240 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | - | 140 - 185 - 230 |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | 120 - 160 - 200 |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | 90 - 135 - 180 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | 40 - 60 - 80 |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | 40 - 60 - 80 |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | 30 - 40 - 50 |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | 10 - 20 - 25 |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | 10 - 20 - 25 |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | 10 - 20 - 25 |

The recommended cutting data are only approximate values.
It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

CC = Cermet coated

| | AP6510 | AC90C |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Main application

○ Secondary application

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) CU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ACE6 | AP6010 |
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0.25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 100 - 250 - 400 | 100 - 275 - 450 |
| | | C > = 0.25 ... > = 0.55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C > = 0.25 ... > = 0.55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C ≤ 0.55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | C ≤ 0.55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 80 - 190 - 300 | 80 - 265 - 450 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 170 - 270 | 70 - 260 - 450 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 80 - 140 - 200 | 60 - 155 - 250 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 80 - 165 - 250 | 80 - 190 - 300 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 80 - 165 - 250 | 80 - 215 - 350 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 80 - 160 - 240 | 80 - 190 - 300 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 80 - 215 - 350 | 100 - 200 - 300 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 60 - 155 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 80 - 160 - 240 | 100 - 200 - 300 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 80 - 165 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | - | - |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | - | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

The recommended cutting data are only approximate values.
It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

CU = Cermet uncoated

| | ACE6 | AP6010 |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Main application
○ Secondary application

8

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AL10 | AL20 | AP2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 190 - 215 - 240 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 100 - 130 - 160 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | - | - | 130 - 150 - 170 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 130 - 155 - 180 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 110 - 135 - 160 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 100 - 135 - 170 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 150 - 190 - 230 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 120 - 145 - 170 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 145 - 170 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 120 - 155 - 190 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 20 - 30 - 40 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 25 - 35 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 20 - 30 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

I dati indicati in tabella sono valori approssimati.
Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

HC = Metallo duro rivestito

| | AL10 | AL20 | AP2025 |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria

8



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| AP2035 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | AP5210 | AM15C | AM2035 | AM2110 | AM2130 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180 - 205 - 230 | 300 - 350 - 400 | 250 - 300 - 350 | 180 - 225 - 270 | - | 220 - 295 - 370 | 220 - 270 - 320 | 180 - 205 - 230 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 220 - 260 - 300 | 180 - 225 - 270 | 160 - 190 - 220 | 180 - 225 - 270 | 180 - 250 - 320 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 90 - 120 - 150 | 180 - 220 - 260 | 160 - 190 - 220 | 140 - 160 - 180 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 190 - 220 | 90 - 120 - 150 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 120 - 160 - 200 | 150 - 185 - 220 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | 80 - 130 - 180 | 140 - 185 - 230 | 120 - 160 - 200 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 140 - 160 - 180 | - | - | - | - | 40 - 90 - 140 | 170 - 215 - 260 | 140 - 160 - 180 | - | - |
| 110 - 135 - 160 | - | - | - | - | 40 - 80 - 120 | 110 - 155 - 200 | 110 - 125 - 140 | - | - |
| 110 - 150 - 190 | - | - | - | - | 70 - 110 - 150 | 210 - 230 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 160 - 200 | 100 - 120 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 195 - 270 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 140 - 185 - 230 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 145 - 170 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 - 30 - 40 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 20 - 30 - 40 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 8 - 15 - 25 | - | - | - | - | 15 - 40 - 60 | - | 8 - 15 - 25 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 80 - 105 - 130 | - | - | - | - | - | - | 80 - 105 - 130 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ○ | | | | | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| | | | | | | ○ | ● | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ○ | | | | | ● | | ● | | |
| | | | | | | | | | | |

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AM350 | AM35C | AM5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 180 - 205 - 230 | 170 - 205 - 240 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 230 - 280 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 90 - 120 - 150 | 80 - 120 - 160 | 170 - 210 - 250 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 120 - 160 - 200 | 110 - 140 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 140 - 160 - 180 | 110 - 145 - 180 | 60 - 120 - 180 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 110 - 135 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 120 - 155 - 190 | 100 - 135 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | - | - | 120 - 180 - 240 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | - | - | 140 - 185 - 230 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | - | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 210 - 320 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 15 - 25 - 35 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 8 - 15 - 25 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | 90 - 135 - 180 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | 10 - 20 - 25 |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**

| | AM350 | AM35C | AM5015 |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | ○ |
| N | | | ○ |
| S | ○ | | ● |
| H | | | ○ |

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria





**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AM5120+ | AM5130 | AM5220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 - 205 - 230 | 180 - 205 - 230 | 220 - 285 - 350 | 220 - 275 - 335 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 195 - 240 - 260 | 170 - 205 - 240 | 180 - 230 - 280 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 240 - 300 | 180 - 230 - 280 | 180 - 220 - 260 | - | 175 - 210 - 255 | 170 - 195 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 90 - 120 - 150 | 90 - 120 - 150 | 170 - 220 - 270 | 160 - 200 - 245 | 150 - 185 - 220 | - | 160 - 185 - 210 | 170 - 185 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 150 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 135 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 165 | 80 - 115 - 150 | - | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 140 - 160 - 180 | 140 - 160 - 180 | 40 - 110 - 180 | 40 - 105 - 165 | 40 - 95 - 150 | 50 - 105 - 160 | 40 - 95 - 155 | 40 - 100 - 160 | 50 - 105 - 160 |
| | 110 - 125 - 140 | 110 - 125 - 140 | 40 - 100 - 160 | 40 - 95 - 150 | 40 - 90 - 140 | 40 - 90 - 140 | 40 - 95 - 150 | 40 - 100 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | 70 - 110 - 150 | 80 - 120 - 155 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | - | 140 - 180 - 220 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 110 - 135 - 160 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | 120 - 195 - 270 | 120 - 185 - 255 | 120 - 180 - 240 | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 160 - 200 | 120 - 180 - 240 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | - | 140 - 180 - 215 | 140 - 170 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | - | 120 - 150 - 180 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | - | 115 - 140 - 165 | 110 - 135 - 160 | 120 - 145 - 170 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 165 - 210 | 120 - 160 - 200 | 120 - 185 - 250 | 120 - 165 - 210 | 120 - 170 - 220 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 40 - 60 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 20 - 30 - 35 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 100 - 155 - 210 | 95 - 145 - 195 | 90 - 135 - 180 | - | 80 - 130 - 175 | 80 - 125 - 170 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 30 - 45 - 55 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 45 | 30 - 40 - 45 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 220 - 300 - 380 | 215 - 295 - 375 | 220 - 300 - 380 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 180 - 240 - 300 | 175 - 230 - 290 | 180 - 240 - 300 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 160 - 210 - 260 | 155 - 200 - 250 | 160 - 210 - 260 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 70 - 100 - 130 | 65 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 200 - 250 - 300 | 195 - 240 - 290 | 200 - 250 - 300 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 170 - 200 - 230 | 165 - 190 - 220 | 170 - 200 - 230 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | - | - | - |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 220 - 260 - 300 | 215 - 250 - 290 | 220 - 260 - 300 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 150 - 190 - 230 | 145 - 180 - 220 | 150 - 190 - 230 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | - | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | - | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | - | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | - | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | - | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**

| | AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ |
| M | | | |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |

● **Applicazione principale**
○ **Applicazione secondaria**

8



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AK2315 | AK2320 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AH4205 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 210 - 285 - 360 | 200 - 270 - 340 | - | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 200 - 245 - 290 | 160 - 205 - 250 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 175 - 225 - 280 | 170 - 215 - 260 | - | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 160 - 205 - 250 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 200 - 250 | 150 - 195 - 240 | - | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 150 - 190 - 230 | 130 - 165 - 200 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 140 - 175 - 210 | 140 - 170 - 200 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 140 - 180 - 220 | 140 - 180 - 220 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 150 - 155 - 160 | 130 - 175 - 220 | - |
| | 70 - 95 - 120 | 70 - 90 - 110 | - | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 120 - 185 - 250 | 110 - 155 - 200 | - |
| | - | - | - | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 120 - 185 - 250 | 120 - 160 - 200 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 200 - 240 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 170 - 190 - 215 | 170 - 185 - 200 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 250 - 305 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | - | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | 110 - 165 - 220 | - | - |
| | 210 - 245 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 165 - 210 | - | - |
| | 150 - 180 - 215 | 150 - 175 - 200 | - | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 110 - 130 - 150 | - | - |
| | 250 - 05 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 850 - 1075 - 1300 | 850 - 1075 - 1300 | 750 - 975 - 1200 | 750 - 975 - 1200 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 400 - 650 - 900 | 400 - 650 - 900 | 350 - 575 - 800 | 350 - 575 - 800 | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 260 - 530 - 800 | 260 - 530 - 800 | 230 - 465 - 700 | 230 - 465 - 700 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 200 - 375 - 550 | 200 - 375 - 550 | 180 - 340 - 500 | 180 - 340 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | 180 - 315 - 450 | 180 - 315 - 450 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 130 - 265 - 400 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 25 - 35 | 10 - 25 - 35 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 60 - 80 - 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ● | ● | ● | ● | |
| | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | | | | | ● |

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HU | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | AK10 | AK1010 | AK1020 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HU = Metallo duro non rivestito**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | ○ | ○ | ○ |
| N | ● | ● | ● |
| S | ○ | | ○ |
| H | | | |

● Applicazione principale

○ Applicazione secondaria

| | AP5020 | AS1005 | AS1010 | AS1020 |
|---|---|---|---|---|
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | 140 - 170 - 200 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - | - |
| | 130 - 150 - 170 | - | - | - |
| | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 300 - 1400 - 2500 | - | - | - |
| | 200 - 1100 - 2000 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 200 - 500 - 800 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 150 - 225 - 300 | - | - | - |
| | 200 - 400 - 600 | - | - | - |
| | 250 - 425 - 600 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 -50 | 20 - 40 - 55 | 20 - 35 - 50 |
| | - | - | - | - |
| | - | 15 - 35 -50 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 15 - 30 -40 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | - | - | - | - |
| | - | 30 - 70 -110 | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | | | |
| | ● | | | |
| | ○ | ● | ● | ● |
| | | | | ● |

8

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Cutting speed $V_c$ (m/min) CC AP6510 | Cutting speed $V_c$ (m/min) CC AC90C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 300 - 350 - 400 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 220 - 260 - 300 | 180 - 220 - 260 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 180 - 220 - 260 | 150 - 185 - 220 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 150 - 185 - 220 | 80 - 115 - 150 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | - | 40 - 95 - 150 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | - | 40 - 90 - 140 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | - | 80 - 120 - 160 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | - | 150 - 180 - 210 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | - | 150 - 180 - 210 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | - | 180 - 240 - 300 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | - | 120 - 180 - 240 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | - | 140 - 185 - 230 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | 120 - 160 - 200 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | 90 - 135 - 180 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | 40 - 60 - 80 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | 40 - 60 - 80 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | 30 - 40 - 50 |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | 10 - 20 - 25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | 10 - 20 - 25 |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | 10 - 20 - 25 |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**CC = Cermet rivestito**

| | AP6510 | AC90C |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Applicazione principale

○ Applicazione secondaria

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Cutting speed $V_c$ (m/min) CU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ACE6 | AP6010 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 100 - 250 - 400 | 100 - 275 - 450 |
| | | C >= 0,25 ... >= 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C >= 0,25 ... >= 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | C ≤ 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 80 - 190 - 300 | 80 - 265 - 450 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 70 - 170 - 270 | 70 - 260 - 450 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 80 - 140 - 200 | 60 - 155 - 250 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 80 - 165 - 250 | 80 - 190 - 300 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 80 - 165 - 250 | 80 - 215 - 350 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 80 - 160 - 240 | 80 - 190 - 300 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 80 - 215 - 350 | 100 - 200 - 300 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 60 - 155 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 80 - 160 - 240 | 100 - 200 - 300 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 80 - 165 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | | | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - |

I dati indicati in tabella sono valori approssimati.
Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione..

CU = Cermet non rivestito

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Applicazione principale

○ Applicazione secondaria

8

# Paramètres de coupe suggérés

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AL10 | AL20 | AP2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 190 - 215 - 240 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 145 - 160 |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 170 - 185 - 200 |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 100 - 130 - 160 |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 80 - 110 - 140 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | - | - | 130 - 150 - 170 |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 130 - 155 - 180 |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 110 - 135 - 160 |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 100 - 135 - 170 |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 150 - 190 - 230 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 120 - 145 - 170 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 145 - 170 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 120 - 155 - 190 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 130 - 165 - 200 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 20 - 30 - 40 |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 25 - 35 |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 20 - 30 |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 4 - 10 - 15 |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | - | 80 - 105 - 130 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | - | 20 - 30 - 40 |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● |
| M | ○ | ○ | ○ |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |

● Application principale
○ Application secondaire

| AP2035 | AP2310 | AP2320 | AP2335 | AP2420 | AP5210 | AM15C | AM2035 | AM2110 | AM2130 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180 - 205 - 230 | 300 - 350 - 400 | 250 - 300 - 350 | 180 - 225 - 270 | - | 220 - 295 - 370 | 220 - 270 - 320 | 180 - 205 - 230 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 260 - 305 - 350 | 210 - 255 - 300 | 170 - 200 - 230 | 210 - 255 - 300 | 180 - 255 - 330 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 130 - 140 - 150 | 240 - 270 - 300 | 180 - 205 - 230 | 160 - 185 - 210 | - | 150 - 220 - 290 | 140 - 170 - 200 | 130 - 140 - 150 | - | - |
| 170 - 180 - 190 | 220 - 260 - 300 | 180 - 225 - 270 | 160 - 190 - 220 | 180 - 225 - 270 | 180 - 250 - 320 | 180 - 215 - 250 | 170 - 180 - 190 | - | - |
| 90 - 120 - 150 | 180 - 220 - 260 | 160 - 190 - 220 | 140 - 160 - 180 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 190 - 220 | 90 - 120 - 150 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 70 - 100 - 130 | 120 - 170 - 220 | 100 - 150 - 200 | 100 - 130 - 160 | 100 - 150 - 200 | 150 - 205 - 260 | 140 - 170 - 200 | 70 - 100 - 130 | - | - |
| 120 - 160 - 200 | 150 - 185 - 220 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | 80 - 130 - 180 | 140 - 185 - 230 | 120 - 160 - 200 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 50 - 75 - 100 | 70 - 110 - 150 | 70 - 105 - 140 | 70 - 95 - 120 | 70 - 105 - 140 | 40 - 95 - 150 | 110 - 155 - 200 | 50 - 75 - 100 | - | - |
| 140 - 160 - 180 | - | - | - | - | 40 - 90 - 140 | 170 - 215 - 260 | 140 - 160 - 180 | - | - |
| 110 - 135 - 160 | - | - | - | - | 40 - 80 - 120 | 110 - 155 - 200 | 110 - 125 - 140 | - | - |
| 110 - 150 - 190 | - | - | - | - | 70 - 110 - 150 | 210 - 230 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 160 - 200 | 100 - 120 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| 80 - 115 - 150 | - | - | - | - | 35 - 80 - 120 | 100 - 135 - 170 | 70 - 105 - 140 | 70 - 125 - 180 | 70 - 105 - 140 |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 150 - 180 - 210 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 195 - 270 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 140 - 185 - 230 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 120 - 145 - 170 | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 180 - 265 - 350 | 210 - 230 - 250 | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 - 30 - 40 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 20 - 30 - 40 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | 20 - 45 - 70 | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 8 - 15 - 25 | - | - | - | - | 15 - 40 - 60 | - | 8 - 15 - 25 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 4 - 10 - 15 | - | - | - | - | 15 - 35 - 50 | - | 4 - 10 - 15 | - | - |
| 80 - 105 - 130 | - | - | - | - | - | - | 80 - 105 - 130 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| 15 - 25 - 35 | - | - | - | - | - | - | 15 - 25 - 35 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ○ | | | | | ● | ○ | ○ | ● | ● |
| | | | | | | ○ | ● | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | ○ | | | | | ● | | ● | | |
| | | | | | | | | | | |

8

# Paramètres de coupe suggérés

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AM350 | AM35C | AM5015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 180 - 205 - 230 | 170 - 205 - 240 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 100 - 120 - 140 | 80 - 115 - 150 | 150 - 200 - 250 |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 170 - 180 - 190 | 150 - 175 - 200 | 180 - 230 - 280 |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 90 - 120 - 150 | 80 - 120 - 160 | 170 - 210 - 250 |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 70 - 100 - 130 | 60 - 100 - 140 | 150 - 185 - 220 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | 120 - 160 - 200 | 110 - 140 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | 50 - 75 - 100 | 60 - 95 - 130 | 40 - 85 - 130 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | 140 - 160 - 180 | 110 - 145 - 180 | 60 - 120 - 180 |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | 110 - 135 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | 120 - 155 - 190 | 100 - 135 - 170 | 80 - 120 - 160 |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | 80 - 115 - 150 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | - | - | 150 - 180 - 210 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | - | - | 120 - 180 - 240 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | - | - | 140 - 185 - 230 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | - | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | - | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | - | - | 100 - 210 - 320 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | - | - | 200 - 350 - 500 |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | 15 - 25 - 35 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | 8 - 15 - 25 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | 4 - 10 - 15 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | - | 90 - 135 - 180 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - | 10 - 20 - 25 |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - | 10 - 20 - 25 |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | ○ |
| N | | | ○ |
| S | ○ | | ● |
| H | | | ○ |

● Application principale
○ Application secondaire

8



Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AM5020 | AM5025 | AM5110 | AM5115 | AM5120 | AM5125 | AM5120+ | AM5130 | AM5220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 - 205 - 230 | 180 - 205 - 230 | 220 - 285 - 350 | 220 - 275 - 335 | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 195 - 240 - 260 | 170 - 205 - 240 | 180 - 230 - 280 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 245 - 310 | 180 - 240 - 300 | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 170 - 210 - 255 | 160 - 190 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 130 - 140 - 150 | 130 - 140 - 150 | 150 - 210 - 270 | 150 - 205 - 260 | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 145 - 185 - 225 | 140 - 170 - 200 | 120 - 170 - 220 |
| | 170 - 180 - 190 | 170 - 180 - 190 | 180 - 240 - 300 | 180 - 230 - 280 | 180 - 220 - 260 | - | 175 - 210 - 255 | 170 - 195 - 220 | 160 - 205 - 250 |
| | 90 - 120 - 150 | 90 - 120 - 150 | 170 - 220 - 270 | 160 - 200 - 245 | 150 - 185 - 220 | - | 160 - 185 - 210 | 170 - 185 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 150 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 70 - 100 - 130 | 70 - 100 - 130 | 150 - 195 - 240 | 115 - 160 - 215 | 80 - 135 - 190 | - | 115 - 135 - 195 | 150 - 175 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 165 | 80 - 115 - 150 | - | 80 - 115 - 150 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 50 - 75 - 100 | 50 - 75 - 100 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | - | 40 - 85 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 140 - 160 - 180 | 140 - 160 - 180 | 40 - 110 - 180 | 40 - 105 - 165 | 40 - 95 - 150 | 50 - 105 - 160 | 40 - 95 - 155 | 40 - 100 - 160 | 50 - 105 - 160 |
| | 110 - 125 - 140 | 110 - 125 - 140 | 40 - 100 - 160 | 40 - 95 - 150 | 40 - 90 - 140 | 40 - 90 - 140 | 40 - 95 - 150 | 40 - 100 - 160 | 40 - 90 - 140 |
| | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 | 80 - 130 - 180 | 80 - 125 - 170 | 80 - 120 - 160 | 70 - 110 - 150 | 80 - 120 - 155 | 80 - 115 - 150 | 70 - 110 - 150 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | 90 - 125 - 160 | 90 - 125 - 160 | 40 - 90 - 140 | 40 - 85 - 135 | 40 - 85 - 130 | 35 - 80 - 120 | 40 - 80 - 125 | 40 - 80 - 120 | 35 - 80 - 120 |
| | - | 140 - 180 - 220 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 110 - 135 - 160 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | 150 - 180 - 210 | - | 140 - 170 - 200 | 130 - 160 - 190 | 150 - 180 - 210 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | 120 - 195 - 270 | 120 - 185 - 255 | 120 - 180 - 240 | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 160 - 200 | 120 - 180 - 240 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | 140 - 185 - 230 | - | 140 - 180 - 215 | 140 - 170 - 200 | 140 - 185 - 230 |
| | - | 120 - 150 - 180 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | 120 - 145 - 170 | - | 115 - 140 - 165 | 110 - 135 - 160 | 120 - 145 - 170 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 180 - 265 - 350 | 180 - 250 - 325 | 180 - 240 - 300 | - | 180 - 225 - 270 | 180 - 210 - 240 | 180 - 240 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 120 - 170 - 220 | 120 - 165 - 210 | 120 - 160 - 200 | 120 - 185 - 250 | 120 - 165 - 210 | 120 - 170 - 220 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 425 - 650 | 200 - 385 - 580 | 200 - 350 - 500 | 150 - 325 - 500 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | 160 - 380 - 600 | - | 150 - 350 - 550 | 140 - 320 - 500 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | 100 - 200 - 300 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 45 - 70 | 20 - 40 - 65 | 20 - 40 - 60 | 20 - 40 - 60 | 20 - 35 - 55 | 20 - 35 - 50 | 20 - 40 - 60 |
| | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 40 - 60 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 20 - 30 - 35 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 100 - 155 - 210 | 95 - 145 - 195 | 90 - 135 - 180 | - | 80 - 130 - 175 | 80 - 125 - 170 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | 25 - 35 - 45 | 40 - 65 - 90 | 40 - 60 - 85 | 40 - 60 - 80 | - | 40 - 55 - 75 | 40 - 55 - 70 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 30 - 45 - 55 | 30 - 40 - 50 | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 45 | 30 - 40 - 45 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |
| | - | - | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - | 10 - 20 - 25 | 15 - 20 - 25 | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |

# Paramètres de coupe suggérés

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 220 - 300 - 380 | 215 - 295 - 375 | 220 - 300 - 380 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 190 - 260 - 330 | 185 - 250 - 320 | 190 - 260 - 330 |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 160 - 220 - 280 | 155 - 210 - 270 | 160 - 220 - 280 |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 180 - 240 - 300 | 175 - 230 - 290 | 180 - 240 - 300 |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 160 - 210 - 260 | 155 - 200 - 250 | 160 - 210 - 260 |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 115 - 160 - 210 | 120 - 170 - 220 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | 70 - 100 - 130 | 70 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | 140 - 180 - 220 | 135 - 170 - 210 | 140 - 180 - 220 |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | 70 - 100 - 130 | 65 - 95 - 120 | 70 - 100 - 130 |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | 200 - 250 - 300 | 195 - 240 - 290 | 200 - 250 - 300 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | 170 - 200 - 230 | 165 - 190 - 220 | 170 - 200 - 230 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | - | - | - |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | 220 - 260 - 300 | 215 - 250 - 290 | 220 - 260 - 300 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | 150 - 190 - 230 | 145 - 180 - 220 | 150 - 190 - 230 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 250 - 315 - 380 | 245 - 310 - 370 | 250 - 315 - 380 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | - | - | - |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | - | - | - |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | - | - | - |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | - | - | - |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | - | - | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

| | AK2110 | AK2305 | AK2310 |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ○ |
| M | | | |
| K | ● | ● | ● |
| N | | | |
| S | | | |
| H | | | |

● Application principale
○ Application secondaire

8



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | AK2315 | AK2320 | AD2 | AT10 | AT20 | PVD1 | PVD2 | AH4205 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 210 - 285 - 360 | 200 - 270 - 340 | - | 220 - 270 - 320 | 180 - 230 - 280 | 200 - 245 - 290 | 160 - 205 - 250 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 185 - 250 - 310 | 180 - 235 - 290 | - | 180 - 235 - 290 | 160 - 205 - 250 | 160 - 210 - 260 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 155 - 210 - 260 | 150 - 195 - 240 | - | 150 - 200 - 250 | 120 - 170 - 220 | 130 - 180 - 230 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 175 - 225 - 280 | 170 - 215 - 260 | - | 180 - 230 - 280 | 160 - 205 - 250 | 160 - 205 - 250 | 140 - 180 - 220 | - |
| | 155 - 200 - 250 | 150 - 195 - 240 | - | 170 - 210 - 250 | 140 - 185 - 230 | 150 - 190 - 230 | 130 - 165 - 200 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 120 - 170 - 220 | 120 - 170 - 220 | - | 150 - 185 - 220 | 120 - 160 - 200 | 130 - 165 - 200 | 110 - 150 - 190 | - |
| | 140 - 175 - 210 | 140 - 170 - 200 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 70 - 95 - 125 | 70 - 95 - 120 | - | - | - | - | - | - |
| | 140 - 180 - 220 | 140 - 180 - 220 | - | 170 - 230 - 290 | 160 - 220 - 280 | 150 - 155 - 160 | 130 - 175 - 220 | - |
| | 70 - 95 - 120 | 70 - 90 - 110 | - | 140 - 210 - 280 | 130 - 205 - 280 | 120 - 185 - 250 | 110 - 155 - 200 | - |
| | - | - | - | 140 - 210 - 280 | 140 - 190 - 240 | 120 - 185 - 250 | 120 - 160 - 200 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 200 - 240 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 170 - 190 - 215 | 170 - 185 - 200 | - | 150 - 180 - 210 | 130 - 165 - 200 | 130 - 155 - 180 | - | - |
| | 250 - 305 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | - | 120 - 180 - 240 | 110 - 165 - 220 | 110 - 165 - 220 | - | - |
| | 210 - 245 - 280 | 200 - 230 - 260 | - | 140 - 185 - 230 | 130 - 170 - 210 | 120 - 165 - 210 | - | - |
| | 150 - 180 - 215 | 150 - 175 - 200 | - | 120 - 145 - 170 | 110 - 130 - 150 | 110 - 130 - 150 | - | - |
| | 250 - 05 - 360 | 250 - 295 - 340 | - | 180 - 240 - 300 | 160 - 215 - 270 | 160 - 215 - 270 | - | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 850 - 1075 - 1300 | 850 - 1075 - 1300 | 750 - 975 - 1200 | 750 - 975 - 1200 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 400 - 650 - 900 | 400 - 650 - 900 | 350 - 575 - 800 | 350 - 575 - 800 | - |
| | - | - | 650 - 1325 - 2000 | 260 - 530 - 800 | 260 - 530 - 800 | 230 - 465 - 700 | 230 - 465 - 700 | - |
| | - | - | 300 - 1150 - 2000 | 200 - 375 - 550 | 200 - 375 - 550 | 180 - 340 - 500 | 180 - 340 - 500 | - |
| | - | - | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 350 - 500 | 200 - 350 - 500 | 180 - 315 - 450 | 180 - 315 - 450 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | 130 - 265 - 400 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | 250 - 525 - 800 | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 45 | 15 - 30 - 45 | - |
| | - | - | - | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | 10 - 25 - 35 | 10 - 25 - 35 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | 15 - 25 - 30 | 15 - 25 - 30 | 10 - 20 - 25 | 10 - 20 - 25 | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 40 - 60 - 80 |
| | - | - | - | - | - | - | - | 60 - 80 - 100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | ● | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | ● | ● | ● | ● | |
| | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | | | | | ● |

# Paramètres de coupe suggérés

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HU AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HU = Carbure sans revêtement

| | HU | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|
| P | | | |
| M | | | |
| K | ○ | ○ | ○ |
| N | ● | ● | ● |
| S | ○ | | ○ |
| H | | | |

● Application principale

○ Application secondaire

8

| | AP5020 | AS1005 | AS1010 | AS1020 |
|---|---|---|---|---|
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | - | 50 - 85 - 120 | 50 - 85 - 120 | 40 - 75 - 110 |
| | 140 - 170 - 200 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - | - |
| | 130 - 150 - 170 | - | - | - |
| | 90 - 110 - 130 | - | - | - |
| | 120 - 140 - 160 | - | - | - |
| | 300 - 1400 - 2500 | - | - | - |
| | 200 - 1100 - 2000 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 400 - 950 - 1500 | - | - | - |
| | 200 - 500 - 800 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 150 - 225 - 300 | - | - | - |
| | 200 - 400 - 600 | - | - | - |
| | 250 - 425 - 600 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | 60 - 105 - 150 | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | 20 - 35 -50 | 20 - 40 - 55 | 20 - 35 - 50 |
| | - | - | - | - |
| | - | 15 - 35 -50 | 15 - 35 - 55 | 15 - 35 - 50 |
| | - | 15 - 30 -40 | 15 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 | 30 - 55 - 80 | 30 - 50 - 70 |
| | - | - | - | - |
| | - | 30 - 70 -110 | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | | | |
| | ● | | | |
| | ○ | ● | ● | ● |
| | | | | ● |

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) CC AP6510 | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) CC AC90C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 300 - 350 - 400 | 220 - 270 - 320 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 260 - 305 - 350 | 180 - 235 - 290 |
| | | C > 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | C > 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 240 - 270 - 300 | 150 - 200 - 250 |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 220 - 260 - 300 | 180 - 220 - 260 |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 180 - 220 - 260 | 150 - 185 - 220 |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 120 - 170 - 220 | 80 - 135 - 190 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | 150 - 185 - 220 | 80 - 115 - 150 |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | 70 - 110 - 150 | 40 - 85 - 130 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | - | 40 - 95 - 150 |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | - | 40 - 90 - 140 |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | - | 80 - 120 - 160 |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | - | 40 - 85 - 130 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | 40 - 85 - 130 |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | - | 150 - 180 - 210 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | - | 150 - 180 - 210 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | - | 180 - 240 - 300 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | - | 120 - 180 - 240 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | - | 140 - 185 - 230 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | - | 120 - 145 - 170 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | - | 180 - 240 - 300 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | - | 120 - 160 - 200 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | - | 200 - 350 - 500 |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | 160 - 380 - 600 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | 100 - 200 - 300 |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | - | 20 - 40 - 60 |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | - | 15 - 35 - 50 |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | - | 15 - 30 - 40 |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | - | 15 - 30 - 40 |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | 90 - 135 - 180 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | 40 - 60 - 80 |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | 40 - 60 - 80 |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | 30 - 40 - 50 |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | 10 - 20 - 25 |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | 10 - 20 - 25 |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | 10 - 20 - 25 |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

CC = Cermet avec revêtementt

| | AP6510 | AC90C |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Application principale

○ Application secondaire

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) CU ACE6 | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) CU AP6010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % recuit | 125 | 428 | P1 | 100 - 250 - 400 | 100 - 275 - 450 |
| | | C >= 0,25 ... >= 0,55 % recuit | 190 | 639 | P2 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C >= 0,25 ... >= 0,55 % traité | 210 | 708 | P3 | 80 - 225 - 370 | 80 - 265 - 450 |
| | | C ≤ 0,55 % recuit | 190 | 639 | P4 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | C ≤ 0,55 % traité | 300 | 1013 | P5 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit | 220 | 745 | P6 | 50 - 200 - 350 | 50 - 200 - 350 |
| | Acier faiblement allié | recuit | 175 | 591 | P7 | 80 - 190 - 300 | 80 - 265 - 450 |
| | | traité | 300 | 1013 | P8 | 70 - 170 - 270 | 70 - 260 - 450 |
| | | traité | 380 | 1282 | P9 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | | traité | 430 | 1477 | P10 | 50 - 150 - 250 | 50 - 200 - 350 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | 200 | 675 | P11 | 80 - 140 - 200 | 60 - 155 - 250 |
| | | trempé et revenu | 300 | 1013 | P12 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | | trempé et revenu | 400 | 1361 | P13 | 50 - 105 - 160 | 50 - 115 - 180 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | 200 | 675 | P14 | 80 - 165 - 250 | 80 - 190 - 300 |
| | | martensitique, traité | 330 | 1114 | P15 | 80 - 165 - 250 | 80 - 215 - 350 |
| M | Acier inox | austénitique | 200 | 675 | M1 | 80 - 160 - 240 | 80 - 190 - 300 |
| | | austénitique | 300 | 1013 | M2 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | 230 | 778 | M3 | 80 - 160 - 240 | 60 - 180 - 300 |
| K | Fonte malléable | ferritique | 200 | 675 | K1 | 80 - 215 - 350 | 100 - 200 - 300 |
| | | perlitique | 260 | 867 | K2 | 60 - 155 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | Fonte grise | faible résistance | 180 | 602 | K3 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | haute résistance / austénitique | 245 | 825 | K4 | 80 - 160 - 240 | 100 - 200 - 300 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | 155 | 518 | K5 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| | | perlitique | 265 | 885 | K6 | 80 - 165 - 250 | 100 - 200 - 300 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 80 - 190 - 300 | 100 - 200 - 300 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | 30 | - | N1 | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | 100 | 343 | N2 | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 75 | 260 | N3 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | 90 | 314 | N4 | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 130 | 447 | N5 | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | 100 | 343 | N7 | - | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | 90 | 314 | N8 | - | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | 110 | 382 | N9 | - | - |
| | | forte résistance, Ampco | 300 | 1013 | N10 | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N11 | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | - | - | N12 | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | - | - | N13 | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | - | - | N14 | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | - | - | N15 | - | - |
| | | Graphite | 80 Shore | - | N16 | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe recuit | 200 | 675 | S1 | - | - |
| | | à base de Fe durci | 280 | 943 | S2 | - | - |
| | | à base Ni ou Co recuit | 250 | 839 | S3 | - | - |
| | | à base Ni ou Co durci | 350 | 1177 | S4 | - | - |
| | | à base Ni ou Co jeter | 320 | 1076 | S5 | - | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | 200 | 675 | S6 | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | 375 | 1262 | S7 | - | - |
| | | Alliages Beta | 410 | 1396 | S8 | - | - |
| | Alliage de tungstène | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | 50 HRC | - | H1 | - | - |
| | | trempé et revenu | 55 HRC | - | H2 | - | - |
| | | trempé et revenu | 60 HRC | - | H3 | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | 55 HRC | - | H4 | - | - |

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.
Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

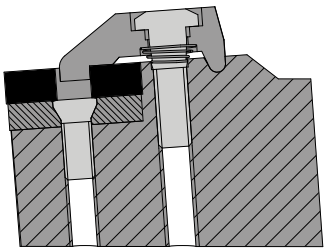
CU = Cermet sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ● | ● |
| M | ● | ● |
| K | ○ | ○ |
| N | | |
| S | | |
| H | | |

● Application principale

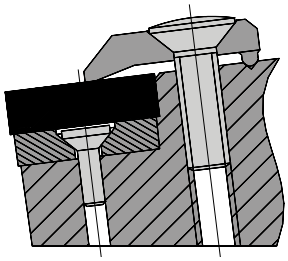
○ Application secondaire

# TURNING – CLAMPING SYSTEMS



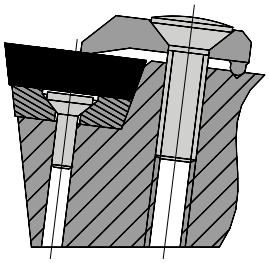
## Top clamping – negative

The top clamping system locates the indexable insert against the contact surface and presses it to the insert seat. This guarantees positioning accuracy. The new clamping system prevents the indexable insert from tipping in the seat. Boring bars are equipped with through tool coolant (A...DWLNR... with integrated coolant hole). This ensures optimised cooling and reliable chip evacuation. A replacement spacer and screw are integrated in the holder shank.



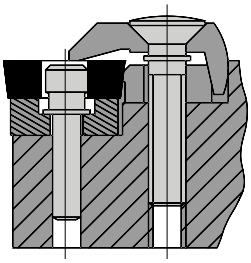
## Top clamping – negative

Clamping system for negative indexable inserts. It features rugged design and easy handling. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



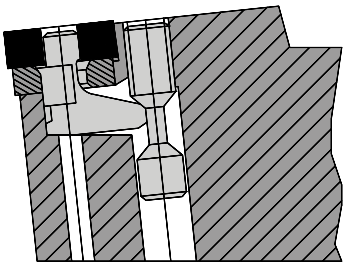
## Top clamping – positive

Clamping system for positive indexable inserts. It features rugged design and easy handling. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



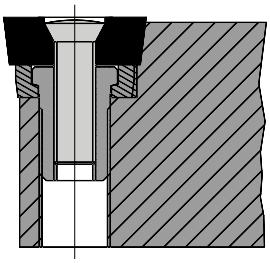
## Top clamping with wedge

This clamping system for positive indexable inserts.is reliably clamping from the top and through a hole. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



## Lever lock clamping

Clamping by means of a lever lock for centre hole indexable inserts with negative basic shape. Special properties include firmer clamping and fast insert change. No loose spare parts when the clamping system is released. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



## Screw clamping

Clamping system for positive indexable inserts with countersunk hole. Simple clamping system without obstructions permit smooth chip evacuation and simple change of spare parts.
A solid carbide pad provides tool with additional protection.

# FUNCTION OF WIPER GEOMETRIES

WIPER geometries have a trailing edge located between the radius run-out and the corner cutting edge. The surface finish remains the same even at double the feed rate. Considerable productivity increase and cost savings are achieved by reducing the machine time, the optimised chip control and the increase in tool life.

## Benefits

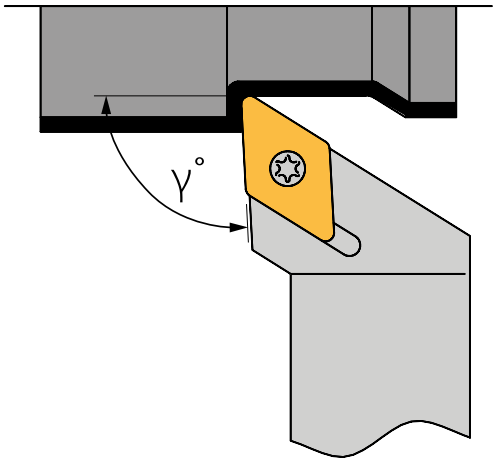
- **Improved surface finish**
  **A significantly better surface finish is obtained with the same machining data (exception: with unstable clamping conditions)**
- **Higher feed rates**
  **Roughing and finishing with just one insert**
- **Optimised chip control**
  **Higher feed rates produce thicker chips that break more easily**
- **Longer tool life**
  **Higher feed rates shorten machining time per part and reduce wear**

# APPROACH ANGLE

The approach angle must be maintained exactly, otherwise the WIPER geometry fails to have the desired effect (trailing edge) and there is no improvement in surface finish.

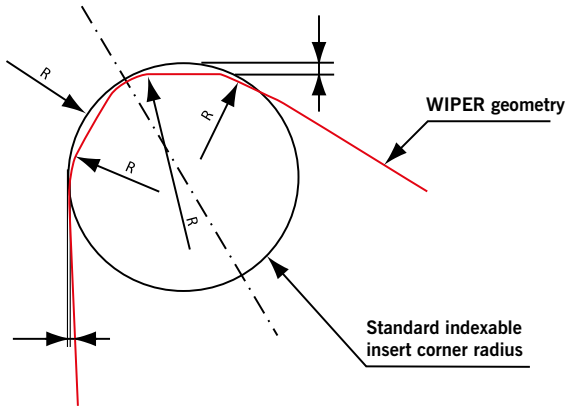
## The following approach angles must be maintained:

- **CCGT 95°**
- **DCGT 93°**
- **VCGT 93°**
- **WCGT 95°**



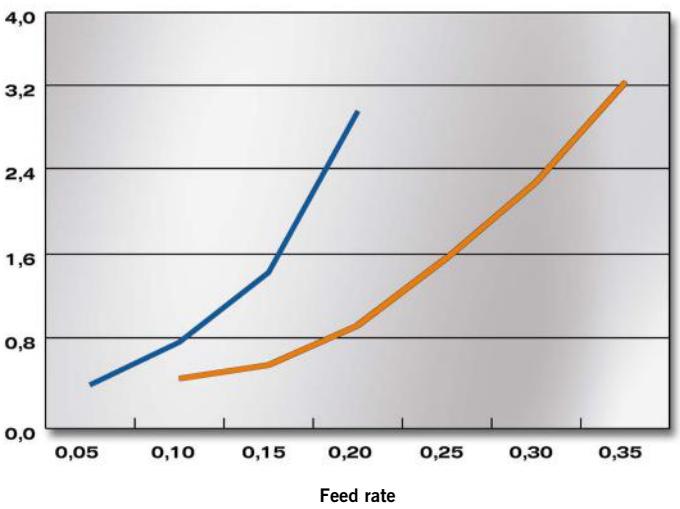
# CONTOUR DISTORTION

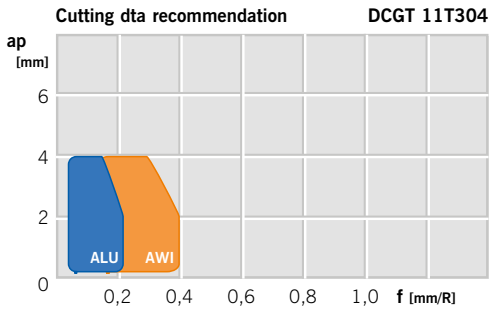
The trailing edge causes contour distortion (see drawing). This distortion occurs with radii, chamfers and undercuts.



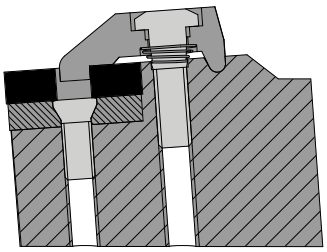

# WIPER GEOMETRIES AND CUTTING DATA

WIPER geometries are direction-dependent due to the trailing edge. The chip is then evacuated easily. This should be observed when turning and facing (for example when turning a large diameter to a small diameter).



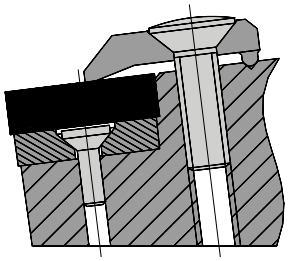



# TORNITURA - SISTEMI DI BLOCCAGGIO



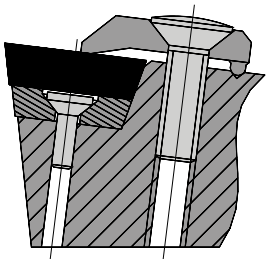
## Bloccaggio a staffa - negativo

Con il bloccaggio a staffa l'inserto viene tirato contemporaneamente sulla superficie di appoggio e premuto nella sede dell'inserto. In questo modo si ottiene una precisione di posizionamento garantita. Questo sistema di bloccaggio impedisce l'inclinazione dell'inserto nella sede. I bareni sono dotati di adduzione interna del refrigerante (A...DWLNR... con ugello refrigerante integrato) che garantisce un raffreddamento ottimale e una sicura evacuazione dei trucioli. Nello stelo del supporto sono collocate la piastra di supporto sostitutiva integrata e la vite.



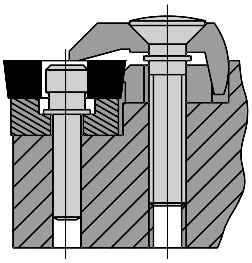
## Bloccaggio a staffa - negativo

Sistema di bloccaggio per inserti negativi Si contraddistingue per una esecuzione robusta e per la semplice maneggevolezza. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



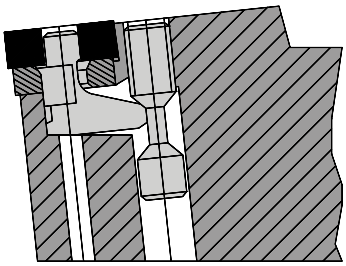
## Bloccaggio a staffa - positivo

Sistema di bloccaggio per inserti positivi. Si contraddistingue per una esecuzione robusta e per la semplice maneggevolezza. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



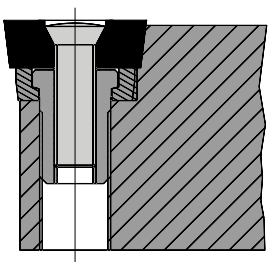
## Bloccaggio a cuneo

Con questo sistema di bloccaggio per inserti positivi gli inseriti vengono serrati da sopra e da sotto il foro. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



## Bloccaggio della leva

Bloccaggio tramite leva per inserti con foro centrale con forma di base negativa Caratteristiche particolari sono una notevole corsa di serraggio e una rapida sostituzione dell'inserto. Quando il sistema di bloccaggio viene rilasciato, non ci sono pezzi di ricambio allentati. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



## Bloccaggio a vite

Bloccaggio di inserti positivi con foro svasato Il sistema di bloccaggio semplice senza sovrastrutture consente un'evacuazione dei trucioli regolare e la sostituzione dei ricambi senza problemi. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.

# FUNZIONAMENTO DELLE GEOMETRIE WIPER

Le geometrie WIPER sono dotate di un tagliente a trascinamento situato tra lo scarico del raggio e il bordo del tagliente laterale. Anche se i valori di avanzamento vengono raddoppiati le finiture superficiali restano invariate. Grazie alla riduzione del tempo di lavorazione, al controllo ottimale della truciolatura e all'aumento della durata Lei potrà ottenere un chiaro aumento della produttività con una contemporanea riduzione dei costi.

## Vantaggi

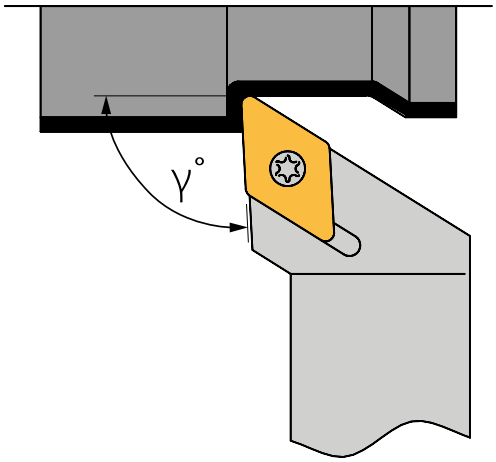
- **Correzione della finitura superficiale**
  **Con dati di lavorazione invariati si ottiene una migliore finitura superficiale (eccezione: in caso di tensioni instabili)**
- **Valori di avanzamento più elevati**
  **Possibili con un inserto lavorazione di sgrossatura e di finitura**
- **Controllo ottimale del truciolo**
  **Elevate velocità di avanzamento producono trucioli più spessi che si rompono meglio**
- **Miglioramento delle durate**
  **Velocità di avanzamento più elevate riducono il tempo di lavorazione per ogni pezzo e rallentano l'usura**

# ANGOLO DI ATTACCO

L'angolo di attacco deve essere rispettato esattamente poiché altrimenti l'effetto desiderato della geometria WIPER (tagliente di trascinamento) non si verifica e non vengono prodotte superfici di buona qualità.

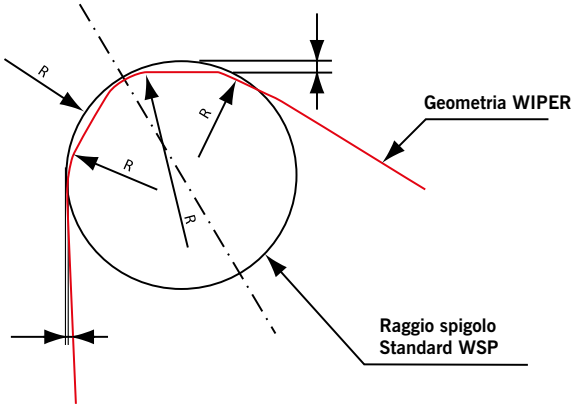
## Devono essere rispettati i seguenti angoli di attacco:

- **CCGT 95° Gradi**
- **DCGT 93° Gradi**
- **VCGT 93° Gradi**
- **WCGT 95° Gradi**



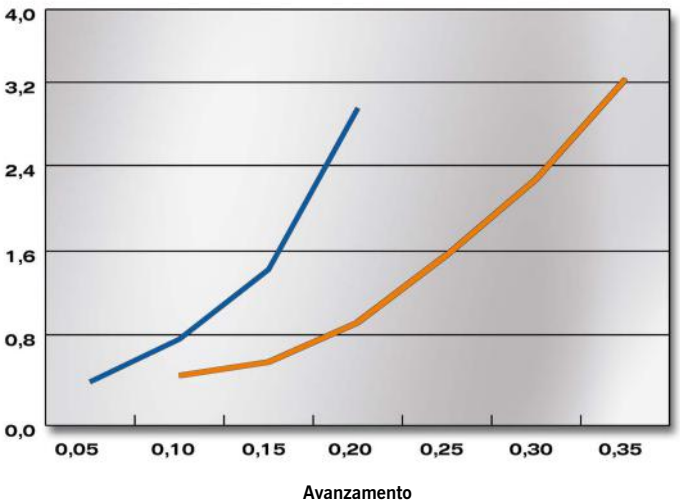
# DISTORSIONE DEL PROFILO

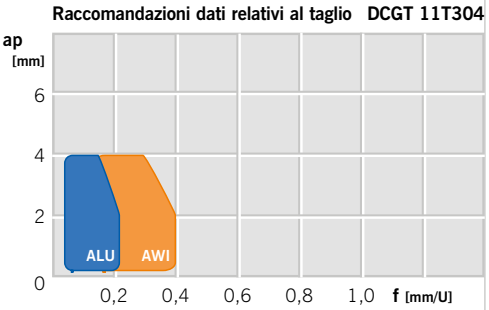
Con il tagliente a trascinamento si produce una distorsione del profilo (vedere disegno). Queste distorsioni si verificano per raggi, smussi, spoglie e scarichi.




# DIREZIONE DI TAGLIO E VALORI DI TAGLIO

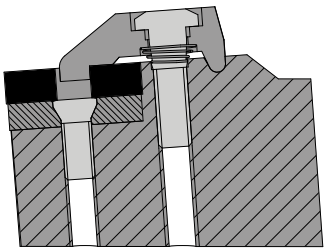
Le geometrie WIPER sono legate alla direzione dal tagliente a trascinamento. Solo così il truciolo può essere prodotto in modo ottimale dal tagliente. È necessario tenerne conto per la sfacciatura e per la lavorazione longitudinale (ad esempio nella sfacciatura, lavorazione da un diametro grande ad un diametro piccolo).



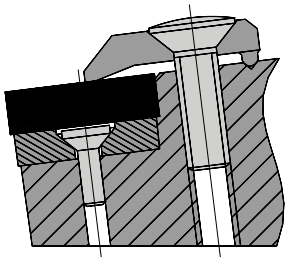

8

# TOURNAGE – SYSTÈMES DE FIXATION



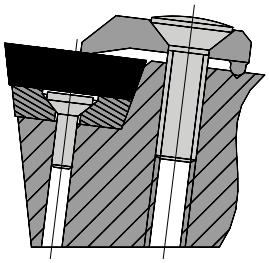
## Serrage par bride – négatif

Le serrage par bride permet de tirer la plaquette de coupe amovible contre la surface de contact tout en l'appuyant contre le logement de plaquette. On obtient ainsi une précision de positionnement garantie. Ce nouveau système de fixation empêche la plaquette amovible de basculer dans le logement. Les barres d'alésage sont équipées d'un système de refroidissement interne (A...DWLNR... avec buse d'arrosage intégrée) qui assure un refroidissement optimal et une évacuation sûre des copeaux. La tige du support comporte une cale de support de rechange intégrée et une vis.



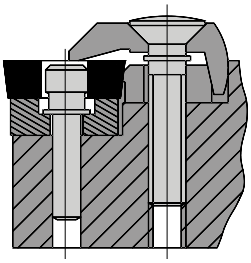
## Serrage par bride – négatif

Système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles négatives. Il se distingue par sa conception robuste et une manipulation simple. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



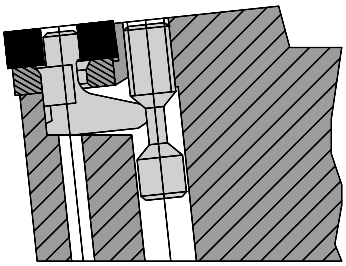
## Serrage par bride – positif

Système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles positives. Il se distingue par sa conception robuste et une manipulation simple. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



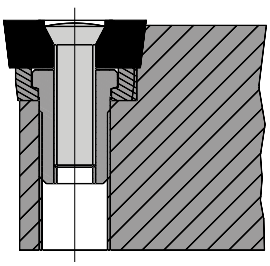
## Serrage par cale à bride

Dans ce système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles positives, ces dernières sont solidement fixées par le haut et par perçage. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



## Serrage par levier à genouillère

Serrage par levier de serrage pour plaquettes de coupe amovibles à trou central et à forme de base négative. Ce système de fixation se caractérise par une grande course de serrage et un changement rapide des plaquettes. Il n'y a aucune pièce de rechange desserrée lorsque le système de fixation est défait. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



## Serrage par vis

Serrage de plaquettes de coupe amovibles positives avec contre-alésage. Un système de fixation simple qui permet une évacuation sans problèmes des copeaux et un changement sans difficultés des pièces de rechange. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.

# FONCTION DES GÉOMÉTRIES WIPER

Les géométries WIPER sont dotées d'une plaquette « wiper » située entre l'évacuation du rayon et le arête de coupe latéral. Même dans le cas d'un dédoublement des valeurs d'avance, les états de surface restent identiques. Grâce à la réduction du temps d'usinage, à un contrôle optimal des copeaux et à l'augmentation de la durée de vie, vous parvenez à une amélioration nette de la productivité tout en réduisant les coûts.

## Avantages

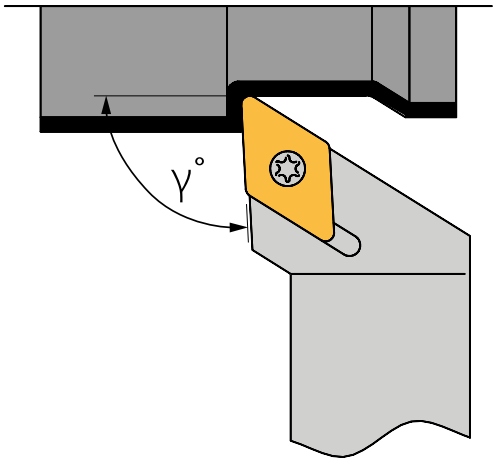
- **Amélioration des états de surface**
  **À données d'usinage identiques, on obtient des états de surface nettement meilleurs (sauf pour les usinages instables)**
- **Valeurs d'avance plus élevées**
  **Usinage d'ébauche et de finition possible avec une plaquette de coupe**
- **Contrôle optimal des copeaux**
  **Des avances élevées produisent des copeaux plus épais qui cassent plus facilement**
- **Augmentation de la durée de vie**
  **Des avances plus élevées diminuent le temps d'usinage par pièce et retardent l'usure**

# ANGLE D'ATTAQUE

L'angle d'attaque doit être respecté précisément, sinon la géométrie WIPER ne produira pas l'effet escompté (plaquette WIPER) et vous n'obtiendrez pas de bonnes surfaces.

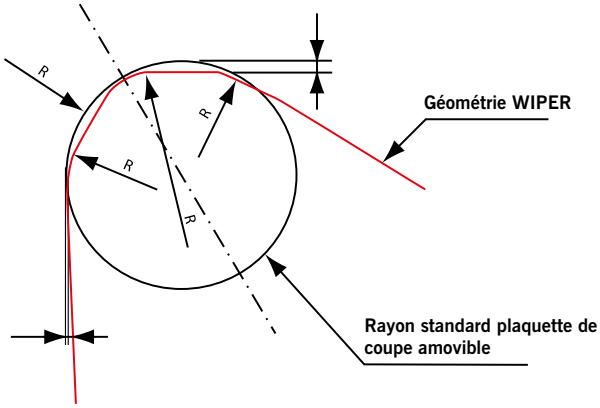
## Les angles d'attaque suivants doivent être respectés :

- **CCGT 95° degrés**
- **DCGT 93° degrés**
- **VCGT 93° degrés**
- **WCGT 95° degrés**



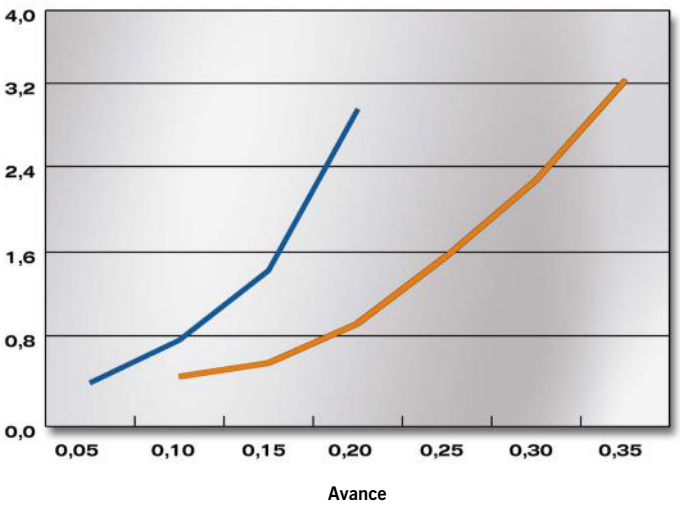
# DÉFORMATION DES CONTOURS

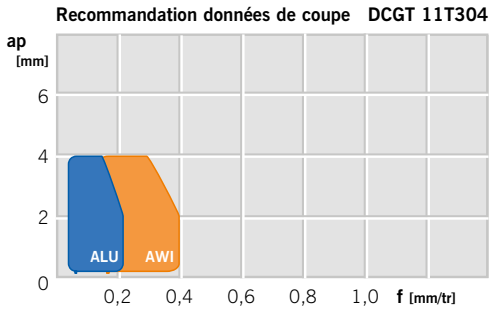
La plaquette WIPER entraîne une déformation des contours (voir schéma). Ces déformations se produisent lors de l'usinage de rayons, le chanfreinage, le biseautage et l'usinage de gorges.




# SENS DE COUPE ET VALEURS DE COUPE RECOMMANDÉES

Les géométries WIPER sont sensibles à l'angle d'orientation par la plaquette WIPER. C'est le seul moyen qui permette d'évacuer le copeau de la dent de manière optimale. Ceci doit être respecté lors de l'usinage transversal et longitudinal (par ex., usinage transversal pour usiner un petit diamètre à partir d'un grand diamètre).



# DECO-CUT

## Grooving system — *Sistema di scanalatura* — Système de tronçonnage


- **Introduction** — *Caratteristiche del sistema* — Présentation du système — **634 – 639**
- **Tool shank options** — *Tipologie di corpo utensile* — Choix du porte-outil — **640 – 644**
- **Holders** — *Steli* — Supports de serrage — **645 – 649**
- **Insert** — *Inserto* — Plaquette — **650 – 664**
- **Grade description** — *Descrizione delle Qualitá* — Description des nuances — **665**
- **Cutting data** — *Parametri di taglio suggeriti* — Paramètres de coupe suggérés — **666 – 671**
- **Application reference / Spare parts** — *Suggerimenti tecnici / Ricambi* — Consigne d'utilisation / Pièces de rechange — **672**

9

# PRECISION AND VERSATILITY GUARANTEED.

**Parting off, grooving, groove turning, threading: the modular DECO-CUT system from ARNO does it all and with absolute precision at the same time.**

DECO-CUT was specially developed for Swiss type machining and impresses all along the line in this sector. For example, the vee-shaped insert seat with 3-point location for maximum rigidity and repeatability of length and tip height. Or the central clamping screw for extremely fast tool changes. The ground and polishing cutting edges to efficiently machine demanding materials even at low speeds and feeds – without build-ups.

It's obvious what the benefits are for you: smooth, efficient work flows and precision results right from the start. In addition, it's a system which is hard to beat when it comes to versatility starting at workpiece diameters of 2.5 mm.

## PRECISE BENEFITS
of ARNO DECO-CUT

Rigid and repeatable thanks to vee-shaped insert seat with 3-point location

Versatile applications for parting off, grooving, groove turning and threading

Simple fast tool change with central clamping screw

## Indexable inserts

- 2 cutting-edges and therefore efficient
- Very fine grain grades optionally with high-performance PVD coatings
- Special geometries for Swiss type machining

## Turning holders

- with square and cylindrical shanks
- Shanks from 8 x 8 to 20 x 20 mm
  Cylindrical shank Ø 10 mm
- For different mounting-positions and applications, e.g. for using on boring- or parting-off-positions next to the main spindle
- All tool shanks precision ground

## Fast tool changes

- Quick insert changes due to centrally located screw

## Repeatable precision

- Due to V-shaped insert pocket with 3-point location a very strong insert location is achieved with highest repeatability in insert length and height

# PRECISIONE E VERSATILITÀ GARANTITE.

**Realizzazione di gole e troncatura, scanalatura e filettatura: il sistema modulare DECO-CUT di ARNO è versatile ed è assolutamente preciso.**

Il sistema DECO-CUT è stato sviluppato appositamente per la tornitura con fantina mobile e in questo settore convince su tutta la linea. Ad esempio grazie all'alloggiamento a V a 3 punti della sede inserto, che garantisce la massima stabilità e precisione di ripetizione in lunghezza e altezza tra le punte. Oppure, grazie alla vite di serraggio centrale, che consente un cambio di inserto estremamente rapido. Grazie ai taglienti rettificati e lappati, con i quali vengono lavorati, in modo efficiente, materiali impegnativi, anche a basse velocità di taglio e di avanzamento – senza la formazione di taglienti di riporto.

I vantaggi per voi sono chiari: processi chiari, fluidi ed efficienti e risultati precisi fin dall'inizio. E inoltre un sistema che difficilmente può essere superato in versatilità a partire da pezzi con diametri di 2,5 mm.

## VANTAGGI PRECISI

di ARNO DECO-CUT

Stabile e dotato di una notevole accuratezza di ripetibilità grazie a un alloggiamento a V dell'inserto, a 3 punti

Impiego versatile per la realizzazione di gole, per la troncatura, la scanalatura e la filettatura

Cambio utensile semplice e rapido grazie alla vite di bloccaggio centrale

## Utensili di torniturae

- con gambo quadro e cilindrico
- Steli da 8 x 8 a 20 x 20 mm, Ø Gambo cilindrico 10 mm
- Per diverse condizioni di montaggio e applicazioni, ad es. per il montaggio su stazioni di foratura o posizioni di taglio in prossimità del mandrino principale
- Tutti i gambi sono sottoposti a rettifica di precisione

## Inserti

- A doppio tagliente e quindi economico
- Varietà micrograna a scelta con rivestimenti in PVD ad alte prestazioni
- Geometrie specifiche per la tornitura con fantina mobile

## Sostituzione rapida

- Eccellente precisione di riposizionamento inserto

## Dotato di notevole accuratezza di ripetibilità

- Tramite il fissaggio a 3-punti si ottene una alta stabilita con la migliore ripetibilita di precisione di lunghezza e altezza dell'inserto

# PRÉCISION ET POLYVALENCE GARANTIES.

**Tronçonnage et usinage de gorges, tournage, filetage : Le système modulaire DECO-CUT d'ARNO s'occupe de tout et avec une précision absolue.**

DECO-CUT a été spécialement conçu pour le décolletage et impressionne dans ce secteur sur toute la ligne. Par exemple, grâce au logement de plaquette en V à 3 points d'appui pour une stabilité et une précision de répétition extrêmes en longueur et en hauteur. Ou bien grâce à la vis de serrage centrale pour un changement de plaquette extrêmement rapide. Ou alors grâce aux bords tranchants affûtés et polis qui permettent d'usiner efficacement les matériaux exigeants même à des vitesses et avances faibles, sans formation d'arêtes de coupe.

Ce dont vous bénéficiez est clair : des opérations sans faille, efficaces et des résultats précis dès le départ. En plus d'un système difficile à égaler en matière de polyvalence à partir de diamètres de pièce de 2,5 mm.

## LES AVANTAGES PRÉCISION

du Système ARNO Deco-Cut

Stabilité et précision de répétition grâce au logement de plaquette en V à 3 points d'appui

Multiples domaines d'application pour le tronçonnage et l'usinage de gorges, le tournage et le filetage

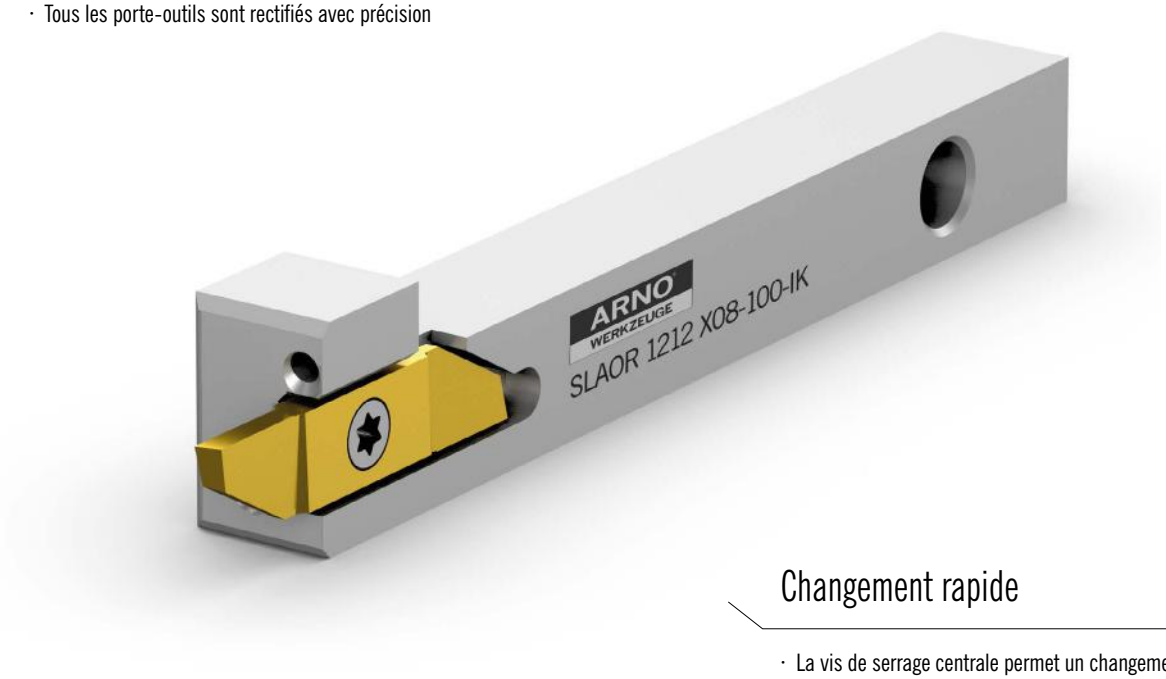
Changement d'outils simple et rapide grâce à une vis de serrage centrale

## Plaquettes de coupe amovibles

- À double tranchant et donc économiques
- Les types de grain les plus fins au choix avec revêtements PVD et hautement positif
- Géométries spécialement conçues pour le décolletage

## Porte-outil

- à tige carrée et cylindrique
- Tiges de 8 x 8 à 20 x 20 mm, tige cylindrique Ø 10 mm
- Pour diverses conditions de montage et applications, par exemple, pour le support sur des postes de perçage ou les positionnements de tronçonnage près de la broche principale
- Tous les porte-outils sont rectifiés avec précision

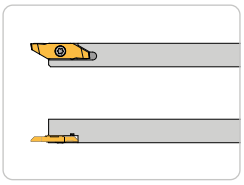



## Changement rapide

- La vis de serrage centrale permet un changement rapide de la plaquette

## Répétable

- Avec son assise de plaquette en V et ses 3 points de positionnement, il offre une grande stabilité et un replacement de la plaquette plus précis.



## SLAO R/L Standard toolholder with square shank

- **for turning, groove & turn and threading**

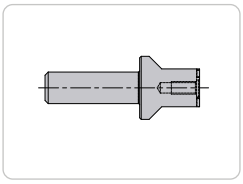
### *Utensile Standard a stelo quadro*

- *per Tornitura, Scanalatura, Troncatura e Filettatura*

### Porte-outil standard

- pour le tournage, le copiage de gorge, le tronconnage et le filetage

Page/Pagina/Page **645**



## SLCO N Tool holder with cylindrical shank

- **for turning, groove & turn and threading**
- **cylindrical shank for applying on main or counter spindle**
- **suitable for both right and left-hand inserts**

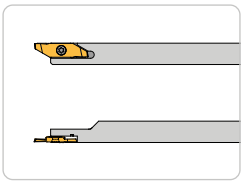
### *Stelo cilindrico*

- *per tornitura, troncatura e filettatura*
- *per montaggio su stazioni di foratura sul contro mandrino*
- *per inserti destri e sinistri*

### Porte-outil cylindrique

- pour le tournage, tronconnage et filetage
- pour le montage sur broche et contre-broche
- pour l'utilisation de plaquettes gauches ou droites

Page/Pagina/Page **647**



## SLXO R Tool holder with off-set square shank

- **for parting-off short work pieces on machines with sub spindle**
- **part-off position near the main spindle ensures maximum component clamping also by smaller diameters**

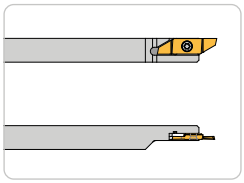
### *Stelo scaricato*

- *per troncature di pezzi corti*
- *bloccaggio stabile anche con diametri piccoli*

### Porte-outil décroché

- pour le tronconnage de pièces courtes
- usinage au plus prés de la broche principale afin de garantir un serrage plus stable sur les piéces de petits diamétres

Page/Pagina/Page **648**



## SLXO L Tool holder with off line insert seat and square shank for parting-off

- **easy insert change without removing holder from turret**
- **note the distance to guide bush**

### *Stelo di troncatura scaricato per un taglio molto ravvicinato al mandrino*

- *permette il taglio di pezzi molto corti*
- *inserto più vicino al contro mandrino*

### Porte-outil avec le logement d'assise décalé

- pour faciliter le changement de plaquette sans démonter l'outil
- pour un usinage au plus prés de la contre-broche

Page/Pagina/Page **649**

## **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes de coupe

**LAB**

### Part-off insert with 0° chip breaker

- **for steel and alloyed steel**
- **for parting off small diameters**
- **easy to re-grind**
- **can be used on all holders**

*Troncatura con angolo di spoglia 0°*

- *per acciai automatici e legati*
- *per diametri piccoli*
- *riaffilabile*
- *uso su steli standard*

Plaquette de tronçonnage avec angle de coupe à 0°

- Pour acier de décolletage et aciers alliés
- Pour le tronçonnage de petits diamétres
- Réaffûtage simple
- Utilisable sur tous les porte-outils

Page / Pagina / Page **650**

**LAB**

### Part-off insert with 4° chip breaker

- **for exotic materials which requires softer cutting geometry**
- **can be used on all holders**

*Troncatura con angolo di spoglia 4°*

- *per materiali esotici*
- *Uso su steli standard*

Plaquette de tronçonnage avec angle de coupe à 4°

- Pour le tronçonnage des matieres exotiques demandant une coupe plus douce
- Utilisable sur tous les porte-outils

Page / Pagina / Page **651**

**LAB**

### Part-off inserts off line with 0° chip breaker

- **for steel and alloyed steel**
- **for parting off small diameters close to the sub spindle**
- **use with holders SLXO..**

*Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°*

- *per acciai automatici e legati*
- *per diametri piccoli*
- *combinati con steli SLXO..*

Plaquette de tronçonnage droite ou gauche avec un angle de coupe de 0°

- Pour acier de décolletage et aciers alliés
- Pour le tronçonnage de petits diamètres
- À utiliser avec les porte-outils SLXO ...

Page / Pagina / Page **652**

**LAB**

### Part-off insert with 4° chip breaker

- **for exotic materials which require softer cutting geometry**
- **for parting off close to the sub spindle**
- **use with holders SLXO..**

*Troncatura con angolo di spoglia 4°*

- *per materiali esotici*
- *per un taglio molto vicino al mandrino*
- *combinati con steli SLXO..*

Plaquette de tronçonnage droite ou gauche avec un angle de coupe de 4°

- Pour l'usinage des matières exotiques demandant une coupe plus douce
- Pour une coupe au plus près de la broche
- À utiliser avec les porte-outils SLXO ...

Page / Pagina / Page **653**

## **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes de coupe

**LST**

### Groove and turn insert with 0° chip breaker

- **for grooving and turning of small diameter components**

Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°

- *per l'esecuzione di gole e la realizzazione di scanalature di piccoli diametri dei pezzi in lavorazione*

Plaquette de tournage avec angle de coupe à 0°

- Pour gorge et tournage sur pièces de petits diamètres

Page/Pagina/Page **654**

**LST**

### Groove and turn inserts with 2 ground chip breakers

- **for grooving and turning of exotic materials as well as stainless steel**
- **both main edges are on same height and both have 10° chip breakers**

*Inserti per scanalatura e tornitura*

- *per materiali esotici e acciai inossidabili*
- *entrambi i taglienti hanno un angolo di spoglia di 10°*

Plaquette de tournage à 2 surfaces de coupe

- Pour le rainurage et la gorge de matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Les 2 arêtes de coupe ont la même hauteur et le même angle de coupe à 10°

Page/Pagina/Page **655**

**LSV**

### Full radius groove and turn insert with 0° chip breaker

- **for grooving and turning of small diameter components**

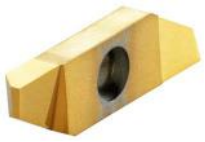
*Inserto con raggio completo con un angolo di spoglia superiore di 0°*

- *per l'esecuzione di gole e la realizzazione di scanalature di piccoli diametri dei pezzi in lavorazione*

Rayon complet plaquette de tournage de gorges avec angle de coupe à 0°

- Pour gorge et tournage sur pièces de petits diamètres

Page/Pagina/Page **656**



**LVD**

### Turning insert with 0° chip breaker

- **for turning small diameters**
- **optional 90° or 92° approach angle**

*Inserti con angolo di spoglia 0°*

- *per diametri piccoli*
- *con angolo di registrazione 90°o 92°*

Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 0°

- Pour le tournage de petits diamètres
- Angle d'attaque à 90° ou 92° au choix

Page/Pagina/Page **657**

## LVD Turning insert with 2 ground 10° chip breakers

- **for turning of exotic materials as well as stainless steel**
- **optional 90° or 92° approach angle**

### *Inserti con angolo di spoglia 10°*

- *per materiali esotici*
- *con angolo di registrazione 90°o 92°*

### Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 10° sur chaque face de coupe

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Angle d'attaque à 90° ou 92° au choix

Page/Pagina/Page **658**

## LGE 60° + 55° partial profile thread form

- **for left and right hand threading**
- **for metric and UN threads**
- **use left hand holder for right hand thread when threading long threads, improves stability (see picture L)**

### *Tornitura di filettatura profilo parziale 60°, 55°*

- *per filettatura destrorsa o sinistrorsa con angolo di spoglia 3°*
- *per filettatura metrica e UN*
- *stelo sinistro per filettature di particolari molto lunghi e maggiore stabilità (vedi fig. L)*

### Plaquette de filetage profil partiel 60°+55°

- Pour filetage à gauche ou à droite avec un angle d'hélice jusqu'à 3°
- Pour tous les filetages métrique et UN
- Utiliser un outil à gauche pour filetage à droite : pour une plus grande stabilité dans un filetage long (voir l'image L)

Page/Pagina/Page **659**

## LGE 60° full profile thread form

- **for left and right hand threading**
- **for metric threads P 0.4 – 1.0 mm**
- **use left hand holder for right hand thread when threading long threads, improves stability (see picture L)**

### *Tornitura di filettatura profilo completo 60°*

- *per filettatura destrorsa o sinistrorsa con angolo di spoglia 3°*
- *per filettatura metrica passo da P 0,4 – 1,0 mm*
- *stelo sinistro per filettature di particolari molto lunghi e maggiore stabilità (vedi fig. L)*

### Plaquette de filetage pour profil complet à 60°

- Pour filetage à gauche ou à droite avec un angle d'hélice jusqu'à 3°
- Pour des filetages métriques P 0,4 – 1,0 mm
- Utiliser outil à gauche pour filetage à droite : pour une plus grande stabilité dans un filetage long (voir l'image L)

Page/Pagina/Page **660**

## LRD Back turning inserts with 0° chip breaker

- **for machining of small diameters**
- **approach angle of 70°**

### *Angolo di spoglia 0°*

- *per diametri piccoli*
- *angolo di registrazione 70°*

### Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 0°

- Pour l'usinage de petits diamètres
- Angle d'attaque à 70°

Page/Pagina/Page **661**

## LRD — Back turning inserts with 10° chip breaker

- **for turning of exotic materials as well as stainless steel**
- **the "X" dimension is exactly on centre**
- **approach angle of 70°**

### *Angolo di spoglia 10°*

- *per materiali esotici (leghe di titanio e acciai inossidabili)*
- *tagliente x ad altezza 0*
- *angolo di registrazione 70°*

### Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 10°

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane)et les aciers inoxydables
- La cote X est parfaitement centré
- Angle d'attaque à 70°

Page/Pagina/Page **662**

## LRD — Back turning inserts with 8° chip breaker

- **for turning of exotic materials as well as stainless steel**
- **approach angle of 55° for alternative chip evacuation**

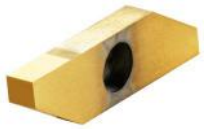
### *Angolo di spoglia 8°*

- *per materiali esotici (leghe di titanio e acciai inossidabili)*
- *angolo di registrazione 55°*

### Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 8°

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Angle d'attaque à 55° pour l'évacuation alternative des copeaux

Page/Pagina/Page **663**



## LRO — Blanks for special profiles

- **chip breaker polished**

### *Semilavorato per la realizzazione di speciali*

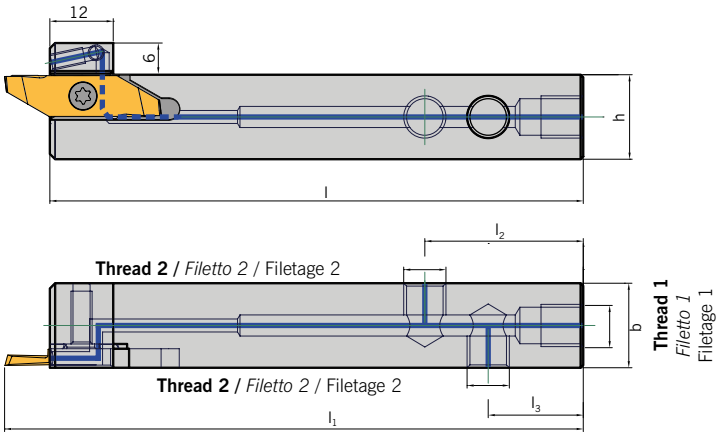
- *superficie rettificata*

### Brut pour profils spéciaux

- Surface de coupe polie

Page/Pagina/Page **664**

# SLAO R/L




**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Standard toolholder with square shank** / *Utensile Standard a stelo quadro* / Porte-outil standard

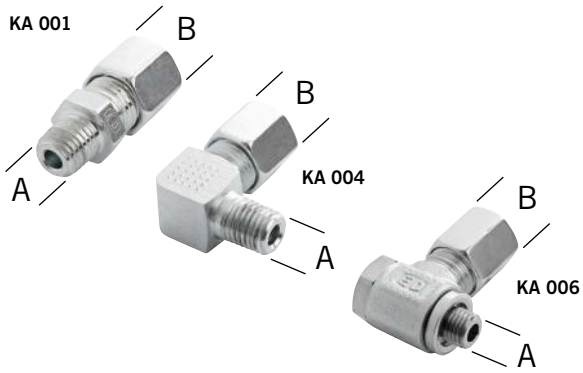
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h** | **b** | **l** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$l_3$** | **Thread 1**<br>*Filetto 1*<br>Filetage 1 | **Thread 2**<br>*Filetto 2*<br>Filetage 2 | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLAO R/L 0808 X08-115** | 8 | 8 | 115 | 124 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1010 X08-115** | 10 | 10 | 115 | 124 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1012 X08-100-IK** | 10 | 12 | 100 | 109 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1212 X08-100-IK** | 12 | 12 | 100 | 109 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1212 X08-130** | 12 | 12 | 130 | 139 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1212 X08-90** | 12 | 12 | 91,5 | 100,5 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1313 X08-130** | 13 | 13 | 130 | 139 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1616 X08-100-IK** | 16 | 16 | 100 | 109 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1616 X08-130** | 16 | 16 | 130 | 139 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 1616 X08-75** | 16 | 16 | 75 | 84 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 2020 X08-100-IK** | 20 | 20 | 100 | 109 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 08..** |
| **SLAO R/L 2020 X08-120** | 20 | 20 | 120 | 129 | – | – | – | – | **L.. 08..** |
| | | | | | | | | | |
| **SLAO R/L 1010 X10-115** | 10 | 10 | 115 | 127 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1012 X10-100-IK** | 12 | 12 | 100 | 112 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1212 X10-90** | 12 | 12 | 90 | 102 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1212 X10-100-IK** | 12 | 12 | 100 | 112 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1212 X10-130** | 12 | 12 | 130 | 142 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1313 X10-130** | 13 | 13 | 130 | 142 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1616 X10-75** | 16 | 16 | 75 | 87 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1616 X10-100-IK** | 16 | 16 | 100 | 112 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 1616 X10-130** | 16 | 16 | 130 | 142 | – | – | – | – | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 2020 X10-100-IK** | 20 | 20 | 100 | 112 | 30 | 18 | M8x1 | M8x1 | **L.. 10..** |
| **SLAO R/L 2020 X10-120** | 20 | 20 | 120 | 132 | – | – | – | – | **L.. 10..** |

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé | **Locking screw**<br>*Vite di tenuta*<br>Vis d'obturation |
|---|---|---|---|
| **SLAO R/L 0808..** | AS 0029 | KS 1111 | – |
| **SLAO R/L 0808.. -IK** | AS 0029 | KS 1111 | AS 0079 |
| **SLAO R/L 1010.. - 2020..X08** | AS 0028 | KS 1111 | – |
| **SLAO R/L 1010.. - 2020.. X08-IK** | AS 0028 | KS 1111 | AS 0079 |
| **SLAO R/L 1010.. - 2020..X10..** | AS 0028 | KS 1111 | – |
| **SLAO R/L 1010.. - 2020.. X10-IK** | AS 0028 | KS 1111 | AS 0079 |

## **Accessories** / *Accessori* / Accessoires

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | | **A** | **B** |
|---|---|---|---|
| **KA 001** | **Coolant supply – straight**<br>*Raccordo – dritto*<br>Raccord de liquide de refroidissement – droit | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 004** | **Coolant supply – angled and fixed**<br>*Raccordo – angolato*<br>Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe | M8x1 | Ø 6 mm |
| **KA 006** | **Swivelling screw-fitting**<br>*Raccordo – orientabile*<br>Raccord de refroidissement pivotant | M8x1 | Ø 6 mm |

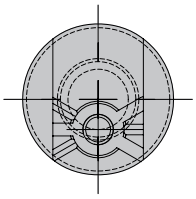


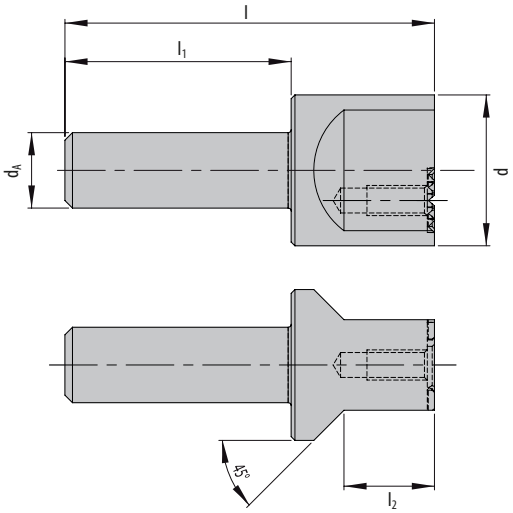

9



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# SLCO N






**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Tool holder with cylindrical shank** / *Stelo cilindrico* / Porte-outil avec corps cylindrique

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **l** | **$l_1$** | **$l_2$** | **$d_A$** | **d** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLCON 10 X08** | 49 | 30 | 12 | 10 | 20 | **L.. 08..** |

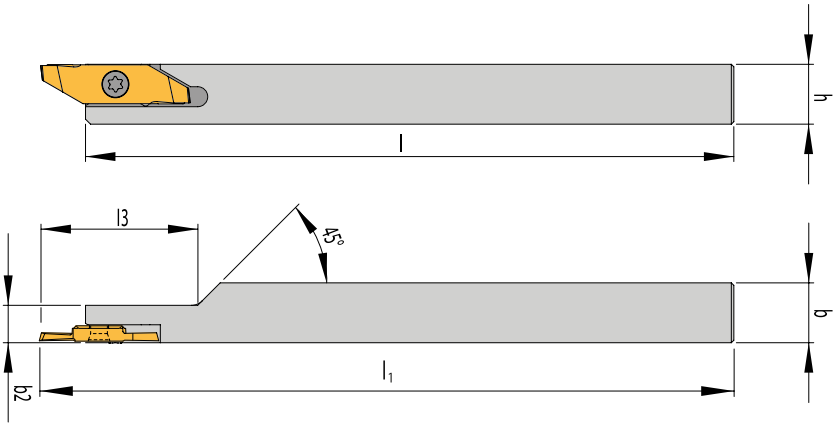
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

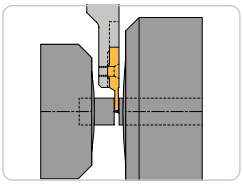
| *Holder*<br>Stelo<br>Outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SLCON 10 X08** | AS 0028 | KS 1111 |

**Remark: Other diameters are available on request.**
*Nota: Altre forme e dimensioni disponibili su richiesta.*
Remarque : Plus de diamètres sur demande.

9

## SLXO R



**Right-hand execution shown**
*Versione destra in figura*
Version droite illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Illustration with Insert**
*Utilizzo con inserti*
Plaquette
**LAB 082085F R-L**

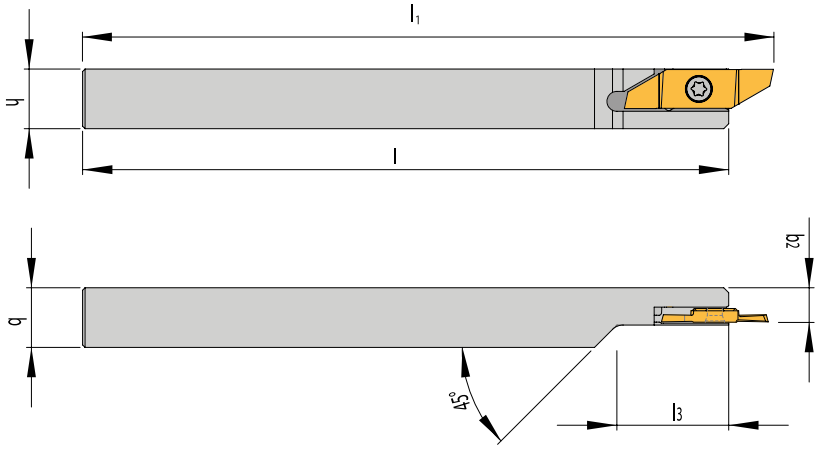
### **Tool holder with off-set square shank** / *Stelo scaricato* / Porte-outil dégagé à droite

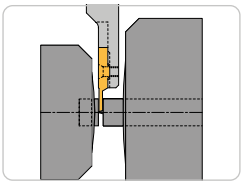
| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h** | **b** | **$b_2$** | **l** | **$l_1$** | **$l_3$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOR 1212 X08-130** | 12 | 12 | 7,5 | 130 | 139 | 30 | **L.. 08..** |
| | | | | | | | |
| **SLXOR 1212 X10-130** | 12 | 12 | 7,5 | 130 | 142 | 32 | **L.. 10..** |
| **SLXOR 1616 X10-130** | 16 | 16 | 7,5 | 130 | 142 | 42 | **L.. 10..** |

### **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SLXOR 1212 X08-130** | AS 0029 | KS 1111 |

# SLXO L



**Left-hand execution shown**
*Versione sinistra in figura*
Version gausche illustrée

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Illustration with Insert**
*Utilizzo con inserti*
Plaquette
**LAB 08.. F L-R**

## **Tool holder with off line insert seat and square shank for parting-off** / *Stelo di troncatura scaricato per un taglio molto ravvicinato al mandrino* / Porte-outil avec le logement d'assise inversé

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | **h** | **b** | **$b_2$** | **l** | **$l_1$** | **$l_3$** | **Insert**<br>*Inserto*<br>Plaquette |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SLXOL 1212 X08-130** | 12 | 12 | 7,5 | 130 | 139 | 30 | **L.. 08..** |
| **SLXOL 1616 X08-130** | 16 | 16 | 7,5 | 130 | 139 | 40 | **L.. 08..** |
| | | | | | | | |
| **SLXOL 1212 X10-130** | 12 | 12 | 7,5 | 130 | 142 | 32 | **L.. 10..** |
| **SLXOL 1616 X10-130** | 16 | 16 | 7,5 | 130 | 142 | 42 | **L.. 10..** |

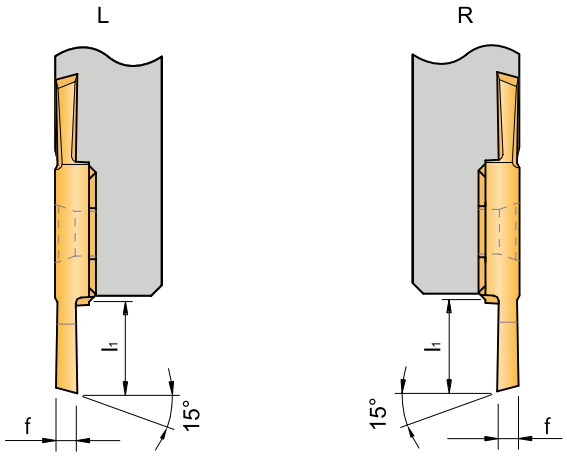
## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **SLXOL.. X08-130** | AS 0029 | KS 1111 |

# LAB

**Part-off insert with 0° chip breaker** / *Troncatura con angolo di spoglia 0°* /
Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 0°

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LAB 080804FL** | 0,8 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 080804FR** | 0,8 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081005FL** | 1,0 | 5,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081005FR** | 1,0 | 5,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081205FL** | 1,2 | 5,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081205FR** | 1,2 | 5,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081507FL** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081507FR** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FL** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FR** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 082585FL** | 2,5 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 082585FR** | 2,5 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FL** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FR** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FL** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FR** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

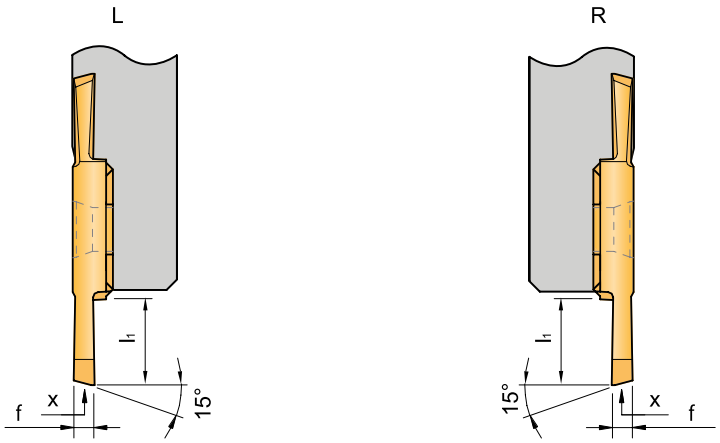


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# LAB

**Part-off insert with 4° chip breaker** / *Troncatura con angolo di spoglia 4°* /
Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 4°

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LAB 081507FL-PF** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081507FR-PF** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FL-PF** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FR-PF** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FL-PF** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FR-PF** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FL-PF** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FR-PF** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

**Remark: Set at 0.4 mm below centre, adjust at machine.**
*Nota: Inserto 0,4 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.*
Remarque : coupe de 0,4 mm sous le centre. La machine doit être corrigée.

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

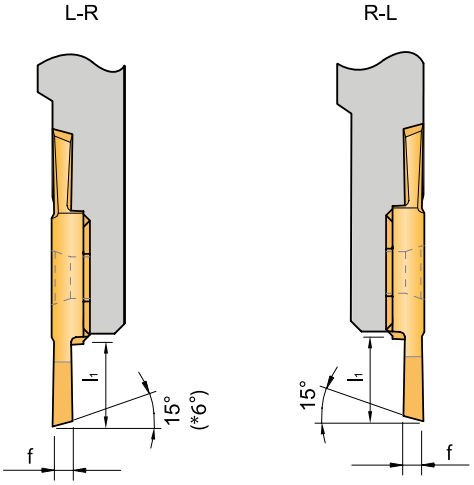
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

9

## LAB

**Part-off inserts off line with 0° chip breaker** / *Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°* / Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 0°

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| **Designation**<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LAB 081007FL-R** | 1,0 | 7,0 | | ● | |
| **LAB 081507FL-R** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 081585FL-R-6*** | 1,5 | 8,5 | | | ● |
| **LAB 082085FL-R** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FR-L** | 2,0 | 8,5 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FL-R** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FR-L** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FL-R** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FR-L** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

** With 6° grind*
Con 6° di sformo
Avec 6° d'inclinaison

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

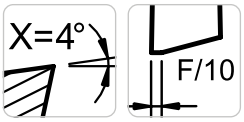
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



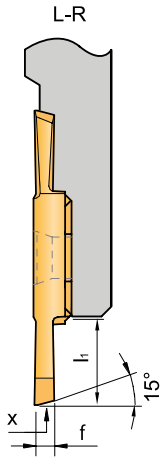
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## LAB

**Part-off insert left/right hand cutting with 4° chip breaker** / *Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 4°* / Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 4°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LAB 081507FL-R-PF** | 1,5 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 082085FL-R-PF** | 2,0 | 7,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FL-R-PF** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102010FR-L-PF** | 2,0 | 10,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FL-R-PF** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |
| **LAB 102511FR-L-PF** | 2,5 | 11,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

**Remark: Set at 0.4 mm below centre, adjust at machine.**
*Nota: Inserto 0,4 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.*
Remarque : coupe de 0,4 mm sous le centre. La machine doit être corrigée.

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

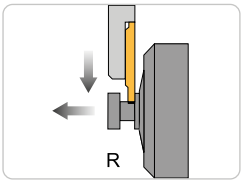
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

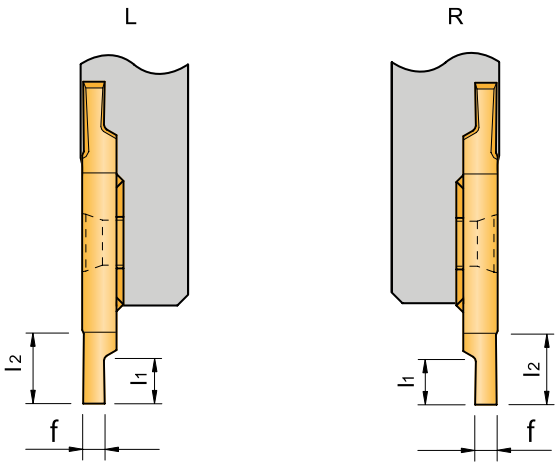
9

## LST

**Groove and turn insert with 0° chip breaker** / *Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°* / Plaquette de tronçonnage et tournage avec un angle de coupe à 0°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | R | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LST 080802FL** | 0,8 | 2,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 080802FR** | 0,8 | 2,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081025FL** | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081025FR** | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081230FL** | 1,2 | 3,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081230FR** | 1,2 | 3,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081230FR-008** | 1,2 | 3,0 | 4,0 | 0,00 | | ● | |
| **LST 081530FL** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 081530FR** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 082040FL** | 2,0 | 4,0 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 082040FR** | 2,0 | 4,0 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 082560FL** | 2,5 | 6,0 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 082560FR** | 2,5 | 6,0 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 083065FL** | 3,0 | 6,5 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |
| **LST 083065FR** | 3,0 | 6,5 | 6,5 | 0,00 | ● | ● | ● |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

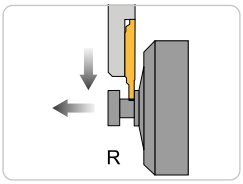
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



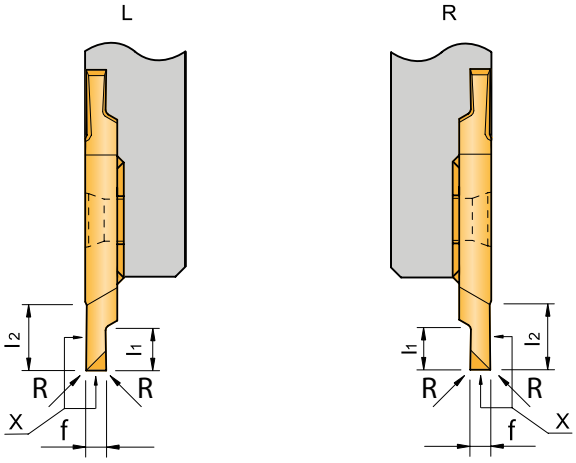
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## LST

**Groove and turn inserts with 2 ground chip breakers** / *Inserti per scanalatura e tornitura* / Plaquette de tronçonnage et tournage avec 2 brise-copeaux




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | R | HC | | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP4010 | AP4020 | AP5010 | AP5020 | AK1010 | AK1020 |
| **LST 081025-008FR-P** | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 081025FL-P** | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 081025FR-P** | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 081230FL-P** | 1,2 | 3,0 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 081230FR-P** | 1,2 | 3,0 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 081530-008FR-P** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 081530-02FR-P** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 081530FL-P** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 081530FR-P** | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 082040-008FR-P** | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 082040-02FR-P** | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 0,2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 082040FL-P** | 2,0 | 4,0 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 082040FR-P** | 2,0 | 4,0 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 082560-002FR-P** | 2,5 | 6,0 | 4,0 | 0,2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 082560-008FR-P** | 2,5 | 6,0 | 4,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 082560FL-P** | 2,5 | 6,0 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 082560FR-P** | 2,5 | 6,0 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 083065-008FR-P** | 3,0 | 6,5 | 4,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 083065-02FR-P** | 3,0 | 6,5 | 4,0 | 0,2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LST 083065FL-P** | 3,0 | 6,5 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LST 083065FR-P** | 3,0 | 6,5 | 6,5 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | ○ | ● | ● | | |
| M | | | ● | ● | | |
| K | | | | | | |
| N | ● | ● | | | ● | ● |
| S | | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | | |

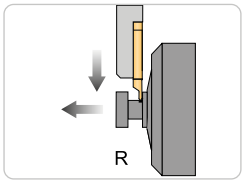
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

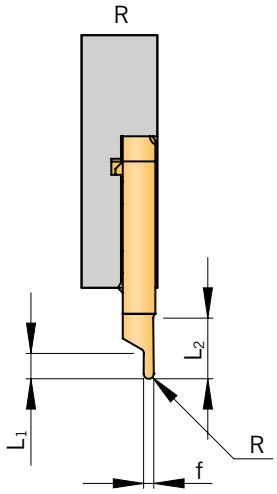
9

## LSV

**Full radius groove and turn insert with 0° chip breaker** / *Inserto con raggio completo con un angolo di spoglia superiore di 0°* / Rayon complet plaquette de tournage de gorges avec angle de coupe à 0°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | R | HC<br>AP5020 |
|---|---|---|---|---|---|
| **LSV 080515FR** | **0,5** | **1,5** | **6** | **0,25** | ● |
| **LSV 080820FR** | **0,8** | **2,0** | **6** | **0,4** | ● |
| **LSV 081025FR** | **1,0** | **2,5** | **6** | **0,5** | ● |
| **LSV 082040FR** | **2,0** | **4,0** | **6** | **1,0** | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | |
| N | |
| S | ● |
| H | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

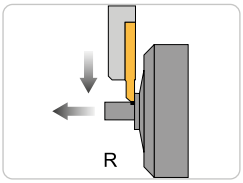
9



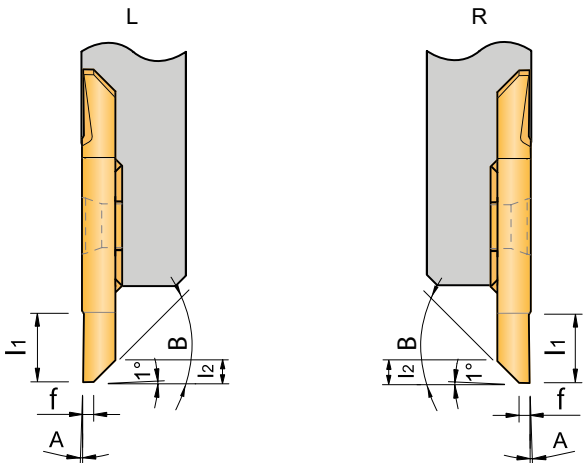
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## LVD

**Turning insert with 0° chip breaker** / *Inserti con angolo di spoglia 0°* / Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 0°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | A | B | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LVD 08-0FL** | 1,0 | 6,5 | – | 0° | 45° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-0FR** | 1,0 | 6,5 | – | 0° | 45° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-2FL** | 1,0 | 6,5 | – | 2° | 45° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-2FR** | 1,0 | 6,5 | – | 2° | 45° | ● | ● | ● |
| **LVD 080565FL** | 0,5 | 6,5 | 5,5 | 1° | 25° | ● | ● | ● |
| **LVD 080565FR** | 0,5 | 6,5 | 5,5 | 1° | 25° | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

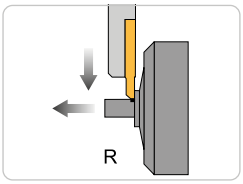
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

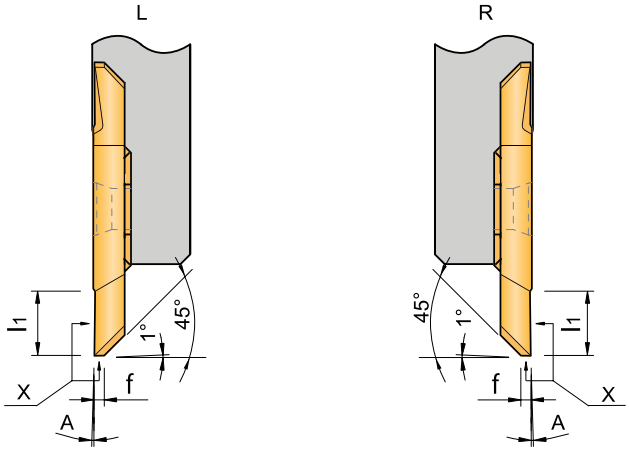
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## LVD

**Turning insert with 2 ground 10° chip breakers** / *Inserti con angolo di spoglia 10°* / Plaquette de tournage avec un angle de coupe de 10° et brise-copeaux




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | A | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LVD 08-0FL-P** | 1,0 | 6,5 | 0° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-0FR-P** | 1,0 | 6,5 | 0° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-2FL-P** | 1,0 | 6,5 | 2° | ● | ● | ● |
| **LVD 08-2FR-P** | 1,0 | 6,5 | 2° | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

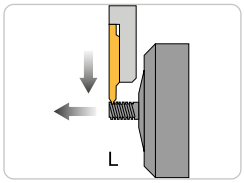
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

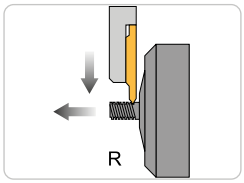
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

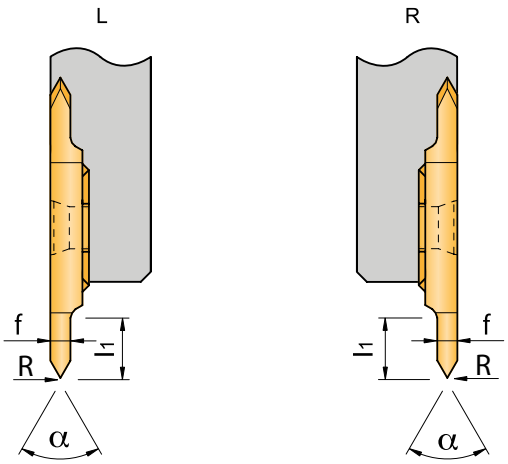
## LGE

**60° + 55° partial profile thread form** / *Tornitura di filettatura profilo parziale 60°, 55°* /
Plaquette de filetage profil partiel 60° + 55°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | α | R | HC<br>AP4020 | HC<br>AP5020 | HU<br>AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LGE 08-55-006FL** | 2,0 | 6,0 | 55° | 0,06 | ● | ● | ● |
| **LGE 08-55-006FR** | 2,0 | 6,0 | 55° | 0,06 | ● | ● | ● |
| **LGE 08-55FR** | 2,0 | 6,0 | 55° | 0,0 | ● | ● | |
| **LGE 08-60-006FL** | 2,0 | 6,0 | 60° | 0,06 | ● | ● | ● |
| **LGE 08-60-006FR** | 2,0 | 6,0 | 60° | 0,06 | ● | ● | ● |
| **LGE 08-60FL** | 2,0 | 6,0 | 60° | 0,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

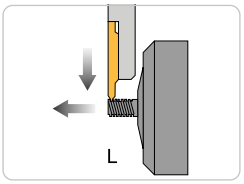
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

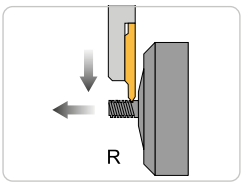
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

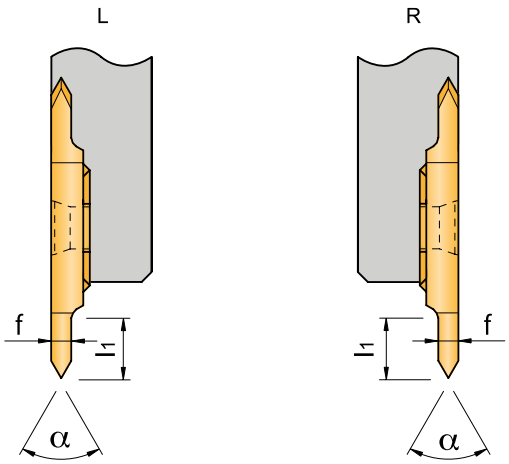
## LGE

**60° full profile thread form** / *Tornitura di filettatura profilo completo 60°* / Plaquette de filetage profil complet 60°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | α | Pitch<br>*Passo*<br>Pas | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP5020 | AK1020 |
| **LGE 08-M0.40FL** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,40 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.40FR** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,40 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.50FL** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,50 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.50FR** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,50 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.70FL** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,70 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.70FR** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,70 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.75FL** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,75 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.75FR** | 1,0 | 3,0 | 60° | 0,75 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.80FL** | 1,5 | 4,5 | 60° | 0,80 | ● | ● |
| **LGE 08-M0.80FR** | 1,5 | 4,5 | 60° | 0,80 | ● | ● |
| **LGE 08-M1.00FL** | 1,5 | 4,5 | 60° | 1,00 | ● | ● |
| **LGE 08-M1.00FR** | 1,5 | 4,5 | 60° | 1,00 | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

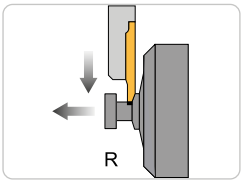
| | | |
|---|---|---|
| P | ● | |
| M | ● | |
| K | | |
| N | | ● |
| S | ● | ● |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

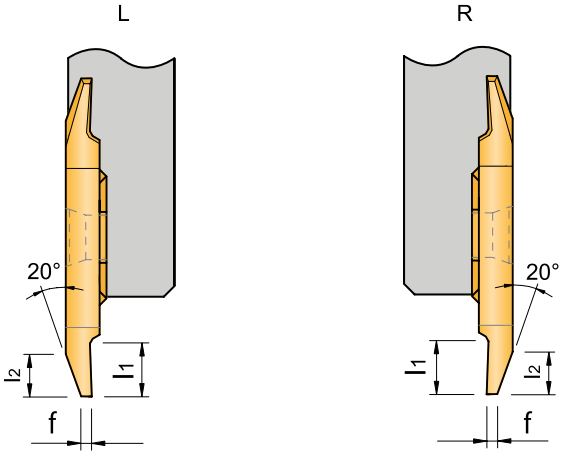
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## LRD

**Back turning inserts with 0° chip breaker** / *Angolo di spoglia 0°* / Tournage arrière avec un angle de coupe à 0°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LRD 080504FL** | 0,5 | 4,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 080504FR** | 0,5 | 4,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 080565FL** | 0,5 | 6,5 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 080565FR** | 0,5 | 6,5 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 081050FL** | 1,0 | 5,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 081050FR** | 1,0 | 5,0 | 4,0 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

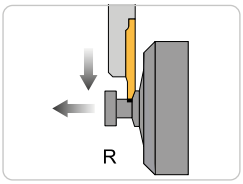
● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

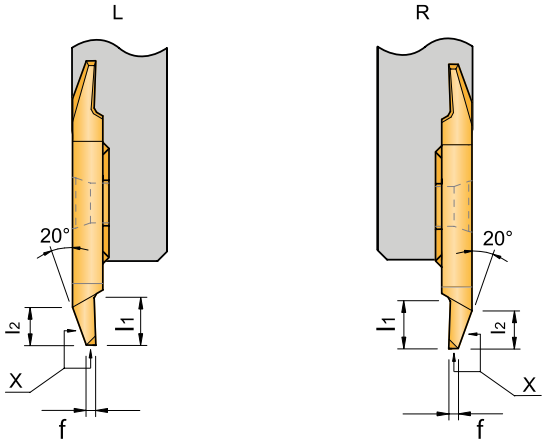
9

# LRD

**Back turning inserts with 10° chip breaker** / *Angolo di spoglia 10°* / Tournage arrière avec un angle de coupe à 10° et brise-copeaux




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | HC | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | AP4020 | AP5020 | AK1020 |
| **LRD 080504FL-P** | 0,5 | 4,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 080504FR-P** | 0,5 | 4,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 081050FL-P** | 1,0 | 5,0 | 4,0 | ● | ● | ● |
| **LRD 081050FR-P** | 1,0 | 5,0 | 4,0 | ● | ● | ● |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

**Remark: Set at 0.2mm below centre, adjust at machine.**
*Nota: Inserto 0,2 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.*
Remarque : Coupe à 0,2 mm au-dessous du centre. La machine doit être corrigée.

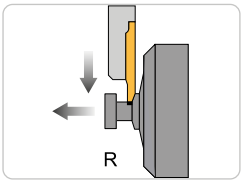
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

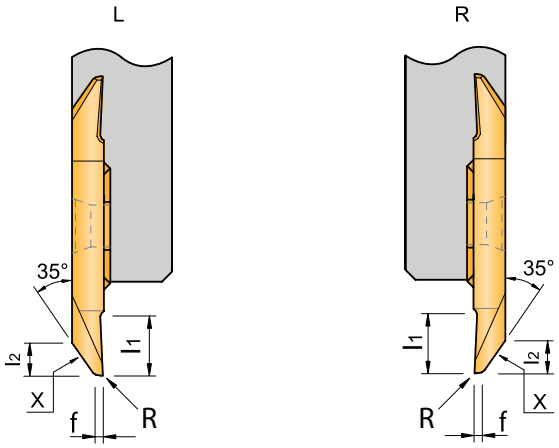
○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

## LRD

**Back turning inserts with 8° chip breaker** / *Angolo di spoglia 8°* / Tournage arrière avec un angle de coupe à 8°




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative



| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | R | HC | | | | HU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AP4010 | AP4020 | AP5010 | AP5020 | AK1010 | AK1020 |
| **LRD 081060FL-SP** | 1,0 | 6,0 | 3,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LRD 081060FR-SP** | 1,0 | 6,0 | 3,0 | 0,0 | | ● | | ● | | ● |
| **LRD 081060-008FR-SP** | 1,0 | 6,0 | 3,0 | 0,08 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **LRD 081060-02FR-SP** | 1,0 | 6,0 | 3,0 | 0,2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

**Remark: Set at 0.2mm below centre, adjust at machine.**
*Nota: Inserto 0,2 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.*
Remarque : Coupe à 0,2 mm au-dessous du centre. La machine doit être corrigée.

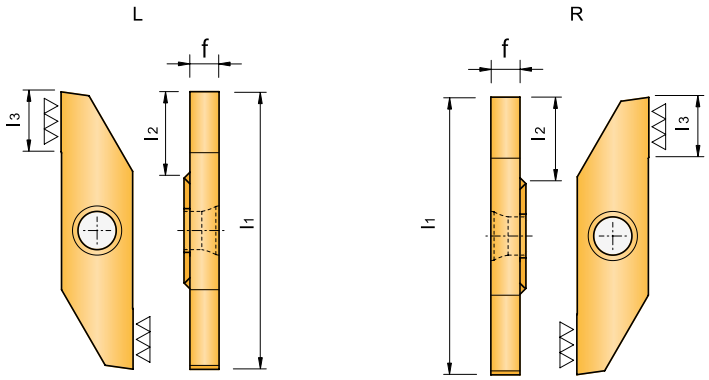
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | | ○ | ● | ● | | |
| M | | | ● | ● | | |
| K | | | | | | |
| N | ● | ● | | | ● | ● |
| S | | | ● | ● | ● | ● |
| H | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

# LRO

**Blanks for special applications** / *Semilavorati per applicazioni speciali* / Brut pour profils spéciaux




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

| Designation<br>*Articolo*<br>Désignation | f | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | HC AP4020 | HC AP5020 | HU AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LRO 08FL** | ~3,2 | ~30,5 | ~9,2 | ~6,5 | ● | ● | ● |
| **LRO 08FR** | ~3,2 | ~30,5 | ~9,2 | ~6,5 | ● | ● | ● |
| **LRO 10FL** | ~2.8 | ~37 | ~12 | ~9.5 | ● | ● | ● |
| **LRO 10FR** | ~2.8 | ~37 | ~12 | ~9.5 | ● | ● | ● |

**HC = Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU = Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ● | |
| M | | ● | |
| K | | | |
| N | ● | | ● |
| S | | ● | ● |
| H | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure revêtu

### AP4010

**PVD-coating, substrate + TiN**

**Grade for light machining of soft materials which can cause build-up edge. Very low co-efficiency. (Grade is not suitable for titanium machining)**

*Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiN*

*Qualità per lavorazione di materiali morbidi con tendenza a formare tagliente di riporto . Molto basso coefficiente di attrito . Grado non è adatto per la lavorazione di leghe di titanio*

Revêtement PVD, Substrat +TiN

Nuance pour l'usinage des aciers doux, qui ont une tendance à la formation d'arêtes rapportées. Très bas coéfficient de frottement (Nuance inadaptée à l'usinage du Titane)

### AP4020

**PVD-coating, substrate + TiN**

**Universal grade for light machining of non-ferrous materials (copper and copper alloys, bronze and brass) as well as aluminum and aluminum alloys at low cutting speed. Very suitable for machining soft materials with a tendency to create a build up edge. Also suitable for machining small diameter components in free cutting steel. Very low co-efficiency.**

*Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiN*

*Grado universale per lavorazione a basse velocità di taglio di materiali non ferrosi come ottone, rame e sue leghe, bronzo, alluminio. Molto valido per materiali teneri che tendono a generare tagliente di riporto. Idoneo anche alla lavorazione di piccoli diametri in acciai ad alta velocità o a basso tenore di carbonio.*

Revêtement PVD, Substrat +TiN

Nuance universelle pour l'usinage des métaux non-ferreux (cuivre et alliage de cuivre, bronze, laiton) ainsi que de l'aluminium et des allia-ges d'aluminium avec de faibles vitesses de coupe. Particulièrement adaptées pour l'usinage des matériaux tendres avec une tendance à la formation d'arêtes rapportées. Convient également pour l'usinage des aciers de décolletage dans de petits diamètres. Très faible frottement.

### AP5010

**PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN**

**Very wear resistant grade for light machining of steel, stainless steel and titanium alloys under favourable machining conditions.**

*Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiAlN*

*Grado con elevata resistenza all'usura studiato per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile e leghe di titanio in buone condizioni di lavoro*

Revêtement multicouche, Substrat + TiALN

Nuance très résistante à l'usure pour l'usinage dans les aciers, les aciers inoxydables et les alliages de titane dans de bonnes conditions de coupe.

### AP5020

**PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN**

**Suitable for general steel cutting, but also suitable for machining stainless steel, high temperature alloys as well as titanium alloys. Very good heat resistance.**

**PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN**

**Suitable for general steel cutting, but also suitable for machining stainless steel, high temperature alloys as well as titanium alloys. Very good heat resistance.**

Revêtement multicouche, Substrat + TiALN

Nuance de carbure dure pour l'usinage des aciers, des inoxydables, des alliés et fortement alliés résistants à la chaleur pour les alliages de titane.

## **Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito** / Carbure sans revêtement

### AK1010

**Fine grain carbide grade for machining aluminum, aluminum alloys and exotic materials (titanium). Suitable for interrupted cut and other unfavourable machining conditions.**

*Metallo duro micrograna per la lavorazione di metalli non ferrosi, plastiche, duroplastiche, leghe di alluminio e materiali esotici (in titanio). Adatto per tagli interrotti e condizioni di lavoro sfavorevoli.*

Nuance micrograin pour l'usinage de l'aluminium, des alliages d'aluminium et des matières exotiques (Titane). Pour les coupes interrompues dans des conditions d'usinage instable.

### AK1020

**Wear resistant fine grain carbide.**

**Suitable for machining aluminum, aluminum alloys and exotic materials (titanium). Base grade for customer specific coating solutions.**

*Metallo duro micrograna con elevata resistenza all'usura. Idoneo alla lavorazione di alluminio e le sue leghe o materiali esotici a basse velocità di taglio. Grado utilizzato anche per specifiche soluzioni dedicare di rivestimenti.*

Nuance micrograin ayant une bonne résistance à l'usure. Adaptée pour l'usinage de l'aluminium, des alliages d'aluminium et des matériaux exotiques.(Titane). Nuances de base pour demandes spécia-les de solutions de revêtements.

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Magnesium alloys | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**

**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |

9



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HU | | |
|---|---|---|---|
| | AP5020 | AK1010 | AK1020 |
| | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | - | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | - | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | 100 - 300 - 500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | 100 - 200 - 300 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | 100 - 300 - 500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 200 - 300 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 150 - 200 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | - | - | - |
| | 100 - 200 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | 100 - 300 - 500 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | 100 - 200 - 300 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 8 - 20 - 28 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 30 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ● | |
| | ● | |
| | | |
| | ● | ● ● |
| | | ● ● |
| | | |

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**

**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |

| | | HU | |
|---|---|---|---|
| | AP5020 | AK1010 | AK1020 |
| | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | - | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | - | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | 100 - 300 - 500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | 100 - 200 - 300 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | 100 - 300 - 500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 200 - 300 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 150 - 200 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | - | - | - |
| | 100 - 200 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | 100 - 300 - 500 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | 100 - 200 - 300 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 8 - 20 - 28 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 30 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ● | |
| | ● | |
| | | |
| | ● | ● ● |
| | | ● ● |
| | | |

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC AK10 | AK1010 | AK1020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | - | - | - |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | - | - | - |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | - | - | - |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | - | - | - |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | - | - | - |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | - | - | - |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | - | - | - |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | - | - | - |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | - | - | - |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | - | - | - |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | - | - | - |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | - | - | - |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | 15 - 30 - 40 | 15 - 30 - 40 | - |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | 8 - 20 - 28 | 8 - 20 - 28 | - |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | 10 - 20 - 30 | 10 - 20 - 30 | - |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | 8 - 15 - 25 | 8 - 15 - 25 | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives.**
**Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.**

**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | ○ | ○ | ● |
| M | ● | ● | ● |
| K | | | |
| N | ● | ● | ● |
| S | | | |
| H | | | |

9



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

| | HU | | |
|---|---|---|---|
| | AP5020 | AK1010 | AK1020 |
| | 120 - 150 - 180 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | - |
| | 80 - 125 - 170 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 95 - 130 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 80 - 110 - 140 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | - |
| | 60 - 115 - 170 | - | - |
| | 50 - 75 - 100 | - | - |
| | 60 - 90 - 120 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | 50 - 70 - 90 | - | - |
| | - | 140 - 170 - 200 | 140 - 170 - 200 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | - | 80 - 110 - 140 | 80 - 110 - 140 |
| | - | 130 - 150 - 170 | 130 - 150 - 170 |
| | - | 90 - 110 - 130 | 90 - 110 - 130 |
| | - | 120 - 140 - 160 | 120 - 140 - 160 |
| | 100 - 300 - 500 | 300 - 1400 - 2500 | 300 - 1400 - 2500 |
| | 100 - 200 - 300 | 200 - 1100 - 2000 | 200 - 1100 - 2000 |
| | 100 - 300 - 500 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 200 - 300 | 400 - 950 - 1500 | 400 - 950 - 1500 |
| | 100 - 150 - 200 | 200 - 500 - 800 | 200 - 500 - 800 |
| | - | - | - |
| | 100 - 200 - 300 | 150 - 225 - 300 | 150 - 225 - 300 |
| | 100 - 300 - 500 | 200 - 400 - 600 | 200 - 400 - 600 |
| | 100 - 200 - 300 | 250 - 425 - 600 | 250 - 425 - 600 |
| | - | - | - |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 | 80 - 130 - 180 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | 15 - 30 - 40 | - |
| | 20 - 30 - 40 | 8 - 20 - 28 | - |
| | 15 - 20 - 25 | 10 - 20 - 30 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 10 - 15 - 20 | 8 - 15 - 25 | - |
| | 50 - 85 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | 25 - 35 - 45 | 30 - 55 - 80 | 30 - 55 - 80 |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |
| | - | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| | ● | |
| | ● | |
| | | |
| | ● | ● ● |
| | | ● ● |
| | | |

9

## **Corner radius** / *Raggio di punta* / Rayon de pointe

**When there is no radius shown, the corner radius of the insert is R 0.0 mm. The inserts achieve the excellent surface finish with a wiper edge effect.**

*Se non altrimenti specificatio il raggio di punta dell'inserto è di 0,0 mm. L'inserto permette di ottenere un effetto raschiante per una eccellente finitura superficiale.*

Si le rayon de pointe n'est pas spécifié, alors il est égal à R 0,0 mm. Les plaquettes assurent un bon état de surface avec une arête de coupe Wiper.

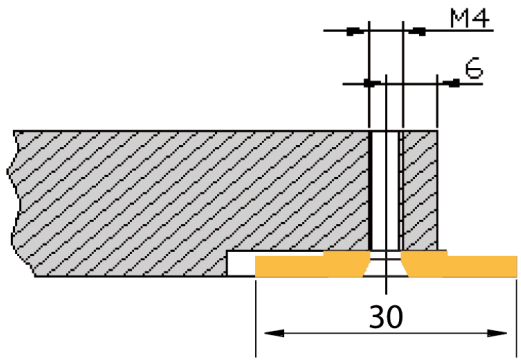
## **Clearance angle** / *Angolo di spoglia inferiore* / Angle de dépouille

**The clearance angle in the main cutting direction on all inserts is 7°, the clearance angle for the secondary edge is 3°. Due to this fact the usage of the secondary cutting direction is limited.**

*Per tutti gli inserti, la spoglia inferiore è 7° quella secondaria è 3°. In copiatura sono quindi permessi limitati avanzamenti.*

L'angle de dépouille est de 7° sur toutes les plaquettes, la contre dépouille est de 3°. Il faut limiter les avances sur le copiage.

## **Location of the indexable insert** / *Dimensione degli inserti* / Dimensions de la plaquette




## **Calculation of the helix angle for thread turning** / *Calcolo del passo per la filettatura* / Calcul de l'angle d'hélice en filetage

**The helix angle of the thread and the required inclination angle can be calculated by the following formula:**

*L'angolo del filetto e quello di inclinazione si calcolano con la seguente formula:*

L'inclinaison de l'outil en fonction du filetage à réaliser se calcule suivant cette formule :

$$\tan \lambda = \frac{p}{d_2 \times \pi}$$

$\lambda_2$ = **Inclination** / *Angolo di inclinazione* / Angle d'inclinaison
$d_2$ = **Pitch diameter** / *Diametro nominale filetto* / Diamètre sur flanc
$p$ = **Pitch** / *Passo* / Inclinaison

**Remark:** **Illustrations in the catalog show the main spindle on the right hand side (Machines: Tornos, Maier, etc.) For further technical information please refer to the info section in the back of this book.**

*Nota:* *Rappresentazinoi valide per maccine con mandrino a destra (p. es: Tornos, Maier, ...). Altre Infomazioni li trovate nell allegato di questo catalogo.*

Remarque : La représentation sur ce schéma est valable pour les machines qui ont une broche à droite (par ex. Tornos, Maier, etc.). Vous trouverez de plus amples informations dans l'annexe de ce catalogue.

## **Spare Parts** / *Ricambi* / Pièces détachées

| **Items** / *Articolo* / Article | |
|---|---|
| **Screw** / *Vite* / *Clé* | |
| KS 1111 | ● |
| **Key** / *Chiave* / Vis | |
| AS 0027 / AS 0028 / AS 0029 | ● |
| **Locking screw** / *Vite di tenuta* / Vis d'obturation | |
| AS 0079 (M8 x 1 x 4) | ● |
| **Coolant supply – straight** / *Raccordo – dritto* / Racdcord de liquide de refroidissement – droit | |
| KA 001 | ● |
| **Coolant supply – angled and fixed** / *Raccordo – angolato* / Liquide de refroidissement – coudé, fixe | |
| KA 004 | ● |
| **Swivelling screw-fittin** / *Raccordo – orientabile* / Raccord de liquide de refroidissement pivotant | |
| KA 006 | ● |

# SHARK-CUT – MAJOR SERIES

## **SHARK-CUT multifunctional tool system** / *Sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT* / Système d'outils multifonction SHARK-CUT

| **Drilling and Turning** | *Foratura e Tornitura* | Perçage et Tournage | |
|---|---|---|---|
| • **System presentation** | • *Presentazione del sistema* | • Présentation du système | **674 – 679** |
| • **Inside** | • *Inside* | • Inside | **680 – 685** |
| • **Designation system** | • *Sistema di identificazione* | • Désignation du système | **686 – 687** |
| • **Turing and drilling tool inserts** | • *Inserti di tornitura e foratura* | • Outil de tournage et de perçage plaquettes de coupe | **688** |
| • **Adapter** | • *Adattatore* | • Adaptateur | **689** |
| • **Turning and drilling tools** | • *Utensili per perforazione* | • Outils de tournage et de perçage | **690 – 692** |
| • **Turning, drilling and boring tool** | • *Utensile per tornitura, foratura e barenatura* | • Outil de tournage, de perçage et d'alésage | **693 – 694** |
| • **Geometry description** | • *Descrizione della geometria* | • Description de la géométrie | **695 – 697** |
| • **Description of grades** | • *Descrizione della qualità* | • Description des nuances | **698 – 703** |
| • **Indexable Inserts** | • *Inserti a fissaggio meccanico* | • Plaquettes de coupe amovibles | **704 – 705** |
| • **Recommended cutting data** | • *Parametri di taglio suggeriti* | • Paramètres de coupe suggérés | **706 – 715** |
| • **Application notes** | • *Suggerimenti tecnici* | • Données d'application | **716 – 722** |

10

# MULTIFUNCTIONAL. ULTRA PROFITABLE.

**Turning and drilling with only one tool:
the SHARK-CUT multifunctional tool system from ARNO.**

Do you want to save space and money, produce faster and shorten set-up times? No problem with SHARK-CUT. This multi purpose tool lets you carry out turning and boring operations without changing the tool. You need fewer tool positions on the machine and you save space in the store. You reduce programming work and presetting time. The SHARK-CUT boring and turning system achieves high surface quality and reduces the number of operations required to finish the hole.

You are equipped for every requirement with three variants: Choose between SHARK-CUT Mini, which has inserts made of solid carbide starting at 4 mm diameter, and SHARK-CUT Standard, which has indexable inserts in various geometries starting at 8 mm diameter. For boring out and reaming operations, SHARK-CUT Rebore has two or three flutes with various indexable insert geometries and diameters from 12 or 24 mm. All variants benefit from optimised chip evacuation with the ARNO Coolant Booster, which is a special through tool coolant supply which has up to three coolant channels. For extra stability, all the larger versions have an axial location flat. It ensures that the SHARK-CUT reliably achieves the best results in every application.

## VERSATILE BENEFITS

of the SHARK-CUT multifunctional tool system

Economical – lower tool costs and fewer machine positions

Fast – fewer tool changes and less programming work

High quality – flat bottom surface and high surface finish quality

## Tool holders

- 3 variants for every diameter
- SHARK-CUT Mini - tool holder for solid carbide inserts: Ø 4 to 8 mm, 2.25 x D and 4 x D
- SHARK-CUT Standard – tool holder for indexable inserts: Ø 8 to 32 mm, 1.5 x D, 2.25 x D and 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – tool holder for indexable inserts: 2 flutes starting at Ø 12 mm or 3 flutes starting at Ø 24 mm, 2.25 x D in each case

## Multifunctional

- Drilling into solid with flat bottom face
- Facing operations
- Turning internal profiles
- Turning external profiles

## Inserts and indexable inserts

- Inserts made of solid carbide, coated and uncoated for SHARK-CUT Mini
- Indexable inserts in four geometries and twelve grades, coated and uncoated, peripherally ground and polished or sintered for SHARK-CUT Standard and Rebore
- Easy change of inserts with one screw

# MULTIFUNZIONALE. MEGAVANTAGGIOSO.

**Foratura e tornitura con un unico utensile:
il sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT di ARNO.**

Desidera risparmiare spazio e denaro, produrre più velocemente e impiegare meno tempo nella lavorazione? Nessun problema con SHARK-CUT. Con questo sistema multifunzione è possibile eseguire operazioni di tornitura e foratura senza dover cambiare l'utensile. Così avrà bisogno di meno posti per gli utensili in macchina e potrà risparmiare spazio nel magazzino. In questo modo si riducono le spese per la programmazione e i tempi di attrezzaggio. Con l'utensile per foratura e tornitura SHARK-CUT è possibile ottenere elevate qualità superficiali e ridurre i costi della finitura della foratura.

Con le tre versioni Lei sarà attrezzato per affrontare ogni esigenza: Per la tornitura e la foratura è possibile scegliere tra SHARK-CUT Mini con inserti da taglio in metallo duro a partire da 4 mm e SHARK-CUT Standard con inserti in diverse geometrie a partire da 8 mm di diametro. Per l'alesaggio e la tornitura è disponibile SHARK-CUT Rebore a due o tre taglienti con diverse geometrie degli inserti a partire da un diametro di 12 o 24 mm. In tutte le varianti è possibile avvalersi di una ottimale evacuazione del truciolo grazie a ARNO Coolant-Booster, un particolare sistema di adduzione del refrigerante dotato di due o tre canali di raffreddamento. Per una stabilità ulteriore tutte le versioni più grandi dispongono di un impianto assiale. In questo modo SHARK-CUT vi consente di ottenere, per tutte le applicazioni, i migliori risultati.

## MOLTEPLICI VANTAGGI

del sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT

Economico – costi utensili inferiori e meno posti utensili occupati

Rapido - meno sostituzioni di utensili e spesa per la programmazione contenuta

Alta qualità – fondo di foratura piano ed elevata qualità di finitura

## Corpi utensile

- Tre versioni per ogni diametro
- SHARK-CUT Mini - Utensile integrale in metallo duro: Ø da 4 a 8 mm, 2,25 x D e 4 x D
- SHARK-CUT Standard – Utensile per inserti: Ø da 8 a 32 mm, 1,5 x D, 2,25 x D e 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – Utensile per inserti: a due taglienti, a partire da Ø 12 mm oppure a tre taglienti a partire da Ø 24 mm, entrambi 2,25 x D

## Multifunzione

- Foratura dal pieno con fondo di foratura piano
- Barenatura a gradini
- Tornitura interna
- Tornitura di profili esterni

## Inserti da taglio e inserti intercambiabili

- Inserti da taglio in metallo duro, rivestiti e non rivestiti per SHARK-CUT Mini
- Inserti in quattro geometrie e dodici qualità, rivestiti e non rivestiti, rettificati sul profilo e lucidati o sinterizzati per SHARK-CUT Standard e Rebore.
- Facile sostituzione degli inserti con una sola vite

# MULTIFONCTION RENTABILITÉ MAXIMALE.

**Perçage et tournage avec un seul outil :
le système d'outils multifonction SHARK-CUT d'ARNO.**

Vous voulez gagner de l'espace et du temps, fabriquer plus vite et passer moins de temps à préparer ? Aucun problème avec SHARK-CUT. Ce système d'outil multifonction vous permet d'effectuer des opérations de tournage et de perçage sans devoir changer d'outil. Vous n'avez plus besoin d'autant d'emplacements pour les outils sur la machine et vous économisez de l'espace dans le magasin. Les efforts de programmation et les temps de préréglage sont considérablement réduits. Avec le système de perçage et de tournage SHARK-CUT, vous obtenez une finition de surface de haute qualité et vous réduisez la complexité de la finition du perçage.

Avec trois variantes, vous êtes paré pour faire face à chaque situation : Pour le tournage et le perçage, vous avez le choix entre le système SHARK-CUT Mini avec inserts de coupe en carbure monobloc à partir de 4 mm de diamètre et le système SHARK-CUT Standard avec plaquettes de coupe de différentes géométries à partir de 8 mm de diamètre. Pour l'alésage et le tournage, vous disposez du SHARK-CUT Rebore à deux ou trois tranchants avec une géométrie variable des plaquettes amovibles à partir d'un diamètre de 12 resp. de 24 mm. Pour toutes les variantes, profitez d'une évacuation optimale des copeaux grâce au Coolant-Booster d'ARNO, une alimentation spéciale en fluide de refroidissement avec jusqu'à trois canaux de refroidissement. Pour une stabilité complémentaire, tous les grands modèles disposent d'un support axial plan. Avec SHARK-CUT, vous obtenez ainsi les meilleurs résultats pour toutes les applications.

## LES DIFFÉRENTS AVANTAGES
du système d'outils multifonction SHARK-CUT

Rentabilité – moins de frais d'outillage et moins d'emplacements occupés sur la machine

Rapidité – moins de changements d'outils et efforts de programmation moindres

Qualité élevée – forage plan et haute qualité de finition

## Porte-outils

- 3 variantes pour chaque diamètre
- SHARK-CUT Mini - porte-outil pour inserts de coupe en carbure monobloc : Ø 4 à 8 mm, 2,25 x D et 4 x D
- SHARK-CUT Standard - porte-outil pour plaquettes amovibles : Ø 8 à 32 mm, 1,5 x D, 2,25 x D et 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – porte-outil pour plaquettes de coupe amovibles : à deux tranchants à partir de Ø 12 mm ou à trois tranchants à partir de Ø 24 mm, chacun 2,25 x D

## Multifonction

- Forage dans le plein à fond plat
- Tournage de contours plans
- Tournage de contours intérieurs
- Tournage de contours extérieurs

## Inserts de coupe et plaquettes de coupe amovibles

- Inserts de coupe en carbure monobloc, avec et sans revêtement pour SHARK-CUT Mini
- Plaquettes amovibles en quatre géométries et douze variantes, revêtues ou non, rectifiées sur la périphérie et polies ou frittées pour SHARK-CUT Standard et Rebore
- Changement facile des plaquettes amovibles avec une seule vis

INSIDE for success

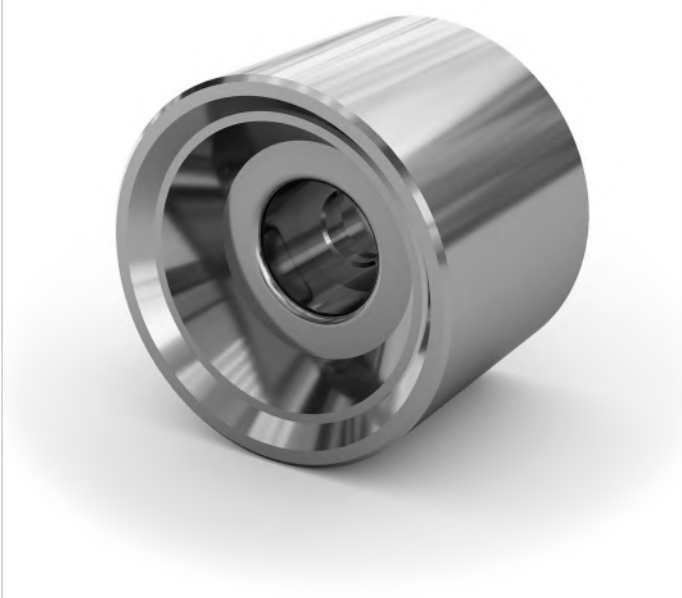
# LONGER TOOL LIFE AND SHORTER SET-UP TIMES

**Internal machining: 150% more tool life quantity and less handling effort.**

SHARK-CUT not only ensures longer tool life quantities - in this example by an extra 150%. The system is designed for precision turning and drilling operations in internal machining and also simplifies work processes. SHARK-CUT saves you set-up time, insert changes and occupies fewer tool positions in the machine. A first-class efficiency tool.

## SHARK-CUT system in practical test

### Step bushing (hole milling, drilling)



### Drilling operation

**Material:** 21CrMoV5-7 (1.7709)
**Holder:** SC20L-0045-SP10-IP
**Insert:** LPNT 10T304EN
**Grade:** AP7020

| | Competition | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| **D** | 20.0 mm 2.25xD | 22.0 mm 2.25xD |
| **$V_c$** | 180 m/min | 180 m/min |
| **$f_n$** | 0.05 mm | 0.05 mm |
| **Drilling depth lm** | 40 mm | 40 mm |
| **Chip cycle** | No | No |
| **Main time Tc** | 17 sec | 17 sec |
| **Cooling** | Emulsion | Emulsion |

**Competitor components** — 2 parts

**ARNO AKB system components** — 5 parts

**Your advantage:**

- **Multifunctional tool for drilling and turning**
- **Occupies only one tool location for two production operations, requires only one set-up operation and only one insert change at the end of the tool life**
- **150% longer tool life**

## Turning operation

**Material:** 21CrMoV5-7 (1.7709)
**Holder:** SC20L-0045-SP10-IP
**Insert:** LPNT 10T304EN
**Grade:** AP7020

| | Competition | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| **D** | 20.0 mm | 20.0 mm |
| **$V_c$** | 220 m/min | 220 m/min |
| **$f_n$** | 0.35 mm | 0.35 mm |
| **ap** | 2.0 mm | 2.0 mm |
| **Allowance p** | 26 mm | 26 mm |
| **Cutting length lm** | 25.0 mm | 25.0 mm |
| **Main time Tc** | 50 sec | 50 sec |
| **Cooling** | Emulsion | Emulsion |

INSIDE for success

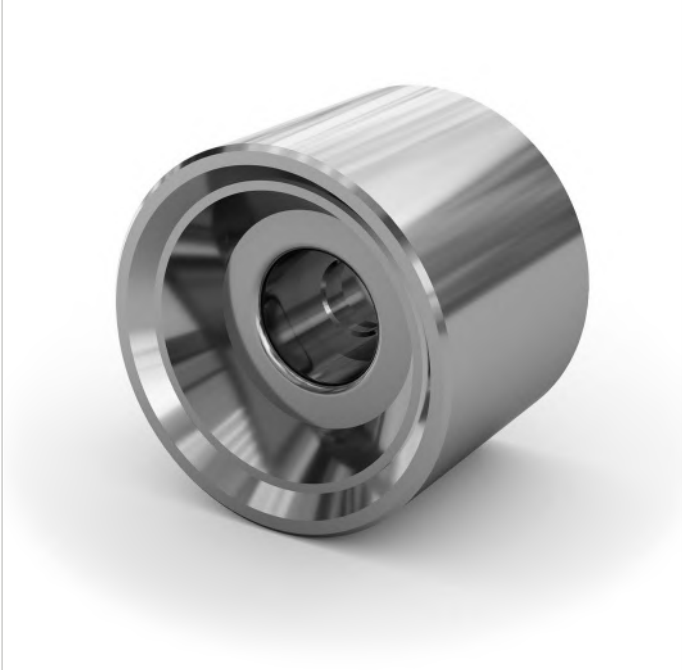
# AUMENTO DELLA DURATA DEGLI UTENSILI E RIDUZIONE DEI TEMPI DI ALLESTIMENTO

**Lavorazione interna: 150% di durata in più e spesa ridotta per la movimentazione.**

SHARK-CUT non solo garantisce durate maggiori – in questo esempio del 150% in più. Questo sistema per operazioni precise di tornitura e foratura nella lavorazione interna semplifica anche i processi di lavoro. Con SHARK-CUT si risparmiano tempi di allestimento, di sostituzione dell'inserto e si occupa un minor numero di alloggiamenti utensile nella macchina. Uno utensile efficiente di prima classe.

## Il sistema SHARK-CUT nella prova sul campo

### Boccola a gradino (tornitura di foratura)



### Operazioni foratura

**Materiale:** 21CrMoV5-7 (1.7709)
**Supporto:** SC20L-0045-SP10-IP
**Inserto:** LPNT 10T304EN
**Qualità:** AP7020

| | Concorrenza | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| **D** | 20,0 mm 2,25xD | 22,0 mm 2,25xD |
| **$V_c$** | 180 m/min | 180 m/min |
| **$f_n$** | 0,05 mm | 0,05 mm |
| **Profondità di foratura lm** | 40 mm | 40 mm |
| **Ciclo dei trucioli** | No | No |
| **Tempo principale Tc** | 17 sec | 17 sec |
| **Raffreddamento** | Emulsione | Emulsione |

**Componenti della concorrenza** — **2 pezzi**

**Componenti sistema ARNO AKB** — **5 pezzi**

**Il vostro vantaggio:**

- **Utensile multifunzionale per la foratura e la tornitura**
- **Occupa un solo posto utensile per due operazioni di produzione, richiede solo un'operazione di attrezzamento e una sola sostituzione dell'inserto al termine della durata dell'utensile**
- **150% in più di durata**

## Operazioni tornitura

**Materiale:** **21CrMoV5-7 (1.7709)**
**Supporto:** **SC20L-0045-SP10-IP**
**Inserto:** **LPNT 10T304EN**
**Qualità:** **AP7020**

| | Concorrenza | ARNO Werkzeuge |
|---|---|---|
| **D** | 20,0 mm | 20,0 mm |
| **$V_c$** | 220 m/min | 220 m/min |
| **$f_n$** | 0,35 mm | 0,35 mm |
| **ap** | 2,0 mm | 2,0 mm |
| **Maggiorazione p** | 26 mm | 26 mm |
| **Lunghezza di taglio lm** | 25,0 mm | 25,0 mm |
| **Tempo principale Tc** | 50 sec | 50 sec |
| **Raffreddamento** | Emulsione | Emulsione |

INSIDE for success

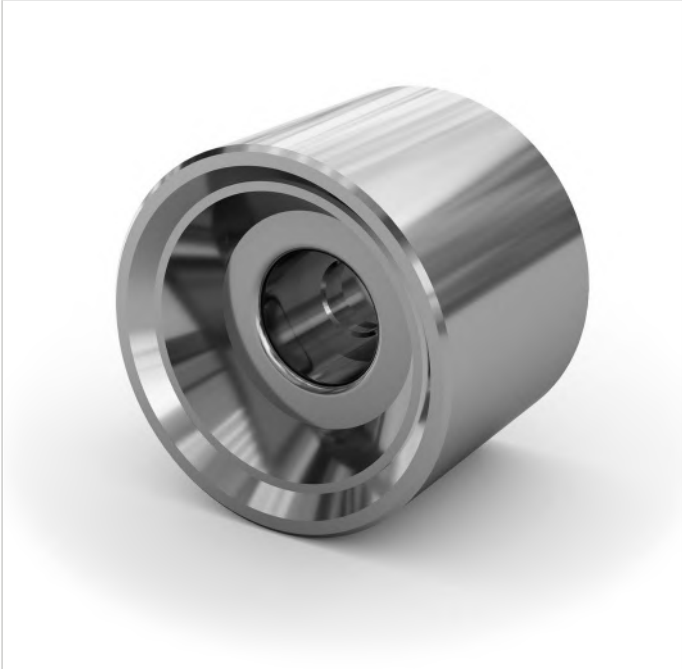
# AUGMENTATION DE LA DURÉE DE VIE ET DIMINUTION DU TEMPS DE PRÉPARATION

**Usinage intérieur : Augmentation de la quantité/durée de vie de 150 % et diminution des efforts de manipulation.**

SHARK-CUT ne permet pas seulement une quantité/durée de vie plus élevées - dans cet exemple, une augmentation de 150 %. Ce système pour des opérations de tournage et de perçage précises lors de l'usinage intérieur simplifie également les processus de travail. Avec SHARK-CUT, vous économisez du temps de préparation, des changements de plaques et vous occupez moins d'emplacements d'outils dans la machine. Un outil d'efficacité de première qualité.

## Test pratique du système SHARK-CUT

### Douille étagée (Perçage-Tournage et perçage)



### Opération de perçage

**Matériau :** 21CrMoV5-7 (1.7709)
**Support :** SC20L-0045-SP10-IP
**Insert de coupe :** LPNT 10T304EN
**Version :** AP7020

| | Concurrence | Outils ARNO |
|---|---|---|
| **D** | 20,0 mm 2,25xD | 22,0 mm 2,25xD |
| **$V_c$** | 180 m/min | 180 m/min |
| **$f_n$** | 0,05 mm | 0,05 mm |
| **Profondeur de perçage lm** | 40 mm | 40 mm |
| **Cycle des copeaux** | Non | Non |
| **Temps principal Tc** | 17 sec. | 17 sec. |
| **Refroidissement** | Émulsion | Émulsion |

**Composants concurrent** — **2 pièces**

**composants du système AKB de chez ARNO** — **5 pièces**

**Votre avantage :**

- **Outil multifonction pour le perçage et le tournage**
- **N'occupe qu'un seul emplacement d'outil pour deux opérations de fabrication, ne nécessite qu'une seule opération de préparation et un seul changement de plaque à la fin de la durée de vie**
- **Durée de vie augmentée de 150 %**

## Opération de tournage

**Matériau :** 21CrMoV5-7 (1.7709)
**Support :** SC20L-0045-SP10-IP
**Insert de coupe :** LPNT 10T304EN
**Version :** AP7020

| | Concurrence | Outils ARNO |
|---|---|---|
| **D** | 20,0 mm | 20,0 mm |
| **$V_c$** | 220 m/min | 220 m/min |
| **$f_n$** | 0,35 mm | 0,35 mm |
| **ap** | 2,0 mm | 2,0 mm |
| **Surépaisseur p** | 26 mm | 26 mm |
| **Longueur de coupe lm** | 25,0 mm | 25,0 mm |
| **Temps principal Tc** | 50 sec. | 50 sec. |
| **Refroidissement** | Émulsion | Émulsion |

## SHARK-Cut Mini

| SC | 04 | R | – | 009 | SP | – | ALU | AK10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **System**<br>*Sistema*<br>Système | **Diameter**<br>*Diametro*<br>Diamètre | **Direction**<br>*Direzione*<br>Direction | | **max. depth**<br>*Utile foratura*<br>Longueur utile | **Flute**<br>*Scarichi*<br>Goujure | | **Geometry**<br>*Geometria*<br>Géométrie | **Grade**<br>*Grado*<br>Qualità |
| | | **R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite | | | **SP - Spiral flute**<br>*Scarichi elicoidali*<br>Goujure hélicoïdale | | | |
| | | **L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche | | | **G - Straight flute**<br>*Scarichi dritti*<br>Goujure droit | | | |

## SHARK-Cut Standard

| SC | 04 | R/L | – | 0036 | SP | – | 08 | IP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **System**<br>*Sistema*<br>Système | **Diameter**<br>*Diametro*<br>Diamètre | **Direction**<br>*Direzione*<br>Direction | | **max. depth**<br>*Utile foratura*<br>Longueur utile | **Flute**<br>*Scarichi*<br>Goujure | | **Insert size**<br>*Misura inserto*<br>Dimensions plaquette de coupe amovible | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis |
| | | **R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite | | | **SP - Spiral flute**<br>*Scarichi elicoidali*<br>Goujure hélicoïdale | | | **IP - TORX PLUS®** |
| | | **L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche | | | **G - Straight flute**<br>*Scarichi dritti*<br>Goujure droit | | | |

## SHARK-Cut Rebore

| SCR | 24 | 12 | R | 03 | – | 0054 | G | – | 06 | IP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **System**<br>*Sistema*<br>Système | **Diameter**<br>*Diametro*<br>Diamètre | $D_{min}$ | **Direction**<br>*Direzione*<br>Direction<br>**R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite<br>**L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche | **No. of teeth**<br>*Nr. taglienti*<br>Nb de dents | | **max. depth**<br>*Utile foratura*<br>Longueur utile | **Flute**<br>*Scarichi*<br>Goujure<br>**SP - Spiral flute**<br>*Scarichi elicoidali*<br>Goujure hélicoïdale<br>**G - Straight flute**<br>*Scarichi dritti*<br>Goujure droit | | **Insert size**<br>*Misura inserto*<br>Dimensions plaquette de coupe amovible | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis<br>**IP - TORX PLUS®** |

## **Inserts** / *Inserti* / Plaquettes

| LPET | 08 | 03 | 04 | F | R | – | ALU | AK10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ISO code**<br>*Codifica ISO*<br>Norme ISO | **Insert size**<br>*Misura inserto*<br>Dimensions plaquette de coupe amovible | **Insert thickness**<br>*Spessore dell'inserto*<br>Épaisseur de plaquette | **Corner radius**<br>*Raggio punta*<br>Rayon | **Cutting edge**<br>*Tagliente*<br>Bord tranchant<br>**F - Sharp**<br>*Stelo*<br>Tranchant<br>**E - Rounded**<br>*Arrotondato*<br>Arrondi<br>**T - Chamfered**<br>*Smussato*<br>Chanfreiné<br>**S - Chamfered and rounded**<br>*Smussato e arrotondato*<br>Chanfreiné et arrondi | **Direction**<br>*Direzione*<br>Direction<br>**R = Right-hand**<br>*Destro*<br>Droite<br>**L = Left-hand**<br>*Sinistro*<br>Gauche<br>**N - Neutral**<br>*Neutral*<br>Neutre | | **Geometry**<br>*Geometria*<br>Géométrie | **Grade**<br>*Qualità*<br>Nuance |

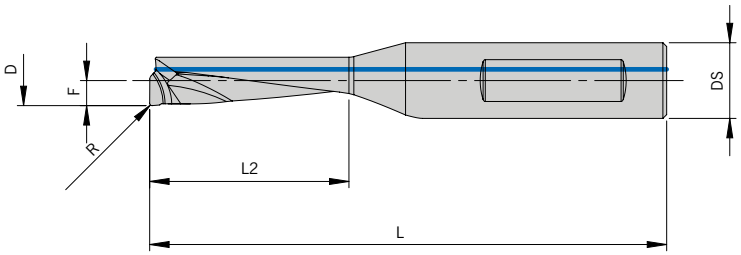
## SC...

**Turning and drilling, carbide cutting insert** / *Utensile di foratura e tornitura in metallo duro* / Outil de tournage et de perçage insert de coupe en carbure monobloc

706 – 722

4 xD

2,25 xD




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Precision ground execution** / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

| Article<br>*Articolo*<br>Article | D | L | L2 | DS | F | R | HC<br>AL350 | HU<br>AK10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC04L/R-009SP** | 4 | 35 | 9,00 | 6 | 2,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC04L/R-009SP-ALU** | 4 | 35 | 9,00 | 6 | 2,0 | 0,2 | | ◆ |
| **SC04L/R-016SP** | 4 | 41 | 16,00 | 6 | 2,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC04L/R-016SP-ALU** | 4 | 41 | 16,00 | 6 | 2,0 | 0,2 | | ◆ |
| **SC05L/R-011SP** | 5 | 37 | 11,00 | 6 | 2,5 | 0,2 | ◆ | |
| **SC05L/R-011SP-ALU** | 5 | 37 | 11,25 | 6 | 2,5 | 0,2 | | ◆ |
| **SC05L/R-020SP** | 5 | 45 | 20,00 | 6 | 2,5 | 0,2 | ◆ | |
| **SC05L/R-020SP-ALU** | 5 | 45 | 20,00 | 6 | 2,5 | 0,2 | | ◆ |
| **SC06L/R-013SP** | 6 | 38 | 13,00 | 8 | 3,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC06L/R-013SP-ALU** | 6 | 38 | 13,50 | 8 | 3,0 | 0,2 | | ◆ |
| **SC06L/R-024SP** | 6 | 49 | 24,00 | 8 | 3,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC06L/R-024SP-ALU** | 6 | 49 | 24,00 | 8 | 3,0 | 0,2 | | ◆ |
| **SC07L/R-015SP** | 7 | 42 | 15,00 | 8 | 3,5 | 0,2 | ◆ | |
| **SC07L/R-015SP-ALU** | 7 | 42 | 15,75 | 8 | 3,5 | 0,2 | | ◆ |
| **SC07L/R-028SP** | 7 | 53 | 28,00 | 8 | 3,5 | 0,2 | ◆ | |
| **SC07L/R-028SP-ALU** | 7 | 53 | 28,00 | 8 | 3,5 | 0,2 | | ◆ |
| **SC08L/R-018SP** | 8 | 45 | 18,00 | 8 | 4,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC08L/R-018SP-ALU** | 8 | 45 | 18,00 | 8 | 4,0 | 0,2 | | ◆ |
| **SC08L/R-032SP** | 8 | 57 | 32,00 | 8 | 4,0 | 0,2 | ◆ | |
| **SC08L/R-032SP-ALU** | 8 | 57 | 32,00 | 8 | 4,0 | 0,2 | | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | |
| M | ● | |
| K | | ○ |
| N | | ● |
| S | ○ | ○ |
| H | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

10

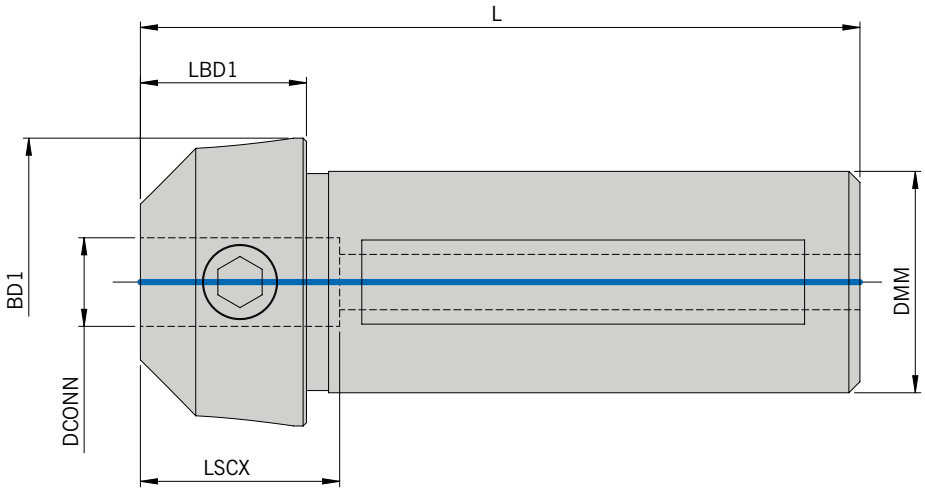


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SC AD...

**Adapter for turning and drilling tool, carbide cutting insert** / *Adattatore per utensile di tornitura e foratura in metallo duro* / Adaptateur pour outil de tournage et de perçage insert de coupe en carbure monobloc

706 – 722




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **DCONN** | **BD1** | **L** | **LBD1** | **LSCX** | **DMM** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC AD3/4“-08** | 8 | 25 | 65 | 14 | 18 | 3/4“ | SC06 / 07 / 08... |
| **SC AD20-06** | 6 | 25 | 65 | 14 | 18 | 20 | SC04 / 05... |
| **SC AD20-08** | 8 | 25 | 65 | 14 | 18 | 20 | SC06 / 07 / 08... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

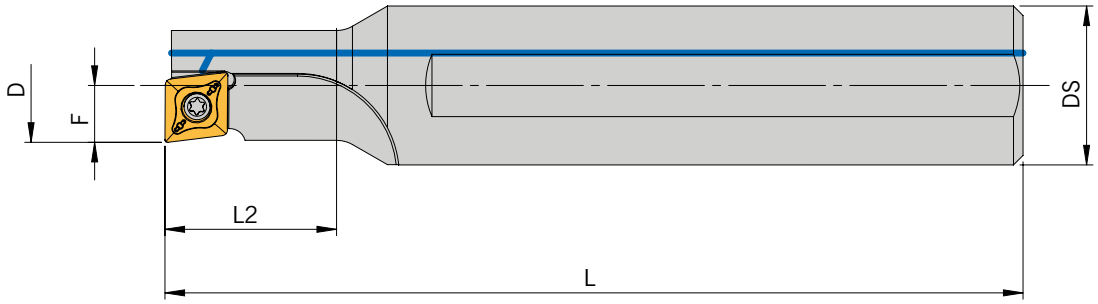
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SC AD...** | 7897990 | 4,0 Nm | KP 1321 |

## SC...

**Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766** / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766

706 – 722

1,5 xD




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **D** | **L2** | **DS** | **L** | **F** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC08L/R-0012G-04-IP** | 8 | 12,0 | 12 | 80 | 4,0 | LP.. 04... |
| **SC10L/R-0015G-05-IP** | 10 | 15,0 | 12 | 90 | 5,0 | LP.. 05... |
| **SC12L/R-0018G-06-IP** | 12 | 18,0 | 16 | 100 | 6,0 | LP.. 06... |
| **SC14L/R-0021G-07-IP** | 14 | 21,0 | 16 | 110 | 7,0 | LP.. 07... |
| **SC16L/R-0024G-08-IP** | 16 | 24,0 | 20 | 125 | 8,0 | LP.. 08... |
| **SC18L/R-0027G-09-IP** | 18 | 27,0 | 25 | 135 | 9,0 | LP.. 09... |
| **SC20L/R-0030G-10-IP** | 20 | 30,0 | 25 | 150 | 10,0 | LP.. 10... |
| **SC25L/R-0038G-13-IP** | 25 | 37,5 | 32 | 180 | 12,5 | LP.. 13... |
| **SC32L/R-0048G-17-IP** | 32 | 48,0 | 40 | 200 | 16,0 | LP.. 17... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SCL/R...-04-IP** | AS 0100 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-05-IP** | AS 0101 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-06-IP** | AS 0102 | 1,0 Nm | T5107-IP |
| **SCL/R...-07-IP** | AS 0103 | 1,3 Nm | T5108-IP |
| **SCL/R...-08 / 09-IP** | AS 0104 | 2,2 Nm | T5109-IP |
| **SCL/R...-10-IP** | AS 0105 | 3,4 Nm | T5115-IP |
| **SCL/R...-13 / 17-IP** | AS 0106 | 6,2 Nm | T5120-IP |





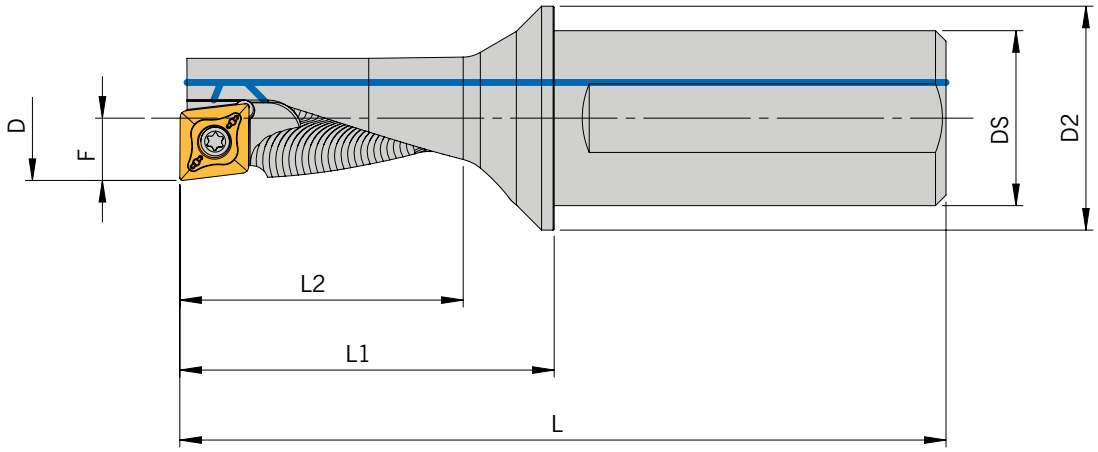
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

## SC...

**Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766** / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766

706 – 722

2,25 xD




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

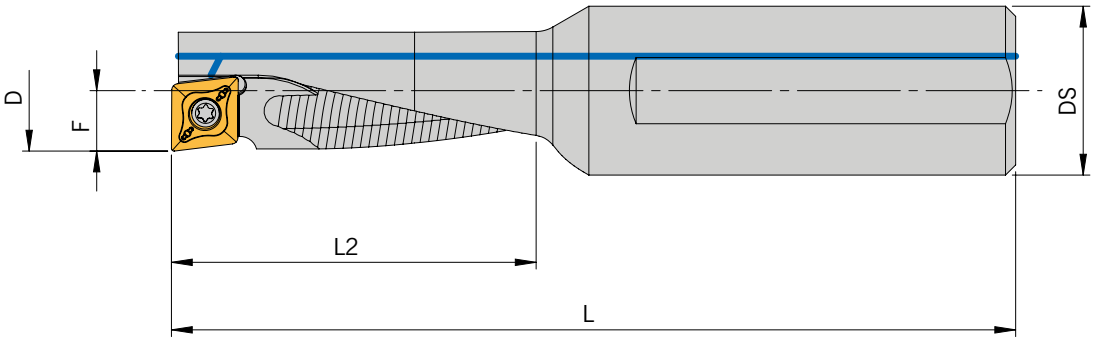
| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **D** | **L2** | **DS** | **D2** | **L1** | **L** | **F** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC08L/R-0018SP-04-IP** | 8 | 18,0 | 10 | 12 | 22,0 | 60,0 | 4,0 | LP.. 04... |
| **SC10L/R-0023SP-05-IP** | 10 | 22,5 | 12 | 16 | 27,5 | 69,5 | 5,0 | LP.. 05... |
| **SC12L/R-0027SP-06-IP** | 12 | 27,0 | 16 | 20 | 33,0 | 78,0 | 6,0 | LP.. 06... |
| **SC14L/R-0032SP-07-IP** | 14 | 31,5 | 16 | 20 | 38,5 | 83,5 | 7,0 | LP.. 07... |
| **SC16L/R-0036SP-08-IP** | 16 | 36,0 | 20 | 25 | 44,0 | 94,0 | 8,0 | LP.. 08... |
| **SC18L/R-0041SP-09-IP** | 18 | 40,5 | 25 | 32 | 53,5 | 109,5 | 9,0 | LP.. 09... |
| **SC20L/R-0045SP-10-IP** | 20 | 45,0 | 25 | 32 | 55,0 | 111,0 | 10,0 | LP.. 10... |
| **SC25L/R-0057SP-13-IP** | 25 | 56,5 | 32 | 40 | 69,0 | 129,0 | 12,5 | LP.. 13... |
| **SC32L/R-0072SP-17-IP** | 32 | 72,0 | 40 | 50 | 88,0 | 158,0 | 16,0 | LP.. 17... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SCL/R...-04-IP** | AS 0100 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-05-IP** | AS 0101 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-06-IP** | AS 0102 | 1,0 Nm | T5107-IP |
| **SCL/R...-07-IP** | AS 0103 | 1,3 Nm | T5108-IP |
| **SCL/R...-08 / 09-IP** | AS 0104 | 2,2 Nm | T5109-IP |
| **SCL/R...-10-IP** | AS 0105 | 3,4 Nm | T5115-IP |
| **SCL/R...-13 / 17-IP** | AS 0106 | 6,2 Nm | T5120-IP |

## SC...

**Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766** / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766




706 – 722

Densimet

3 xD

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **D** | **L2** | **DS** | **L** | **F** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC08L/R-0024SP-04-IP** | 8 | 24 | 12 | 80 | 4,0 | LP.. 04... |
| **SC10L/R-0030SP-05-IP** | 10 | 30 | 12 | 85 | 5,0 | LP.. 05... |
| **SC12L/R-0036SP-06-IP** | 12 | 36 | 16 | 95 | 6,0 | LP.. 06... |
| **SC14L/R-0042SP-07-IP** | 14 | 42 | 16 | 100 | 7,0 | LP.. 07... |
| **SC16L/R-0048SP-08-IP** | 16 | 48 | 20 | 110 | 8,0 | LP.. 08... |
| **SC18L/R-0054SP-09-IP** | 18 | 54 | 25 | 125 | 9,0 | LP.. 09... |
| **SC20L/R-0060SP-10-IP** | 20 | 60 | 25 | 130 | 10,0 | LP.. 10... |
| **SC25L/R-0075SP-13-IP** | 25 | 75 | 32 | 150 | 12,5 | LP.. 13... |
| **SC32L/R-0096SP-17-IP** | 32 | 96 | 40 | 185 | 16,0 | LP.. 17... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SCL/R...-04-IP** | AS 0100 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-05-IP** | AS 0101 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCL/R...-06-IP** | AS 0102 | 1,0 Nm | T5107-IP |
| **SCL/R...-07-IP** | AS 0103 | 1,3 Nm | T5108-IP |
| **SCL/R...-08 / 09-IP** | AS 0104 | 2,2 Nm | T5109-IP |
| **SCL/R...-10-IP** | AS 0105 | 3,4 Nm | T5115-IP |
| **SCL/R...-13 / 17-IP** | AS 0106 | 6,2 Nm | T5120-IP |



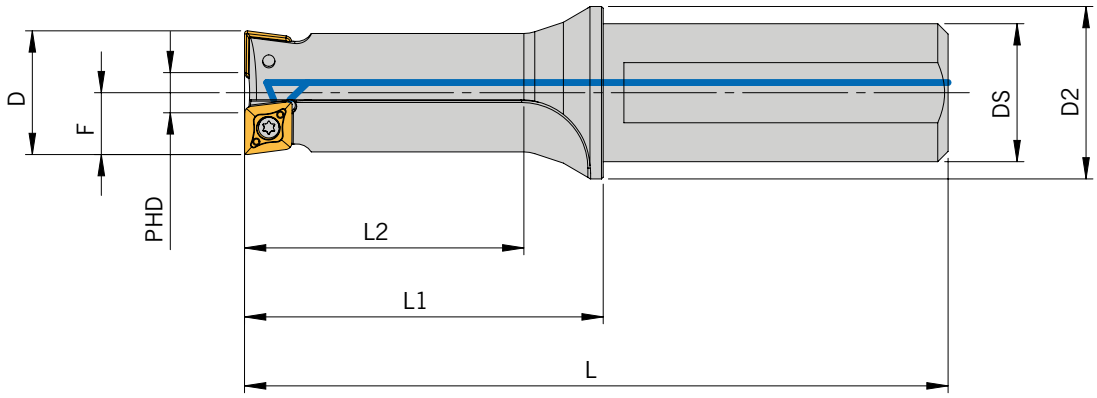
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# SCR...R02-...-IP

**Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766** / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage, de perçage et d'alésage à queue cylindrique DIN ISO 9766

706 – 722

2,25 xD




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **D** | **L2** | **DS** | **D2** | **L1** | **L** | **PHD** | **F** | **Z** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCR1204R02-0027G-04-IP** | 12,0 | 27 | 16 | 20 | 37 | 82 | 4,0 | 6,0 | 2 | LP.. 04... |
| **SCR1305R02-0029G-04-IP** | 13,0 | 29 | 16 | 20 | 39 | 84 | 5,0 | 6,5 | 2 | LP.. 04... |
| **SCR1406R02-0032G-04-IP** | 14,0 | 32 | 16 | 20 | 41 | 86 | 6,0 | 7,0 | 2 | LP.. 04... |
| **SCR1507R02-0034G-04-IP** | 15,0 | 34 | 16 | 20 | 43 | 88 | 7,0 | 7,5 | 2 | LP.. 04... |
| **SCR1606R02-0036G-05-IP** | 16,0 | 36 | 20 | 25 | 47 | 97 | 6,0 | 8,0 | 2 | LP.. 05... |
| **SCR1707R02-0038G-05-IP** | 17,0 | 38 | 20 | 25 | 49 | 99 | 7,0 | 8,5 | 2 | LP.. 05... |
| **SCR1806R02-0041G-06-IP** | 18,0 | 41 | 20 | 25 | 52 | 102 | 6,0 | 9,0 | 2 | LP.. 06... |
| **SCR1907R02-0043G-06-IP** | 19,0 | 43 | 20 | 25 | 54 | 104 | 7,0 | 9,5 | 2 | LP.. 06... |
| **SCR2006R02-0045G-07-IP** | 20,0 | 45 | 25 | 32 | 58 | 114 | 6,0 | 10,0 | 2 | LP.. 07... |
| **SCR2107R02-0047G-07-IP** | 21,0 | 47 | 25 | 32 | 60 | 116 | 7,0 | 10,5 | 2 | LP.. 07... |
| **SCR2208R02-0050G-07-IP** | 22,0 | 50 | 25 | 32 | 62 | 118 | 8,0 | 11,0 | 2 | LP.. 07... |
| **SCR2309R02-0052G-07-IP** | 23,0 | 52 | 25 | 32 | 64 | 120 | 9,0 | 11,5 | 2 | LP.. 07... |
| **SCR2408R02-0054G-08-IP** | 24,0 | 54 | 25 | 32 | 66 | 122 | 8,0 | 12,0 | 2 | LP.. 08... |
| **SCR2509R02-0056G-08-IP** | 25,0 | 56 | 32 | 40 | 70 | 130 | 9,0 | 12,5 | 2 | LP.. 08... |
| **SCR2709R02-0061G-09-IP** | 27,0 | 61 | 32 | 40 | 77 | 137 | 9,0 | 13,5 | 2 | LP.. 09... |
| **SCR2810R02-0063G-09-IP** | 28,0 | 63 | 32 | 40 | 80 | 140 | 10,0 | 14,0 | 2 | LP.. 09... |
| **SCR3010R02-0068G-10-IP** | 30,0 | 68 | 32 | 40 | 86 | 146 | 10,0 | 15,0 | 2 | LP.. 10... |
| **SCR3111R02-0070G-10-IP** | 31,0 | 70 | 32 | 40 | 89 | 149 | 11,0 | 15,5 | 2 | LP.. 10... |
| **SCR3510R02-0079G-13-IP** | 35,0 | 79 | 40 | 50 | 96 | 166 | 10,0 | 17,5 | 2 | LP.. 13... |
| **SCR3611R02-0081G-13-IP** | 36,0 | 81 | 40 | 50 | 98 | 168 | 11,0 | 18,0 | 2 | LP.. 13... |
| **SCR17575R02-0039G-05-IP** | 17,5 | 39 | 20 | 25 | 51 | 101 | 7,5 | 8,8 | 2 | LP.. 05... |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

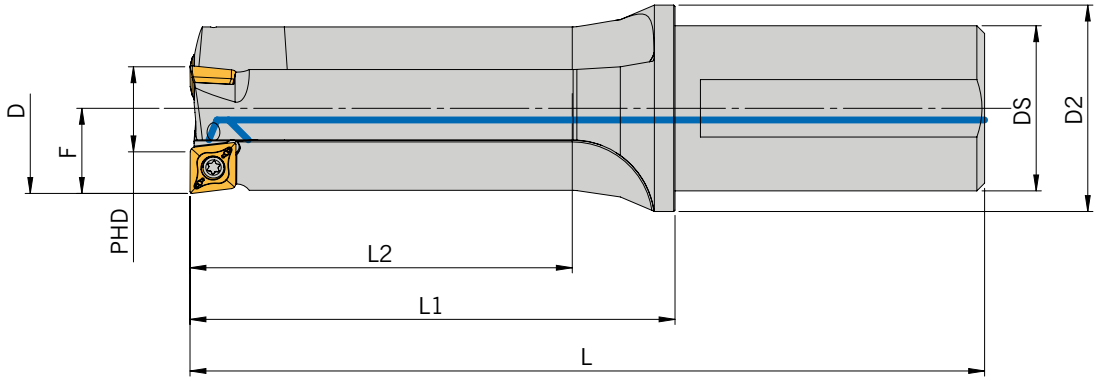
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SCR...-04-IP** | AS 0100 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCR...-05-IP** | AS 0101 | 0,6 Nm | T5106-IP |
| **SCR...-06-IP** | AS 0102 | 1,0 Nm | T5107-IP |
| **SCR...-07-IP** | AS 0103 | 1,3 Nm | T5108-IP |
| **SCR...-08 / 09-IP** | AS 0104 | 2,2 Nm | T5109-IP |
| **SCR...-10-IP** | AS 0105 | 3,4 Nm | T5115-IP |
| **SCR...-13-IP** | AS 0106 | 6,2 Nm | T5120-IP |

## SCR...R03-...-IP

**Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766** / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage, de perçage et d'alésage à queue cylindrique DIN ISO 9766

706 – 722

2,25 xD




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

### Holders / *Utensili* / Porte-outils

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **D** | **L2** | **DS** | **D2** | **L1** | **L** | **PHD** | **F** | **Z** | **Indexable inserts**<br>*Inserti a fissaggio meccanico*<br>Plaquettes de coupe amovibles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SCR2412R03-0054G-06-IP** | 24 | 54 | 25 | 32 | 66 | 122 | 12,0 | 12,0 | 3 | LP.. 06... |
| **SCR2513R03-0056G-06-IP** | 25 | 56 | 32 | 40 | 70 | 130 | 13,0 | 12,5 | 3 | LP.. 06... |
| **SCR2612R03-0059G-07-IP** | 26 | 59 | 32 | 40 | 74 | 134 | 12,0 | 13,0 | 3 | LP.. 07... |
| **SCR2814R03-0063G-07-IP** | 28 | 63 | 32 | 40 | 80 | 140 | 14,0 | 14,0 | 3 | LP.. 07... |
| **SCR3014R03-0068G-08-IP** | 30 | 68 | 32 | 40 | 86 | 146 | 14,0 | 15,0 | 3 | LP.. 08... |
| **SCR3115R03-0070G-08-IP** | 31 | 70 | 32 | 40 | 89 | 149 | 15,0 | 15,5 | 3 | LP.. 08... |
| **SCR3216R03-0072G-08-IP** | 32 | 72 | 32 | 40 | 91 | 151 | 16,0 | 16,0 | 3 | LP.. 08... |
| **SCR3317R03-0074G-08-IP** | 33 | 74 | 32 | 40 | 94 | 154 | 17,0 | 16,5 | 3 | LP.. 08... |
| **SCR3618R03-0081G-09-IP** | 36 | 81 | 40 | 50 | 98 | 168 | 18,0 | 18,0 | 3 | LP.. 09... |
| **SCR4022R03-0090G-09-IP** | 40 | 90 | 40 | 50 | 107 | 177 | 22,0 | 20,0 | 3 | LP.. 09... |
| **SCR4323R03-0097G-10-IP** | 43 | 97 | 40 | 50 | 115 | 185 | 23,0 | 21,5 | 3 | LP.. 10... |
| **SCR4924R03-0110G-13-IP3** | 49 | 110 | 40 | 55 | 130 | 200 | 21,5 | 24,5 | 3 | LP.. 13... |
| **SCR5025R03-0113G-13-IP** | 50 | 113 | 40 | 55 | 133 | 203 | 25,0 | 25,0 | 3 | LP.. 13... |

### Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

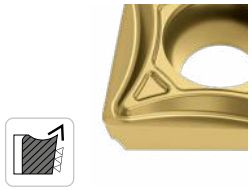
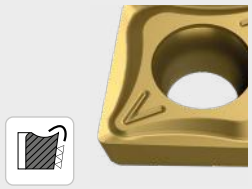
| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw**<br>*Vite*<br>Vis | **Torque**<br>*Coppia*<br>Couple | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|---|
| **SCR...-06-IP** | AS 0102 | 1,0 Nm | T5107-IP |
| **SCR...-07-IP** | AS 0103 | 1,3 Nm | T5108-IP |
| **SCR...-08 / 09-IP** | AS 0104 | 2,2 Nm | T5109-IP |
| **SCR...-13-IP** | AS 0106 | 6,2 Nm | T5120-IP |

10

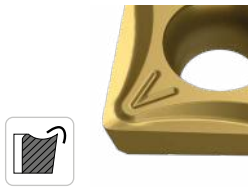
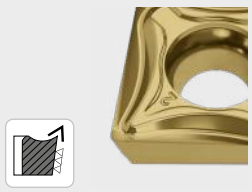


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# POSITIVE – FINISHING TO MEDIUM MACHINING

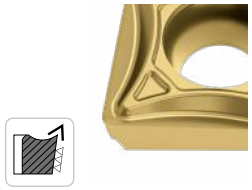
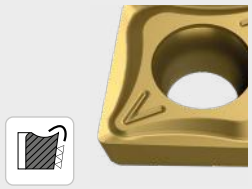
| Geometry | Properties | Material group P M K N S H | View/Cut | Basic cutting data diagram |
|---|---|---|---|---|
| **-AWI WIPER**  | • WIPER geometry<br>• Highly polished chip surface for low edge built-up<br>• For high surface finish quality | ● | Main flute 20° | ap (mm) LPET 09… Please refer to the cutting data table for the feed rate. f (mm/r) |
| **-WI WIPER**  | • WIPER geometry<br>• Higher feed rates possible<br>• For high surface finish quality | ● ○ ● ○ | Main flute 10° | ap (mm) LPET 09… Please refer to the cutting data table for the feed rate. f (mm/r) |

# POSITIVE – MEDIUM MACHINING TO ROUGHING

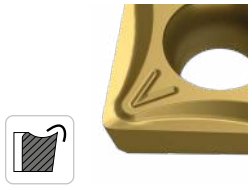
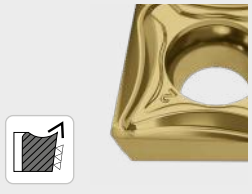
| Geometry | Properties | Material group P M K N S H | View/Cut | Basic cutting data diagram |
|---|---|---|---|---|
| **-UNIVERSAL**  | • Universal geometry<br>• Stable insert design<br>• Good chip breaking | ● ○ ● ○ | Main flute 10° | ap (mm) LPNT 09… Please refer to the cutting data table for the feed rate. f (mm/r) |
| **-ALU**  | • Highly polished chip surface for low edge built-up<br>• High-positive flute geometry<br>• Very well suited for aluminium, non-ferrous metals and plastics | ● | Main flute 20° | ap (mm) LPET 09… Please refer to the cutting data table for the feed rate. f (mm/r) |

10

# DA FINITURA POSITIVA A LAVORAZIONE MEDIA

| Geometria | Caratteristiche | Gruppo materiale P M K N S H | Vista/taglio | Base diagramma dati di taglio |
|---|---|---|---|---|
| **-AWI WIPER**  | • Geometria di finitura ampia<br>• Superficie del rompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto<br>• Elevata finitura superficiale | ● | Tagliente principale 20° | ap (mm) LPET 09… 6,3 4,0 2,5 1,6 1,0 0,63 0,4 0,25 0,16 0,1 Desumere gli avanzamenti dalla tabella dei dati di taglio. f (mm/U) 0,025 0,04 0,063 0,1 0,16 0,25 0,4 0,63 1,0 1,6 |
| **-WI WIPER**  | • Geometria di finitura ampia<br>• Possibili avanzamenti più elevati<br>• Elevata finitura superficiale | ● ○ ● ○ | Tagliente principale 10° | ap (mm) LPET 09… 6,3 4,0 2,5 1,6 1,0 0,63 0,4 0,25 0,16 0,1 Desumere gli avanzamenti dalla tabella dei dati di taglio. f (mm/U) 0,025 0,04 0,063 0,1 0,16 0,25 0,4 0,63 1,0 1,6 |

# DA LAVORAZIONE MEDIA - POSITIVA A LAVORAZIONE DI SGROSSATURA

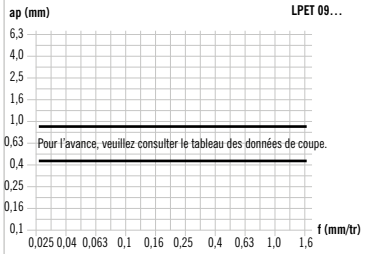
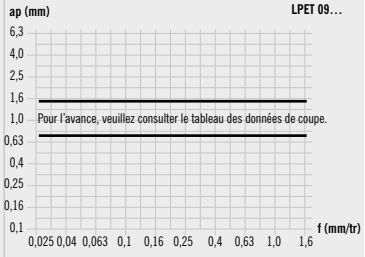
| Geometria | Caratteristiche | Gruppo materiale P M K N S H | Vista/taglio | Base diagramma dati di taglio |
|---|---|---|---|---|
| **-UNIVERSALE**  | • Geometria universale<br>• Esecuzione del tagliente stabile<br>• Buona rottura del truciolo | ● ○ ● ○ | Tagliente principale 10° | ap (mm) LPNT 09… 6,3 4,0 2,5 1,6 1,0 0,63 0,4 0,25 0,16 0,1 Desumere gli avanzamenti dalla tabella dei dati di taglio. f (mm/U) 0,025 0,04 0,063 0,1 0,16 0,25 0,4 0,63 1,0 1,6 |
| **-ALU**  | • Superficie del trompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto<br>• Geometria tagliente altamente positiva<br>• Ideale per alluminio, metalli non ferrosi e plastica | ● | Tagliente principale 20° | ap (mm) LPET 09… 6,3 4,0 2,5 1,6 1,0 0,63 0,4 0,25 0,16 0,1 Desumere gli avanzamenti dalla tabella dei dati di taglio. f (mm/U) 0,025 0,04 0,063 0,1 0,16 0,25 0,4 0,63 1,0 1,6 |





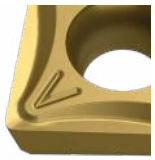
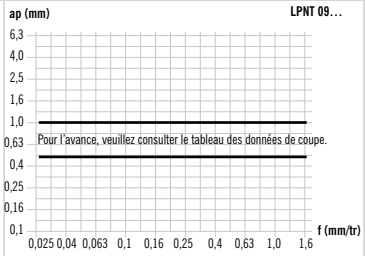
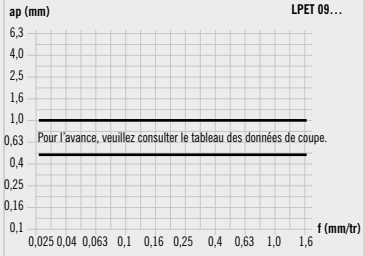
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# FINITION POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION

| Géométrie | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Vue/coupe | Base diagramme des données de coupe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **-AWI WIPER** | • Géométrie de finition large<br>• Surface de coupe polie miroir pour une faible formation d'arêtes rapportées<br>• Permet d'obtenir des finitions de surface de grande qualité | | | | ● | | | Taillant principal 20° |  |
| **-WI WIPER** | • Géométrie de finition large<br>• Avances plus élevées possibles<br>• Permet d'obtenir des finitions de surface de grande qualité | ● | ○ | ● | | ○ | | Taillant principal 10° |  |



# USINAGE DE SEMI-FINITION POSITIVE JUSQU'À L'ÉBAUCHE

| Géométrie | Caractéristiques | Groupe de matériaux P | M | K | N | S | H | Vue/coupe | Base diagramme des données de coupe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNIVERSEL**  | • Géométrie universelle<br>• Exécution stable des arêtes de coupe<br>• Bonne fragmentation des copeaux | ● | ○ | ● | | ○ | | Taillant principal 10° |  |
| **-ALU** | • Surface de coupe polie miroir pour une faible formation d'arêtes rapportées<br>• Géométrie de coupe hautement positive<br>• Convient très bien pour l'aluminium, les métaux non ferreux ainsi que les matières plastiques | | | | ● | | | Taillant principal 20° |  |



10

# HC – SOLID CARBIDE COATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group | | | | | | Scope of application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | ● ● ✖ |
| **AL10** PVD | | • Specially suited to high cutting speeds<br>• Extreme wear resistance<br>• High coating strength | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | | |
| **AM35C** PVD | | • Excellent for machining steel<br>• High degree of toughness<br>• Good choice for medium cutting speeds | ● | ○ | | | | | | |
| **AP2225** CVD | | • High wear resistance for steel and cast metal applications<br>• Stable cutting edge<br>• Very high thermal stability | ● | ○ | ● | | | | | |
| **AP2235** CVD | | • Very tough substrate<br>• Very high thermal stability<br>• Reliable in unstable conditions | ● | ○ | ● | | ○ | | | |
| **AP7020** PVD | | • Specially suited for machining stainless materials<br>• Excellent coating adhesion<br>• Very high thermal stability | ○ | ● | | | ○ | | | |
| **AL350** PVD | | • Universally applicable grade<br>• Optimised cutting edge stability<br>• For medium to low cutting speeds | ○ | ● | | | ○ | | | |
| **AM4130** PVD | | • Wide range of applications for stainless and super alloys<br>• Good wear resistance<br>• Very high toughness | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | |
| **AM5035** PVD | | • Good choice for machining stainless steels<br>• Optimised cutting edge stability<br>• Well suited for medium and low cutting speeds | ○ | ● | | | ○ | | | |
| **AK2015** CVD | | • First choice for machining cast materials<br>• Ensures toughness and thermal resistance<br>• Secondary application also for steel | ○ | | ● | | | | | |
| **AR26C** CVD | | • Well suited for machining steel and cast metal<br>• High wear resistance for steel and cast metal applications<br>• Temperature-resistant coating | ● | | ● | | | | | |

10



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# HU – SOLID CARBIDE UNCOATED

| Grade | Coating colour | Properties | Material group | | | | | | Scope of application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS | ● ● ✖ |
| **AP40** ✗ | | • Specially for machining steel<br>• Applications at low cutting speeds<br>• Good toughness for unfavourable stability conditions | ● | ○ | | | | | | ✖ |
| **AK10** ✗ | | • Also suitable for machining non-ferrous metals<br>• Secondary application for cast metal and titanium<br>• Fine-grain solid carbide substrate | | | ○ | ● | ○ | | | ● |

10

# HC – METALLO DURO RIVESTITO

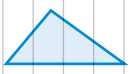
| Qualità | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale P | M | K | N | S | H | Campo di applicazione RESISTENZA ALL'USURA ↔ TENACITÀ (5 10 15 20 25 30 35 40 45) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AL10** PVD | | • Particolarmente adatta per velocità di taglio elevate<br>• Estrema resistenza all'usura<br>• Elevata resistenza del rivestimento | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | | ● |
| **AM35C** PVD | | • Eccellente per la lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio<br>• Elevata tenacità<br>• Buona scelta per la zona a media velocità di taglio | ● | ○ | | | | | | ✖ |
| **AP2225** CVD | | • Elevata resistenza all'usura per l'utilizzo con acciaio e pezzi fusi<br>• Tagliente stabile<br>• Massima stabilità al calore | ● | ○ | ● | | | | | ✖ |
| **AP2235** CVD | | • Substrato di base molto duro<br>• Massima stabilità al calore<br>• Affidabile anche in condizioni di instabilità | ● | ○ | ● | | ○ | | | ✖ |
| **AP7020** PVD | | • Particolarmente adatto per la lavorazione di materiali inossidabili<br>• Eccellente adesione dello strato<br>• Termostabilità molto elevata | ○ | ● | | | ○ | | | ✖ |
| **AL350** PVD | | • Qualità utilizzabile universalmente<br>• Stabilità del tagliente ottimale<br>• Per il campo di velocità di taglio medio-basso | ○ | ● | | | ○ | | | ✖ |
| **AM4130** PVD | | • Ampia gamma di utilizzi per materiali inossidabili e superleghe<br>• Buona resistenza all'usura<br>• Massima durezza | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | ✖ |
| **AM5035** PVD | | • Buona scelta per la lavorazione di acciai inossidabili<br>• Stabilità del tagliente ottimale<br>• La soluzione ottimale per velocità di taglio medie e basse | ○ | ● | | | ○ | | | ✖ |
| **AK2015** CVD | | • Prima scelta per la lavorazione di materiali fusi<br>• Durezza e resistenza al calore garantite<br>• Come applicazione secondaria adatto anche per l'acciaio | ○ | | ● | | | | | ✖ |
| **AR26C** CVD | | • Adatto per la lavorazione di acciaio e materiali colati<br>• Elevata resistenza all'usura per l'utilizzo con acciaio e pezzi fusi<br>• Rivestimento resistente a temperature elevate | ● | | ● | | | | | ✖ |

10



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# HU – METALLO DURO NON RIVESTITO

| Qualità | Colore rivestimento | Caratteristiche | Gruppo materiale | | | | | | Campo di applicazione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RESISTENZA ALL'USURA 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TENACITÀ | |
| **AP40** | | • Particolarmente adatto alla lavorazione dell'acciaio<br>• Utilizzo a velocità di taglio basse<br>• Buona resistenza per condizioni di stabilità sfavorevoli | ● | ○ | | | | |  | |
| **AK10** | | • Adatto anche per la lavorazione di metalli non ferrosi<br>• Adatto come applicazione secondaria per ghisa e titanio<br>• Substrato di metallo duro a grana fine | | | ○ | ● | ○ | | | |

10

# HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

| Nuance | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux | | | | | | Champ d'application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RÉSISTANCE À L'USURE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TÉNACITÉ | ● ● ✖ |
| **AL10** PVD | | • Convient particulièrement pour des vitesses de coupe élevées<br>• Résistance extrême à l'usure<br>• Revêtement très résistant | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | | ● |
| **AM35C** PVD | | • Convient idéalement pour l'usinage d'acier par enlèvement de copeaux<br>• Ténacité élevée<br>• Bon choix pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire | ● | ○ | | | | | | ✖ |
| **AP2225** CVD | | • Grande résistance à l'usure pour l'utilisation avec l'acier et la fonte<br>• Bord tranchant résistant<br>• Stabilité thermique maximale | ● | ○ | ● | | | | | ● |
| **AP2235** CVD | | • Substrat de base très dur<br>• Stabilité thermique maximale<br>• Fiable dans les situations d'instabilité | ● | ○ | ● | | ○ | | | ✖ |
| **AP7020** PVD | | • Convient particulièrement pour l'usinage des matériaux inoxydables<br>• Adhérence exceptionnelle de la couche<br>• Très grande thermostabilité | ○ | ● | | | ○ | | | ● |
| **AL350** PVD | | • Nuance à usage universel<br>• Résistance optimale des bords tranchants<br>• Pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire à basse | ○ | ● | | | ○ | | | ✖ |
| **AM4130** PVD | | • Large spectre d'applications avec l'acier inoxydable et les superalliages<br>• Bonne résistance à l'usure<br>• Ténacité maximale | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | ● |
| **AM5035** PVD | | • Bon choix pour l'usinage d'aciers inoxydables<br>• Résistance optimale des bords tranchants<br>• Nuance bien adaptée aux vitesses de coupe moyennes et basses | ○ | ● | | | ○ | | | ✖ |
| **AK2015** CVD | | • Premier choix pour l'usinage des fontes<br>• Garantit ténacité et résistance à la chaleur<br>• Également adaptée à l'acier en utilisation annexe | ○ | | ● | | | | | ● |
| **AR26C** CVD | | • Convient bien pour l'usinage de l'acier et des fontes<br>• Grande résistance à l'usure pour l'utilisation avec l'acier et la fonte<br>• Revêtement résistant aux températures | ● | | ● | | | | | ● |

10



**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

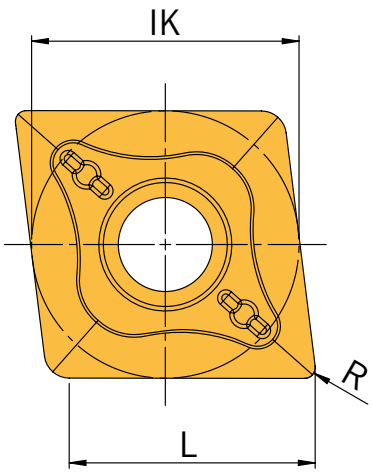
| Nuance | Couleur de revêtement | Caractéristiques | Groupe de matériaux | | | | | | Champ d'application | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | M | K | N | S | H | RÉSISTANCE À L'USURE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TÉNACITÉ | |
| **AP40** | | • Conception spéciale pour l'usinage de l'acier<br>• Utilisation à des faibles vitesses de coupe<br>• Bonne résistance en cas de faible stabilité | ● | ○ | | | | | | ✖ |
| **AK10** | | • Convient bien pour l'usinage de métaux non ferreux<br>• Adaptée à la fonte ainsi qu'au titane en utilisation annexe<br>• Substrat en carbure micrograins | | | ○ | ● | ○ | | | ● |

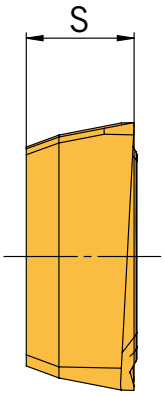
10

# LPNT ...

**Indexable inserts for turning and drilling tool** / *Inserti per utensile di tornitura e foratura* / Plaquettes de coupe amovibles pour outil de tournage et de perçage

706 – 722




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Sintered Execution** / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

| Article<br>*Articolo*<br>Article | IK | L | R | S | HC | | | HU | HC | | | | HC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AM35C | AP2225 | AP2235 | AP40 | AL350 | AM4130 | AM5035 | AP7020 | AK2015 | AR26C |
| **LPNT 040102EL/R** | 4,5 | 4,0 | 0,2 | 1,80 | ◆ | | | | ◆ | | | | | ◆ |
| **LPNT 040104EL/R** | 4,5 | 4,0 | 0,4 | 1,80 | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| **LPNT 050202EN** | 5,8 | 5,0 | 0,2 | 2,10 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | | |
| **LPNT 050204EN** | 5,8 | 5,0 | 0,4 | 2,10 | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ |
| **LPNT 060202EN** | 6,5 | 6,0 | 0,2 | 2,38 | ◆ | | | | ◆ | | | | | ◆ |
| **LPNT 060204EN** | 6,5 | 6,0 | 0,4 | 2,38 | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ |
| **LPNT 070304EN** | 7,6 | 7,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| **LPNT 080304EN** | 8,5 | 8,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ |
| **LPNT 080304EN-WI** | 8,5 | 8,0 | 0,4 | 3,18 | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **LPNT 09T304EN** | 9,6 | 9,0 | 0,4 | 3,97 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ |
| **LPNT 09T304EN-WI** | 9,6 | 9,0 | 0,4 | 9,60 | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **LPNT 10T304EN** | 10,6 | 10,0 | 0,4 | 3,97 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **LPNT 10T304EN-WI** | 10,6 | 10,0 | 0,4 | 3,97 | | ◆ | ◆ | | | ◆ | | | | |
| **LPNT 10T308EN** | 10,6 | 10,0 | 0,8 | 3,97 | ◆ | | | ◆ | ◆ | | | | | ◆ |
| **LPNT 130404EN** | 13,5 | 12,5 | 0,4 | 4,76 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |
| **LPNT 130408EN** | 13,5 | 12,5 | 0,8 | 4,76 | ◆ | ◆ | ◆ | | ◆ | ◆ | | ◆ | | ◆ |
| **LPNT 170508EN** | 17,5 | 16,0 | 0,8 | 5,56 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | | | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| M | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | | |
| K | | ● | ● | | | ○ | | | ● | ● |
| N | | | | | | ○ | | | | |
| S | | | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | | |
| H | | | | | | | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

10

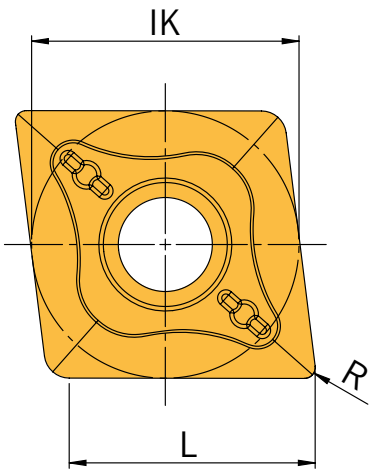


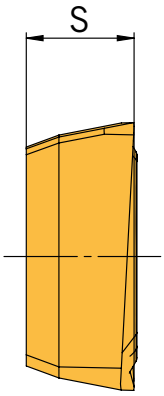
**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

# LPET ...

**Indexable inserts for turning and drilling tool** / *Inserti per utensile di tornitura e foratura* / Plaquettes de coupe amovibles pour outil de tournage et de perçage

706 – 722




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Precision ground execution** / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

| Article<br>*Articolo*<br>Article | IK | L | R | S | HC | | HC | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AL10 | AM35C | AR26C | AK10 |
| **LPET 040102FL/R-AWI** | 4,5 | 4,0 | 0,2 | 1,80 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 040104FL-ALU** | 4,5 | 4,0 | 0,4 | 1,80 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 050202FN-AWI** | 5,8 | 5,0 | 0,2 | 2,10 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 050204FN-ALU** | 5,8 | 5,0 | 0,4 | 2,10 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 050204FN-AWI** | 5,8 | 5,0 | 0,4 | 2,10 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 060202FN-AWI** | 6,5 | 6,0 | 0,2 | 2,38 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 060204EN-WI** | 6,5 | 6,0 | 0,4 | 2,38 | | ◆ | ◆ | |
| **LPET 060204FN-ALU** | 6,5 | 6,0 | 0,4 | 2,38 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 060204FN-AWI** | 6,5 | 6,0 | 0,4 | 2,38 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 070304EN-WI** | 7,6 | 7,0 | 0,4 | 3,18 | | ◆ | ◆ | |
| **LPET 070304FN-ALU** | 7,6 | 7,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 070304FN-AWI** | 7,6 | 7,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 080304EN-WI** | 8,5 | 8,0 | 0,4 | 3,18 | | ◆ | ◆ | |
| **LPET 080304FN-ALU** | 8,5 | 8,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 080304FN-AWI** | 8,5 | 8,0 | 0,4 | 3,18 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 09T304EN-WI** | 9,6 | 9,0 | 0,4 | 3,97 | | | ◆ | |
| **LPET 09T304FN-ALU** | 9,6 | 9,0 | 0,4 | 3,00 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 09T304FN-AWI** | 9,6 | 9,0 | 0,4 | 3,97 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 10T304EN-WI** | 10,6 | 10,0 | 0,4 | 3,97 | | ◆ | | |
| **LPET 10T304FN-ALU** | 10,6 | 10,0 | 0,4 | 3,97 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 10T304FN-AWI** | 10,6 | 10,0 | 0,4 | 3,97 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 10T308FN-AWI** | 10,6 | 10,0 | 0,8 | 3,97 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 130404EN-WI** | 13,5 | 12,5 | 0,4 | 4,76 | | ◆ | | |
| **LPET 130404FN-ALU** | 13,5 | 12,5 | 0,4 | 4,76 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 130404FN-AWI** | 13,5 | 12,5 | 0,4 | 4,76 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 130408FN-AWI** | 13,5 | 12,5 | 0,8 | 4,76 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 170508FN-ALU** | 17,5 | 16,0 | 0,8 | 5,56 | ◆ | | | ◆ |
| **LPET 170508FN-AWI** | 17,5 | 16,0 | 0,8 | 5,56 | ◆ | | | ◆ |

**HC** = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
**HU** = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

| | AL10 | AM35C | AR26C | AK10 |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | |
| M | ○ | ○ | | |
| K | ● | | ● | ○ |
| N | ○ | | | ● |
| S | ○ | | | ○ |
| H | | | | |

● **Main application**
*Applicazione principale*
Application principale

○ **Secondary application**
*Applicazione secondaria*
Application secondaire

10

# Recommended cutting data

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | Brinell hardness HB | Tensile strength Rm (N/mm²) | Chipping group | Cutting speed $V_c$ (m/min) HC AL10 | AM35C | AP2225 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0.25 % annealed | 125 | 428 | P1 | 200 - 250 - 300 | 140 - 195 - 250 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0.25 ... ≤ 0.55 % annealed | 190 | 639 | P2 | 170 - 225 - 280 | 100 - 140 - 180 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0.25 ... ≤ 0.55 % hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0.55 % annealed | 190 | 639 | P4 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0.55 % hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 70 - 110 - 150 | 70 - 115 - 160 |
| | | Machinig steel (short-clipping) annealed | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 120 - 170 - 220 |
| | Low alloyed steel | annealed | 175 | 591 | P7 | 170 - 220 - 270 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | hardened and tempered | 300 | 1013 | P8 | 160 - 205 - 250 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| | | hardened and tempered | 380 | 1282 | P9 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 80 - 110 - 140 |
| | | hardened and tempered | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 70 - 95 - 120 | 80 - 110 - 140 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | 200 | 675 | P11 | - | 100 - 130 - 160 | 110 - 150 - 190 |
| | | hardened | 300 | 1013 | P12 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | | hardened | 400 | 1361 | P13 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | 200 | 675 | P14 | 160 - 220 - 280 | 100 - 140 - 180 | 110 - 165 - 220 |
| | | martensitic, hardened and tempered | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 100 - 145 - 190 | 100 - 150 - 200 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Malleable cast iron | ferritic | 200 | 675 | K1 | 150 - 175 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | | pearlitic | 260 | 867 | K2 | 140 - 170 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | Cast iron | low tensile strength | 180 | 602 | K3 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| | | high tensile strength / austenitic | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | - | 110 - 165 - 220 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | - | 120 - 200 - 280 |
| | | pearlitic | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | - | 120 - 200 - 280 |
| | GGV (CGI) | | 200 | 675 | K7 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | 30 | - | N1 | 800 - 1050 - 1300 | - | - |
| | | heat treatable, heat treated | 100 | 343 | N2 | 400 - 650 - 900 | - | - |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | 75 | 260 | N3 | 250 - 525 - 800 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | 90 | 314 | N4 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | | > 12 % Si, not heat treatable | 130 | 447 | N5 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | Magnesium alloys | > 12 % Si, not heat treatable | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Brass, Bronze | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Cu-alloys, short-chipping | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite (tech.) | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based annealed | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | Fe-based heat treated | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed annealed | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed heat treated | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | | Ni- or Co-alloyed casting | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | Titanium alloys | Pure titan | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | α- and β-alloys, heat treated | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | β-alloys | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Wolfram alloys | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Molybdän alloys | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | hardened | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | hardened | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Hardened cast iron | hardened | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**The recommended cutting data are only approximate values.**
**It may be necessary to adjust them to each individual machining application.**
**HC = Carbide coated**
**HU = Carbide uncoated**

| | | HU | HC | | | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AP2235 | AP40 | AL350 | AM4130 | AM5035 | AP7020 | AK2015 | AR26C | AK10 |
| | 140 - 210 - 280 | 80 - 110 - 140 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 170 - 220 | 150 - 215 - 280 | - |
| | 140 - 210 - 280 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 50 - 100 - 150 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 80 - 105 - 130 | 100 - 135 - 170 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 80 - 110 - 140 | 100 - 140 - 180 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 80 - 120 - 160 | 50 - 70 - 90 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 70 - 100 - 130 | 90 - 125 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 95 - 130 | 80 - 120 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 140 - 180 | 60 - 70 - 80 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 90 - 115 - 140 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 150 - 200 | - | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | - | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | - | - | - |
| | 100 - 140 - 180 | 50 - 100 - 150 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 90 - 125 - 160 | - | 90 - 125 - 160 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 70 - 110 - 150 | - | 70 - 110 - 150 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 100 - 150 - 200 | - | - | 80 - 155 - 230 | - | 80 - 155 - 230 | 120 - 155 - 190 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 100 - 140 - 180 | - | 100 - 140 - 180 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | - | - | - | 80 - 1040 - 2000 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 690 - 1300 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 340 - 600 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 140 - 200 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 15 - 20 - 20 | - | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

10

# Parametri di taglio suggeriti

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza Rm (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Velocità di taglio $V_c$ (m/min) HC | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | AL10 | AM35C | AP2225 |
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 200 - 250 - 300 | 140 - 195 - 250 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 170 - 225 - 280 | 100 - 140 - 180 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 70 - 110 - 150 | 70 - 115 - 160 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 120 - 170 - 220 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 170 - 220 - 270 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 160 - 205 - 250 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 80 - 110 - 140 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 70 - 95 - 120 | 80 - 110 - 140 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | - | 100 - 130 - 160 | 110 - 150 - 190 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 160 - 220 - 280 | 100 - 140 - 180 | 110 - 165 - 220 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 100 - 145 - 190 | 100 - 150 - 200 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 150 - 175 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 140 - 170 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | - | 110 - 165 - 220 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | - | 120 - 200 - 280 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | - | 120 - 200 - 280 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 800 - 1050 - 1300 | - | - |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 400 - 650 - 900 | - | - |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 250 - 525 - 800 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | | > 12 % Si, non invecchiato | | 130 | 447 | N5 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | Leghe di magnesio | > 12 % Si, non invecchiato | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**I dati indicati in tabella sono valori approssimati.**
**Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.**
**HC = Metallo duro rivestito**
**HU = Metallo duro non rivestito**

| | | HU | HC | | | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AP2235 | AP40 | AL350 | AM4130 | AM5035 | AP7020 | AK2015 | AR26C | AK10 |
| | 140 - 210 - 280 | 80 - 110 - 140 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 170 - 220 | 150 - 215 - 280 | - |
| | 140 - 210 - 280 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 50 - 100 - 150 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 80 - 105 - 130 | 100 - 135 - 170 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 80 - 110 - 140 | 100 - 140 - 180 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 80 - 120 - 160 | 50 - 70 - 90 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 70 - 100 - 130 | 90 - 125 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 95 - 130 | 80 - 120 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 140 - 180 | 60 - 70 - 80 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 90 - 115 - 140 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 150 - 200 | - | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | - | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | - | - | - |
| | 100 - 140 - 180 | 50 - 100 - 150 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 90 - 125 - 160 | - | 90 - 125 - 160 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 70 - 110 - 150 | - | 70 - 110 - 150 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 100 - 150 - 200 | - | - | 80 - 155 - 230 | - | 80 - 155 - 230 | 120 - 155 - 190 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 100 - 140 - 180 | - | 100 - 140 - 180 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | - | - | - | 80 - 1040 - 2000 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 690 - 1300 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 340 - 600 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 140 - 200 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 15 - 20 - 20 | - | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

# Paramètres de coupe suggérés

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance RM (N/mm²) | Groupe de travail | Vitesse de coupe $V_c$ (m/min) HC | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | AL10 | AM35C | AP2225 |
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 200 - 250 - 300 | 140 - 195 - 250 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 170 - 225 - 280 | 100 - 140 - 180 | 150 - 225 - 300 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 160 - 205 - 250 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 150 - 200 - 250 | 70 - 110 - 150 | 70 - 115 - 160 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 120 - 170 - 220 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 170 - 220 - 270 | 100 - 140 - 180 | 120 - 170 - 220 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 160 - 205 - 250 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 150 - 200 - 250 | 80 - 115 - 150 | 80 - 110 - 140 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 150 - 185 - 220 | 70 - 95 - 120 | 80 - 110 - 140 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | - | 100 - 130 - 160 | 110 - 150 - 190 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | - | 60 - 90 - 120 | 70 - 110 - 150 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 160 - 220 - 280 | 100 - 140 - 180 | 110 - 165 - 220 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 140 - 210 - 280 | 80 - 115 - 150 | 100 - 140 - 180 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 140 - 210 - 280 | 100 - 145 - 190 | 100 - 150 - 200 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | - | - | - |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | - | - | - |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 150 - 175 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | 140 - 170 - 200 | - | 110 - 195 - 280 |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 120 - 180 - 240 | - | 110 - 165 - 220 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 140 - 185 - 230 | - | 120 - 200 - 280 |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 120 - 145 - 170 | - | 120 - 200 - 280 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 170 - 235 - 300 | - | 130 - 205 - 280 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 800 - 1050 - 1300 | - | - |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 400 - 650 - 900 | - | - |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | 250 - 525 - 800 | - | - |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | 200 - 375 - 550 | - | - |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | - | - | - |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | - | - | - |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | - | - | - |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | - | - | - |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | - | - | - |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | - | - | - |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | - | - | - |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | - | - | - |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | - | - | - |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | 20 - 35 - 50 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | 15 - 30 - 40 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | 15 - 25 - 30 | - | - |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | - | - | - |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | - | - | - |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | - | - | - |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | - | - | - |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | - | - | - |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | - | - | - |

**Les données affichées dans le tableau sont des valeurs approximatives.**
**Il peut être nécessaire de les adapter à des applications d'usinage individuelles.**
**HC = Carbure avec revêtement**
**HU = Carbure sans revêtement**

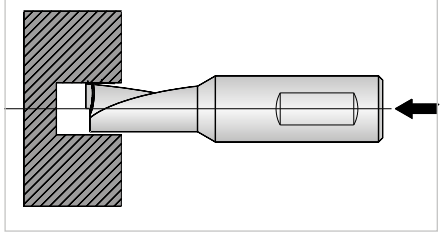
| | | HU | HC | | | | | | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AP2235 | AP40 | AL350 | AM4130 | AM5035 | AP7020 | AK2015 | AR26C | AK10 |
| | 140 - 210 - 280 | 80 - 110 - 140 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 175 - 230 | 120 - 185 - 250 | 120 - 170 - 220 | 150 - 215 - 280 | - |
| | 140 - 210 - 280 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 80 - 120 - 160 | 120 - 185 - 250 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 70 - 85 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 50 - 100 - 150 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 50 - 90 - 130 | 80 - 105 - 130 | 100 - 135 - 170 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 60 - 95 - 130 | 80 - 130 - 180 | 80 - 110 - 140 | 100 - 140 - 180 | - |
| | 100 - 150 - 200 | 60 - 80 - 100 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 80 - 120 - 160 | 80 - 130 - 180 | 100 - 130 - 160 | 120 - 160 - 200 | - |
| | 80 - 120 - 160 | 50 - 70 - 90 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 60 - 95 - 130 | 60 - 105 - 150 | 70 - 100 - 130 | 90 - 125 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 90 - 120 | 60 - 95 - 130 | 80 - 120 - 160 | - |
| | 70 - 100 - 130 | 50 - 65 - 80 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 80 - 100 | 60 - 90 - 120 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 140 - 180 | 60 - 70 - 80 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 80 - 110 - 140 | 80 - 125 - 170 | 90 - 115 - 140 | 110 - 145 - 180 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 60 - 100 - 140 | - | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 60 - 85 - 110 | 80 - 110 - 140 | - |
| | 100 - 150 - 200 | - | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | 50 - 125 - 200 | - | - | - |
| | 80 - 115 - 150 | - | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | 50 - 100 - 150 | - | - | - |
| | 100 - 140 - 180 | 50 - 100 - 150 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | 50 - 120 - 190 | 50 - 115 - 180 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | - | 40 - 65 - 90 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | 50 - 75 - 100 | 50 - 90 - 130 | - | - | - |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 90 - 125 - 160 | - | 90 - 125 - 160 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 100 - 175 - 250 | - | - | 70 - 110 - 150 | - | 70 - 110 - 150 | 120 - 180 - 240 | 100 - 150 - 200 | 100 - 150 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | 100 - 150 - 200 | - | - | 80 - 155 - 230 | - | 80 - 155 - 230 | 120 - 155 - 190 | 100 - 130 - 160 | 100 - 130 - 160 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 110 - 180 - 250 | - | - | 100 - 140 - 180 | - | 100 - 140 - 180 | 130 - 185 - 240 | 110 - 155 - 200 | 110 - 155 - 200 |
| | 120 - 185 - 250 | - | - | 120 - 160 - 200 | - | 120 - 160 - 200 | 140 - 190 - 240 | 120 - 160 - 200 | 120 - 160 - 200 |
| | - | - | - | 80 - 1040 - 2000 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 790 - 1500 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 690 - 1300 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 340 - 600 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 80 - 140 - 200 | - | - | - | - | 100 - 200 - 300 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | 80 - 240 - 400 | - | - | - | - | 100 - 300 - 500 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 60 - 110 - 160 | - | - | - | - | 80 - 130 - 180 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | 50 - 95 - 140 | - | - | - | - | 60 - 105 - 150 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20 - 35 - 50 | - | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | 20 - 35 - 50 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 20 - 30 - 40 | - | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | 20 - 30 - 40 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 15 - 20 - 20 | - | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | 15 - 20 - 25 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 10 - 15 - 20 | - | - | 20 - 55 - 90 | 10 - 15 - 20 | 20 - 55 - 90 | - | - | - |
| | 50 - 85 - 120 | - | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | 50 - 85 - 120 | 40 - 70 - 100 | - | - | 50 - 85 - 120 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | 30 - 40 - 50 | - | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | 30 - 40 - 50 | 30 - 60 - 90 | - | - | 30 - 40 - 50 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

10

# FEED DETERMINATION - DRILLING
## *SCELTA DELL'AVANZAMENTO - FORATURA*
## DÉFINITION DE L'AVANCE - PERÇAGE

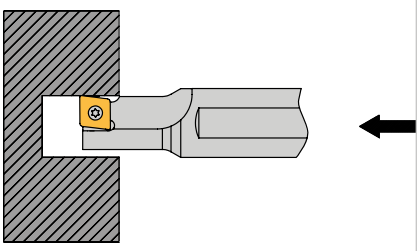
### **Drilling** / *Foratura* / Forage

SHARK-Cut Mini



| SHARK-CUT-Ø [mm] | SC...R/L...SP (2,25 x D) | SC...R/L...SP-ALU (4 x D) |
|---|---|---|
| | f [mm/U] | f [mm/U] |
| SC04 | 0,005 - 0,030 | 0,005 - 0,020 |
| SC05 | 0,005 - 0,030 | 0,005 - 0,020 |
| SC06 | 0,005 - 0,030 | 0,005 - 0,020 |
| SC07 | 0,005 - 0,035 | 0,005 - 0,025 |
| SC08 | 0,005 - 0,040 | 0,005 - 0,030 |

SHARK-Cut Standard

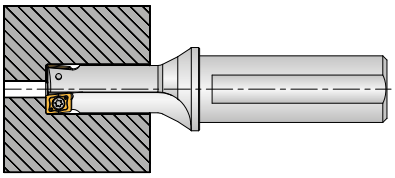


| SHARK-CUT-Ø [mm] | 1,5 - 2,25 x D | 3 x D – Densimet |
|---|---|---|
| | f [mm/U] | f [mm/U] |
| SC08...(LP...04) | 0,01 - 0,04 | 0,01 - 0,02 |
| SC10...(LP...05) | 0,01 - 0,05 | 0,01 - 0,03 |
| SC12...(LP...06) | 0,01 - 0,05 | 0,01 - 0,04 |
| SC14...(LP...07) | 0,01 - 0,07 | 0,01 - 0,05 |
| SC16...(LP...08) | 0,02 - 0,08 | 0,02 - 0,06 |
| SC18...(LP...09) | 0,03 - 0,09 | 0,03 - 0,07 |
| SC20...(LP...10) | 0,03 - 0,10 | 0,03 - 0,08 |
| SC25...(LP...13) | 0,03 - 0,12 | 0,04 - 0,09 |
| SC32...(LP...17) | 0,05 - 0,15 | 0,05 - 0,11 |

### **Boring** / *Barenatura* / Décolletage

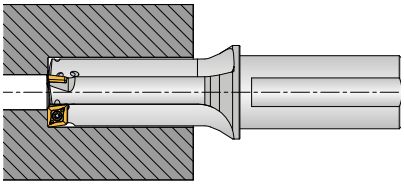
SHARK-Cut Rebore

**2 flutes** / *2 taglienti* / 2 tranchants



| SHARK-CUT Rebore-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| | Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | | | | | |
| 12 - 15 (LP...04) | 0,25 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 - 17,5 (LP...05) | 0,30 | 0,30 | 0,28 | 0,24 | 0,20 | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 - 19 (LP...06) | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | - | - | - | - | - | - |
| 20 - 23 (LP...07) | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,33 | 0,30 | 0,26 | 0,22 | - | - | - | - | - |
| 24 - 25(LP...08) | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,38 | 0,34 | 0,30 | 0,25 | - | - | - | - |
| 26 - 28 (LP...09) | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,40 | 0,35 | 0,32 | 0,28 | - | - | - |
| 29 - 24(LP...10) | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,45 | 0,40 | 0,36 | 0,32 | 0,30 | - | - |
| 35 - 44 (LP...13) | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,50 | 0,47 | 0,43 | 0,38 | 0,30 | - |
| 45 - 50 (LP...17) | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,55 | 0,50 | 0,42 | 0,35 |

**3 flutes** / *3 taglienti* / 3 tranchants

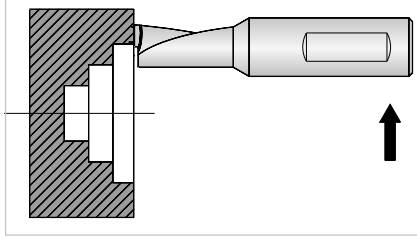


| SHARK-CUT Rebore-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
| | Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | | | | | |
| 24 - 25 (LP...06) | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,45 | 0,38 | 0,30 | - | - | - | - | - | - |
| 26 - 28 (LP...07) | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,49 | 0,45 | 0,39 | 0,33 | - | - | - | - | - |
| 29 - 34 (LP...08) | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,57 | 0,51 | 0,45 | 0,38 | - | - | - | - |
| 35 - 40 (LP...09) | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,60 | 0,53 | 0,48 | 0,42 | - | - | - |
| 41 - 47 (LP...10) | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,68 | 0,60 | 0,54 | 0,48 | 0,45 | - | - |
| 48 - 50 (LP...13) | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,57 | 0,45 | - |

# FEED DETERMINATION - FACING
## *SCELTA DELL'AVANZAMENTO - SFACCIATURA*
## DÉFINITION DE L'AVANCE - DRESSAGE DE FACE

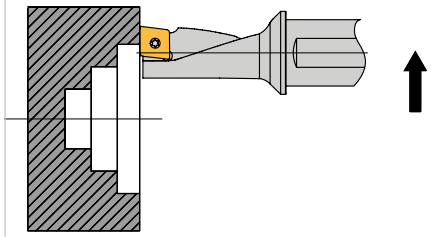
**Facing** / *Sfacciatura* / Dressage de face

SHARK-Cut Mini



| SHARK-CUT-Ø [mm] | SC...R/L...SP (2,25 x D) | | SC...R/L...SP-ALU (4 x D) | |
|---|---|---|---|---|
| | ap [mm] | f [mm/U] | ap [mm] | f [mm/U] |
| **SC04** | 0,7 | 0,07 | 0,7 | 0,05 |
| **SC05** | 0,7 | 0,07 | 0,7 | 0,05 |
| **SC06** | 0,7 | 0,07 | 0,7 | 0,05 |
| **SC07** | 1,0 | 0,08 | 1,0 | 0,06 |
| **SC08** | 1,0 | 0,08 | 1,0 | 0,06 |

SHARK-Cut Standard



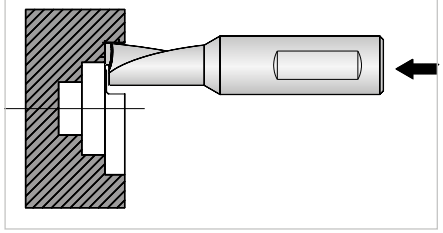
| SHARK-CUT-Ø [mm] | 1,5 x D | | 2,25 x D | | 3 x D – Densimet | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ap [mm] | f [mm/U] | ap [mm] | f [mm/U] | ap [mm] | f [mm/U] |
| **SC08...(LP...04)** | 2,00 | 0,10 | 1,50 | 0,07 | 1,00 | 0,10 |
| **SC10...(LP...05)** | 2,50 | 0,12 | 2,00 | 0,12 | 1,20 | 0,12 |
| **SC12...(LP...06)** | 3,00 | 0,15 | 2,50 | 0,14 | 1,50 | 0,15 |
| **SC14...(LP...07)** | 3,50 | 0,16 | 3,00 | 0,15 | 1,70 | 0,16 |
| **SC16...(LP...08)** | 4,00 | 0,17 | 3,50 | 0,16 | 2,00 | 0,17 |
| **SC18...(LP...09)** | 5,00 | 0,18 | 3,50 | 0,17 | 2,30 | 0,18 |
| **SC20...(LP...10)** | 5,00 | 0,20 | 4,00 | 0,18 | 2,50 | 0,20 |
| **SC25...(LP...13)** | 6,00 | 0,24 | 5,00 | 0,22 | 3,00 | 0,24 |
| **SC32...(LP...17)** | 8,00 | 0,27 | 6,00 | 0,26 | 3,50 | 0,27 |

# FEED DETERMINATION - BORING
## *SCELTA DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA*
## DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

### **Boring** / *Barenatura* / Décolletage

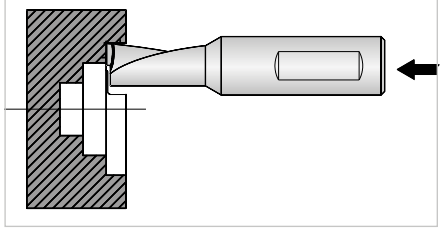
SHARK-Cut Mini

**SC... R/L ...SP 2,25 x D**



| SHARK-CUT-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,5** | **1** | **1,5** | **2** | **2,5** | **3** | **3,5** | **4** |
| | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | |
| **SC04** | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | - | - | - | - |
| **SC05** | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | - | - | - |
| **SC06** | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | - | - |
| **SC07** | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | - |
| **SC08** | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |

**SC... R/L ...SP 4 x D**



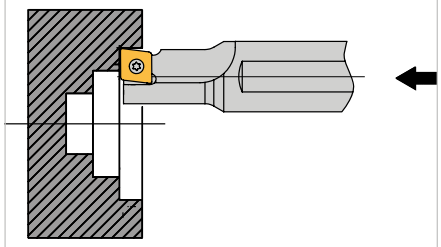
| SHARK-CUT-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,5** | **1** | **1,5** | **2** | **2,5** | **3** |
| | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | |
| **SC04** | 0,10 | 0,08 | 0,050 | - | - | - |
| **SC05** | 0,10 | 0,09 | 0,060 | 0,040 | - | - |
| **SC06** | 0,10 | 0,09 | 0,060 | 0,040 | - | - |
| **SC07** | 0,10 | 0,10 | 0,080 | 0,060 | 0,040 | - |
| **SC08** | 0,10 | 0,10 | 0,085 | 0,075 | 0,055 | 0,040 |

# FEED DETERMINATION - BORING
## *SCELTA DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA*
## DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

### **Boring** / *Barenatura* / Décolletage

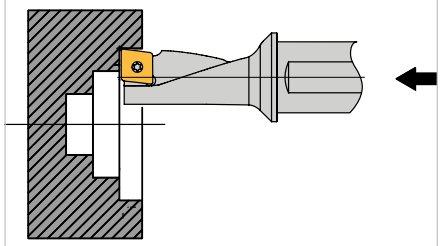
SHARK-Cut Standard

**1,5 x D**



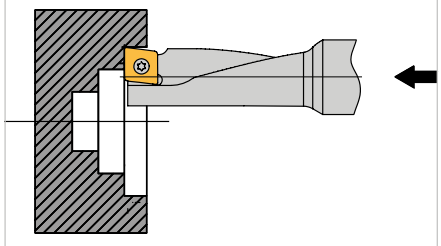
| SHARK-CUT-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | | | | | |
| **SC08...(LP...04)** | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,07 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **SC10...(LP...05)** | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,10 | 0,09 | - | - | - | - | - | - | - |
| **SC12...(LP...06)** | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | - | - | - | - | - | - |
| **SC14...(LP...07)** | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | - | - | - | - | - | - |
| **SC16...(LP...08)** | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | - | - | - | - |
| **SC18...(LP...09)** | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,14 | - | - | - | - |
| **SC20...(LP...10)** | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | - | - |
| **SC25...(LP...13)** | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | - |
| **SC32...(LP...17)** | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,25 | 0,17 | 0,18 |

**2,25 x D**



| SHARK-CUT-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | | |
| **SC08...(LP...04)** | 0,12 | 0,09 | 0,07 | - | - | - | - | - | - |
| **SC10...(LP...05)** | 0,15 | 0,12 | 0,10 | 0,09 | - | - | - | - | - |
| **SC12...(LP...06)** | 0,16 | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,10 | - | - | - | - |
| **SC14...(LP...07)** | 0,18 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | - | - | - | - |
| **SC16...(LP...08)** | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | - | - | - |
| **SC18...(LP...09)** | 0,21 | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | - | - | - |
| **SC20...(LP...10)** | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,12 | - | - |
| **SC25...(LP...13)** | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,25 | 0,23 | 0,20 | 0,17 | - |
| **SC32...(LP...17)** | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,28 | 0,28 | 0,25 | 0,20 | 0,18 |

**3,0 x D – Densimet**



| SHARK-CUT-Ø [mm] | Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)** | | | | | | | | |
| **SC08...(LP...04)** | 0,12 | 0,09 | 0,07 | - | - | - | - | - | - |
| **SC10...(LP...05)** | 0,13 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | - | - | - | - | - |
| **SC12...(LP...06)** | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | - | - | - | - |
| **SC14...(LP...07)** | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | - | - | - | - |
| **SC16...(LP...08)** | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | - | - | - |
| **SC18...(LP...09)** | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | - | - | - |
| **SC20...(LP...10)** | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,16 | 0,14 | - | - |
| **SC25...(LP...13)** | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,18 | 0,16 | - |
| **SC32...(LP...17)** | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,22 | 0,19 | 0,16 |

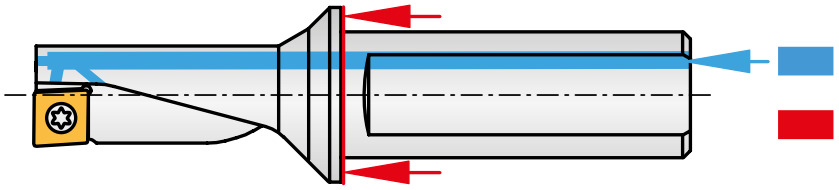
| **Material** *Materiale* Matériau | **Modulus of elasticity** *Modulo di elasticità* Module de young **(kg/mm²)** | **Density** *Densità* Densité **[g/cm³]** |
|---|---|---|
| **Densimet** | 360 | 17,50 |
| **Steel** / *Acciaio* / Acier | 210 | 7,85 |

**Absolute precision, excellent surface quality and longer tool life are achieved due to the high modulus of elasticity and density. This greatly reduces vibrations.**

*Estrema precisione con eccellente finitura superficiale e durate crescenti vengono ottenute grazie a un modulo elastico e a elevata densità, che hanno un effetto di smorzamento delle oscillazioni.*

Une précision maximale avec des finitions de surface remarquables et une du-rée de vie augmentée sont obtenues grâce au module de Young et à la densité élevés, ces derniers amortissant particulièrement bien les vibrations.

# COOLANT-BOOSTER



**Through tool coolant (coolant booster)**
*Adduzione interna del liquido refrigerante (Coolant Booster)*
Arrivée interne de liquide de refroidissement (Coolant-Booster)

**Axial location flat (for better stability)**
*Impianto assiale (stabilità)*
Support axial (stabilité)

## Coolant pressure

**The SHARK-CUT tool offers a unique solution when it comes to coolant supply to improve chip evaluation out of the bored hole. A "return" coolant jet (in the reverse flute direction) ensures enhanced chip evacuation. The coolant pressure is therefore approx. 1.5 – 3 bar (ideally 5 – 7 bar).**

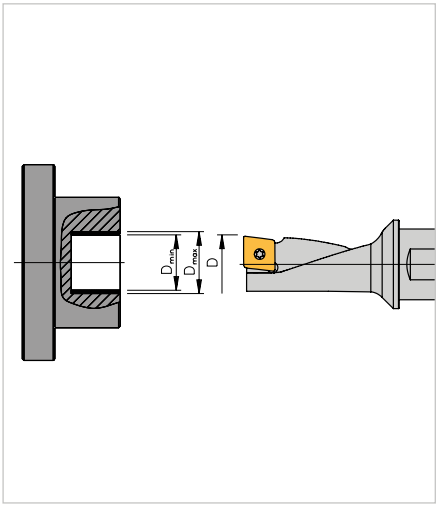
## *Pressione del refrigerante*

*Quale soluzione innovativa in dettaglio SHARK-CUT offre una speciale adduzione del liquido refrigerante per una asportazione migliore dei trucioli da foratura. Un getto di refrigerante rivolto all'indietro garantisce il trasporto ottimizzato dei trucioli. Indipendentemente dal diametro, la pressione del refrigerante deve per questo essere di circa 1,5 – 3 bar (ottimale 5 – 7 bar).*

## Pression de liquide de refroidissement

Le SHARK-CUT, en tant que solution innovante, offre une arrivée de liquide de refroidissement spécifique pour une meilleure évacuation des copeaux du perçage. Un jet de liquide de refroidissement distinct dirigé vers l'arrière optimise l'évacuation des copeaux. Pour cela, la pression de liquide de refroidissement doit être d'environ 1,5 à 3 bar (idéalement 5 à 7 bar), indépendamment du diamètre.

# DRILLING OFF-CENTRE
## *FORATURA FUORI CENTRO*
## PERÇAGE EXCENTRÉ



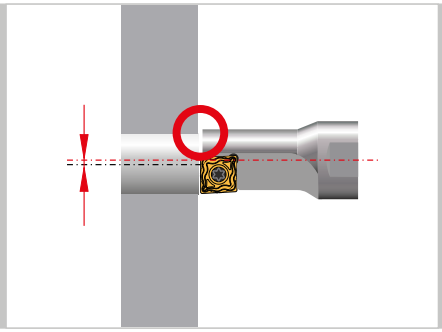
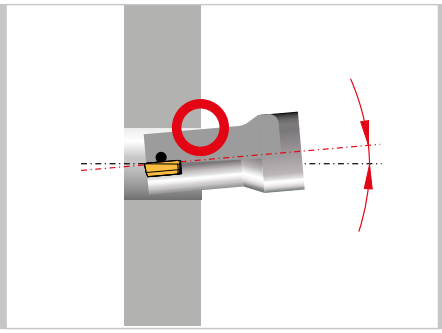
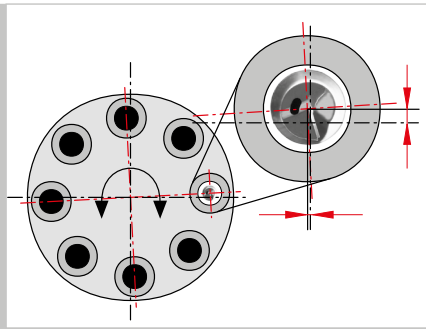

| **Type of tool**<br>*Tipo di utensile*<br>Type d'outil | **Nominal tool diameter**<br>*Diametro Nominale utensile*<br>Diamètre nominal de l'outil | **Drilling diameter**<br>*Diametri ottenibili*<br>Diamètre de perçage de la pièce | |
|---|---|---|---|
| | **D (mm)** | **$D_{min}$ (mm)** | **$D_{max}$ (mm)** |
| **SC 04 R/L-...SP...(Mini)** | 4 | 3,90 | 4,2 |
| **SC 05 R/L-...SP...(Mini)** | 5 | 4,90 | 5,2 |
| **SC 06 R/L-...SP...(Mini)** | 6 | 5,90 | 6,2 |
| **SC 07 R/L-...SP...(Mini)** | 7 | 6,90 | 7,2 |
| **SC 08 R/L-...SP...(Mini)** | 8 | 7,90 | 8,2 |
| **SC 08 R/L-...04** | 8 | 7,85 | 8,3 |
| **SC 10 R/L-...05** | 10 | 9,85 | 10,5 |
| **SC 12 R/L-...06** | 12 | 11,85 | 12,5 |
| **SC 14 R/L-...07** | 14 | 13,85 | 14,5 |
| **SC 16 R/L-...08** | 16 | 15,85 | 16,5 |
| **SC 18 R/L-...09** | 18 | 17,85 | 18,5 |
| **SC 20 R/L-...10** | 20 | 19,80 | 20,5 |

**The matching specially designed designs of the tool and insert permits off-centre drilling. This allows deviations in tool diameter.**

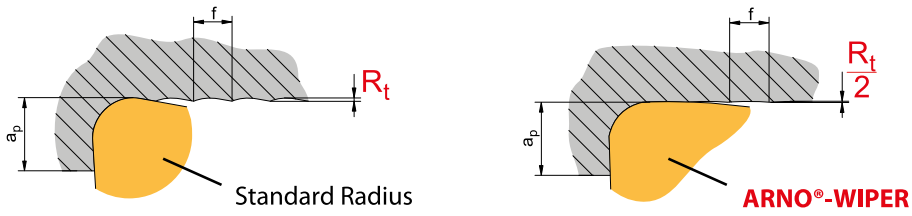
*Grazie ai modelli appositamente sviluppati e coordinati dell'utensile e dell'inserto è possibile effettuare la foratura fuori centro. In questo modo possono essere raggiunti scostamenti dal diametro dell'utensile.*

La conception specialement developpée et coordonnée de l'outil et de la plaquette de coupe amovible permet de realiser le forage excentré. On peut ainsi obtenir des écarts par rapport au diametre de l'outil.

# MACHINE AXIS OFFSET
## *SPOSTAMENTO ASSE DELLA MACCHINA*
## DÉCALAGE AXIAL DE LA MACHINE

| **Situation** / *Condizione* / Situation | | **Solution** / *Soluzione* / Solution |
|---|---|---|
| **Offset in X direction**<br>*Spostamento in direzione X*<br>Décalage dans le sens X |  | **Correct tool positioning**<br>*Regolare correzione utensile*<br>Ajuster la correction d'outil |
| **Situation** / *Condizione* / Situation | | **Solution** / *Soluzione* / Solution |
| **Angle error**<br>*Errore angolare*<br>Erreur angulaire |  | **Adjust turret and/or spindle**<br>*Allineare revolver e/o fantina*<br>Aligner la tourelle ou la broche |
| **Situation** / *Condizione* / Situation | | **Solution** / *Soluzione* / Solution |
| **Turret position error**<br>*Errore di posizionamento revolver*<br>Erreur de positionnement de la tourelle |  | **Adjust turret plate (Y axis)**<br>*Allineare disco revolver (Asse Y)*<br>Aligner le disque de tourelle (axe Y) |

# WIPER GEOMETRY – FUNCTION PRINCIPLE (BENEFITS)
# *GEOMETRIA WIPER – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO (BENEFICI)*
# GÉOMÉTRIE WIPER – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (BÉNÉFICES)




## Better surface quality

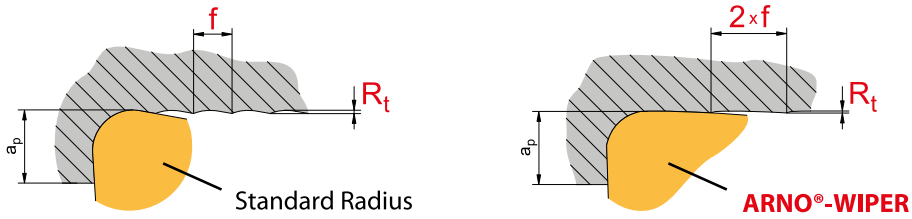
**At the same feed rate the indexable insert with WIPER insert achieves a $R_a$ value that is much better than a conventional indexable insert.**

## *Superficie migliore*

*Con pari avanzamento, l'inserto con tagliente WIPER raggiunge un valore $R_a$ di gran lunga migliore rispetto a un inserto tradizionale.*

## Meilleur qualité de l'état de surface

*Á vitesse égale, la plaquette de coupe amovible avec plat WIPER obtient une valeur $R_a$ bien supérieure à celle obtenue par une plaquette de coupe amovible traditionnelle.*




## Shorter machine time

**If the same $R_a$ value is to be achieved as with a standard indexable insert, the insert with a WIPER flute is capable at operating at twice the feed rate, thereby reducing machine time.**

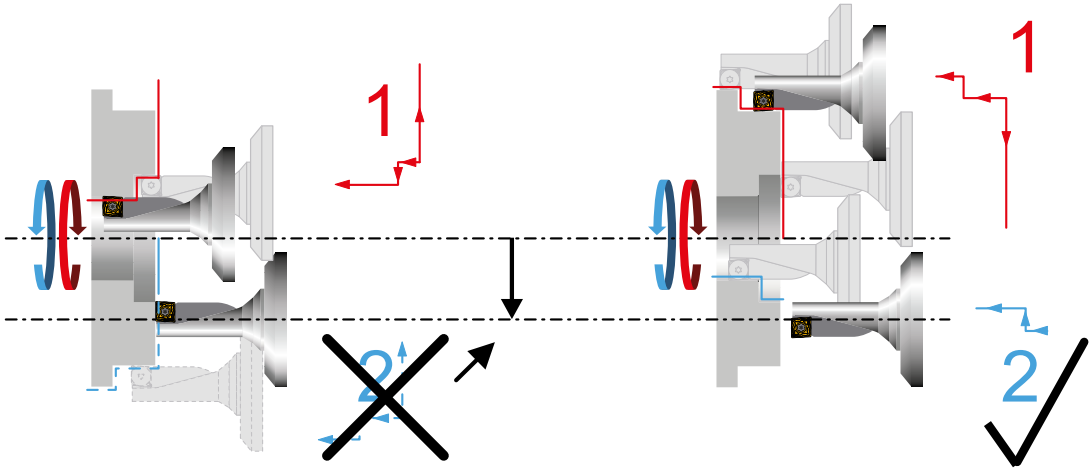
## *Tempo di lavorazione ridotto*

*Se si deve ottenere lo stesso valore $R_a$ di un inserto standard, grazie all'inserto con tagliente WIPER è possibile utilizzare un avanzamento doppio (= tempi di lavorazione pezzo ridotti!).*

## Temps d'usinage réduit

S'il faut atteindre la même valeur $R_a$ qu'avec une plaquette de coupe amovible standard, la plaquette de coupe avec plat WIPER permet d'utiliser à une avance deux fois plus élevée (= durée d'usinage réduite !).

# MACHINING OVER CENTRE
## *LAVORAZIONE SOPRA CENTRO*
## USINAGE AU-DELÀ DU CENTRE



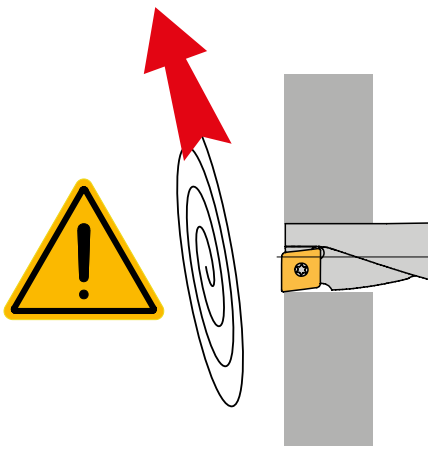

**Situation** / *Situazione* / Situation

**If machine travel over the centre is insufficient, the outside diameter cannot be machined with the same tool.**
*Se la corsa della macchina sull'asse cen-trale è insufficiente, il diame-tro esterno non può essere lavorato con lo stesso utensile.*
Si le déplacement de la machine au-dessus de l'axe central est insuffi-sant, le diamètre extérieur ne peut pas être usiné avec le même outil.

**Solution** / *Soluzione* / Solution

**Use of a right-hand SHARK-CUT tool.**
*Utilizzo di un utensile SHARK-CUT destro.*
Utiliser le bon outil SHARK-CUT.

# THROUGH HOLE DRILLING
## *FORO PASSANTE*
## PERÇAGE TRAVERSANT



### Note

**When through holes are drilled with a stationary tool and a rotating workpiece, a sharp-edged disc is pro-duced. Please ensure adequate safety precautions.**

**The coolant pressure for SHARK-CUT 2.25 x D should be approx. 5–7 bar and approx. 1.5–3 bar for SHARK-CUT 1.5 x D. If the required coolant pressure is not available on the machine, it may be beneficial to inter-rupt the drilling operation briefly to evacuate the hole.**

### *Nota*

*Con l'utensile fisso e il pezzo in lavorazione rotante nei fori passanti si produce un bordo tagliente. Adottare le oppor-tune misure di sicurezza.*

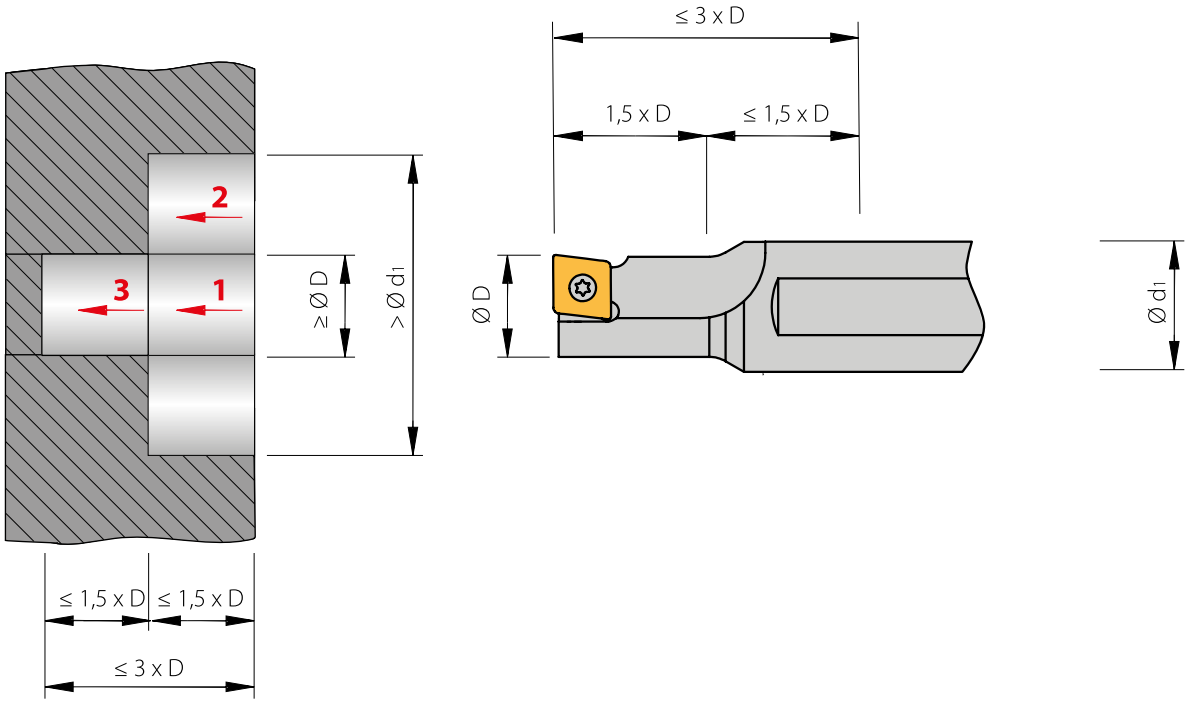
*La pressione del refrigerante per SHARK-CUT 2,25 x D dovrebbe essere di ca. 5–7 bar e di ca. 1,5–3 bar per SHARK-CUT 1,5 x D. Se sul lato macchina non è presente la pressione del refrigerante necessaria, può essere utile interrompere brevemente il procedimento di foratura per poter svuotare il foro.*

### *Remarque*

Si l'outil est à l'arrêt et si la pièce tourne, dans le cas de perçage traversant, une rondelle tranchante tombe, il faut prendre des mesures de sécurité.

La pression de liquide de refroi-dissement doit être d'env. 5 à 7 bar pour le SHARK-CUT 2,25 x D et d'env. 1,5 à 3 bar pour le SHARK-CUT 1,5 x D. Si la machine ne permet pas d'obtenir la pression de liquide de refroidissement nécessaire, il peut être judicieux d'inter-rompre brièvement l'opération de perçage pour vider le trou.

# DRILLING DEPTHS UP TO 3 X D
## *PROFONDITÀ DI FORATURA FINO A 3 X D*
## PROFONDEURS DE TROU JUSQU'À 3 X D



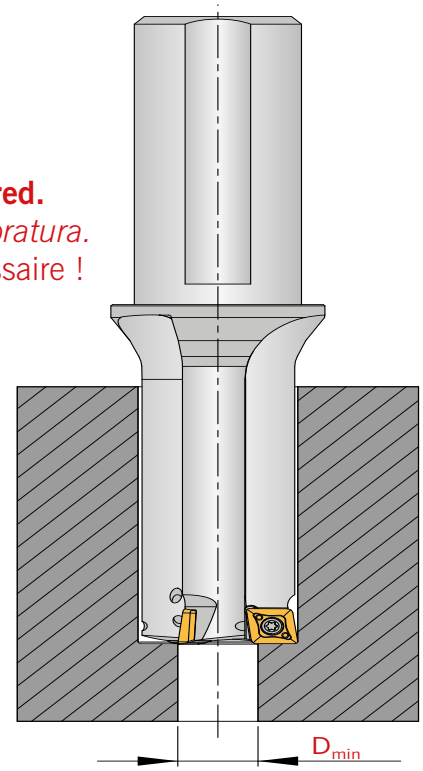

**With SHARK-CUT tools SC..1.5 x D, drilling depths up to three times the nominal diameter are achievable with a corresponding workpiece contour (see Figure). Not the work steps 1, 2 and 3. Use right-hand and left-hand indexable inserts for tools with a diameter of 8 mm. Use neutral indexable inserts for tools with diameters ranging from 10 to 32 mm.**

*Con gli utensili SHARK-CUT SC..1,5 x D con un corrispondente profilo dell'utensile è possibile ottenere profondità di foratura fino al triplo del diametro nominale (vedere immagine). A tale proposito è necessario attenersi alla sequenza operativa 1,2 e 3. Per utensili con diametro di 8 mm sono necessari inserti destri e sinistri. Per utensili con diametro da 10 a 32 mm vengono utilizzati inserti neutri.*

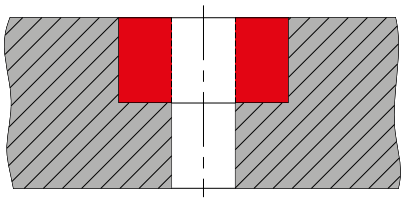
Les outils SHARK-CUT SC..1,5 x D permettent d'obtenir, à contour de pièce correspondant, des profondeurs de trou jusqu'à trois fois le diamètre nominal (voir illustration). À cet effet, il convient de respecter la séquence des opérations 1, 2 et 3. Pour les outils dont le diamètre mesure 8 mm, des plaquettes de coupe amovibles droites et gauches sont néces-saires. Pour les outils dont le diamètre mesure 10 à 32 mm, des plaquettes de coupe amovibles neutres sont utilisées.

# BORING TOOL WITH 2 OR 3 FLUTES
## *UTENSILE PER LA FORATURA CON 2 O 3 TAGLIENTI*
## OUTIL DE PERÇAGE AVEC 2 OU 3 LAMES

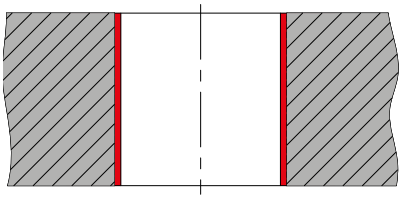
**[Ø $D_{min}$]**
**Preboring required.**
*Necessaria preforatura.*
Avant-trou nécessaire !



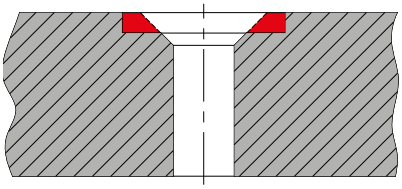

**Counter boring**
*Lamatura*
Lamage



**Drilling**
*Alesaggio*
Perçage



**Spot facing**
*Profili a tuffo*
Dégagement

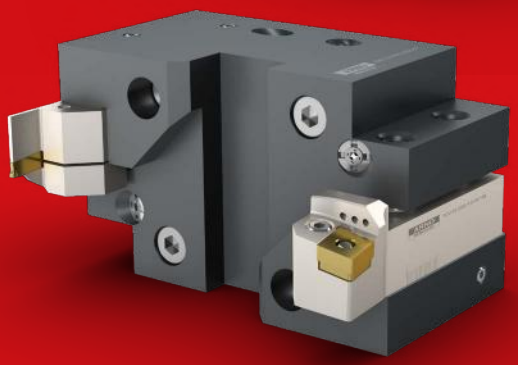


# Flange mounted holders

## Part-off holders and flange mounted holders
*Adattatori di troncatura e attacchi base*
Porte outils de tronconnage et montage direct

**Machine specific units** / *Adattatori per macchine specifiche* / Porte outils pour machines spécifiques


- **System presentation** — *Presentazione del sistema* — Présentation du système — **724 – 729**
- **Flange mounted holder - CITIZEN** — *Attacchi base - CITIZEN* — Porte-outils - CITIZEN — **730 – 731**
- **Flange mounted holder - MIYANO** — *Attacchi base - MIYANO* — Porte-outils - MIYANO — **732 – 739**
- **Flange mounted holder - STAR** — *Attacchi base - STAR* — Porte-outils - STAR — **740 – 749**
- **Flange mounted holder - TORNOS** — *Attacchi base - TORNOS* — Porte-outils - TORNOS — **750**
- **Assembly instructions** — *Schema di montaggio* — Instructions de montage — **751 – 752**



11

# ARNO PERFORMANCE FOR YOUR AUTO LATHES.

**The holders for STAR and MIYANO machines introduce the outstanding precision and long tool life of ARNO tools to your auto lathing processes.**

Now you can also rely on ARNO for your auto lathes. Our high-quality holders for STAR and MIYANO machines open the door to standard turning, threading and grooving tool holders with shank sizes up to 20 x 20 millimetres. This gives you access to the largest portfolio of high-positive indexable inserts in the world and there are many others, for example our PS geometries.

As an option, you can use the SA/SE or ATS system for groove turning. Combined with the ARNO Cooling System ACS, you benefit from an increase in average tool life of around 300%. This means fewer tool changes, less machine downtime and more efficiency.

Speaking of cooling: if required, ARNO holders supply coolant from the machine turret directly through the tool holders to the cutting edge of the tool. So you have ideal cutting conditions to obtain perfect surfaces on the workpiece, even on auto lathes. Best performance for your auto lathes.

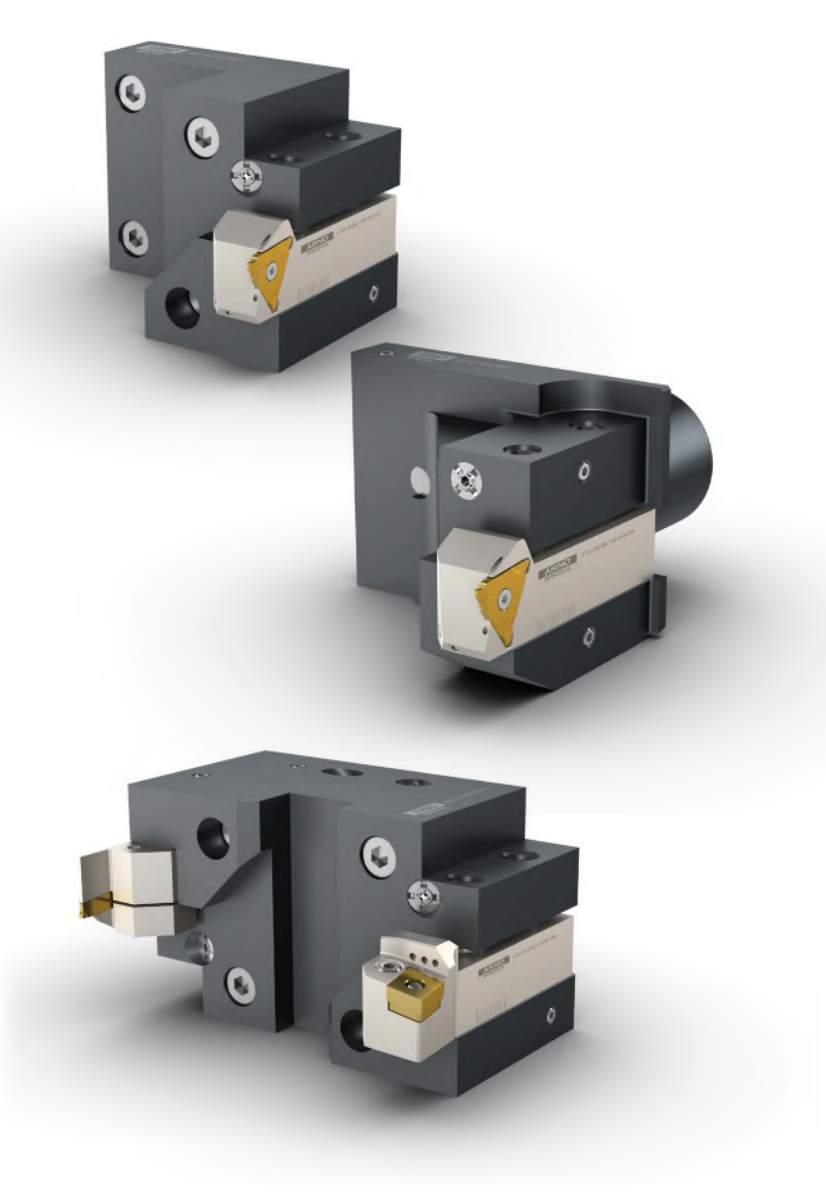
## CROSS-SYSTEM BENEFITS

with ARNO part-off tool holders and flange-mounted holders

Efficient – the ACS option offers a longer tool life by an average of 300%

Versatile – access to a wide range of tool holders with shank sizes up to 20 x 20 mm

Clever – direct tubeless coolant transfer through ARNO tool holders



## Wide range of tool holders

- Shank sizes up to 20x20 mm
- Scaling marks on the cutting tools: highflexibility for coolant supply and precision
  adjustment of tool length
- Wide range of systems for turning, parting-off and grooving operations

## High-performance inserts and indexable inserts

- Largest portfolio of high-positive indexable inserts in the world
- Efficiency booster for parting-off and grooving with SA/SE inserts

## Your benefits using ARNO tool holders in production

- Precision preparation: the details and dimensions of the units are matched to each machine to ensure optimum use of the tools
- Supports ISO: holders and tools with standard shank sizes for ISO-based holder systems
- No tube connections or hoses
- Prepared for all cases: operates with standard and high-pressure coolant systems
- faster tool changes
- higher machine efficiency
- lower costs
- improved tool spacing

# LE PERFORMANCE ARNO PER LA SUA TORNITURA SU FANTINA MOBILE.

**Con gli attacchi per STAR e MIYANO Lei porta la precisione e la durata eccezionali di ARNO Werkzeuge nei Suoi procedimenti di tornitura su fantina mobile.**

Anche per i torni a fantina mobile può contare su ARNO. I nostri attacchi di elevato valore per le macchine di STAR e MIYANO aprono le porte ai supporti standard per tornitura, filettatura e scanalatura con dimensioni dello stelo fino a 20 x 20 millimetri. Con questi attacchi Lei può aver accesso al più ampio programma al mondo di inserti altamente positivi e con dotati anche di molte altre caratteristiche, come ad esempio le nostre geometrie PS.

Oppure per la realizzazione di scanalature può ricorrere ai sistemi SA/SE o ATS. In combinazione con l'ARNO Cooling System ACS Lei otterrà un aumento della durata di circa il 300%. Ciò significa: meno cambi utensile, tempi di fermo macchina ridotti, maggior efficienza.

Per quanto riguarda il raffreddamento: Gli attacchi ARNO portano il refrigerante dalla torretta della macchina direttamente attraverso i portautensili fino al tagliente dell'utensile. Grazie a ciò, anche nella tornitura su fantina mobile, è possibile ottenere condizioni di taglio ideali per superfici del componente perfette. La migliore performance per la Sua tornitura su fantina mobile.

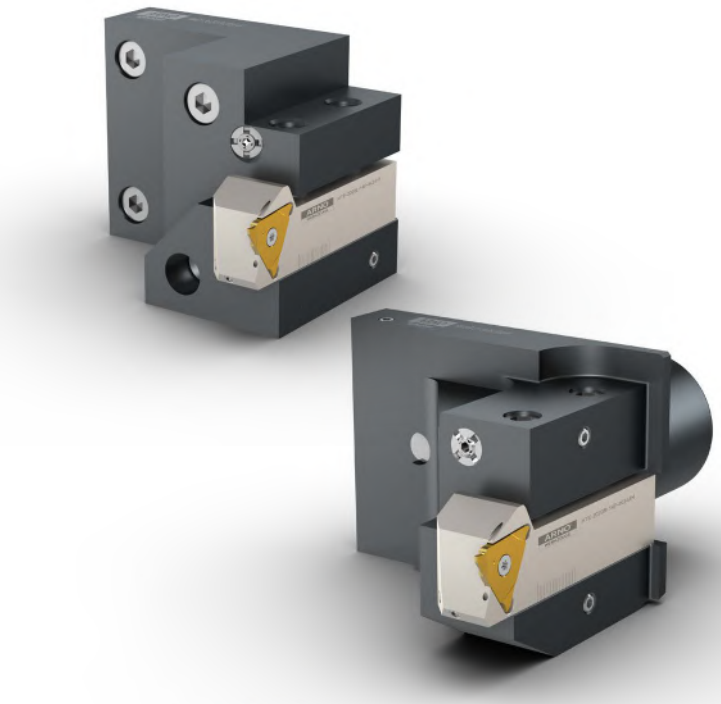
## VANTAGGI DI SISTEMA

con i portautensili per troncatura ARNO e gli adattatori diretti

Economici - con una durata media superiore al 300% con l'ACS opzionale

Versatili - grazie all'accesso ad un'ampia gamma di portautensili con dimensioni dello stelo fino a 20 x 20 mm

Ben studiati - passaggio diretto del refrigerante senza tubi attraverso gli attacchi ARNO

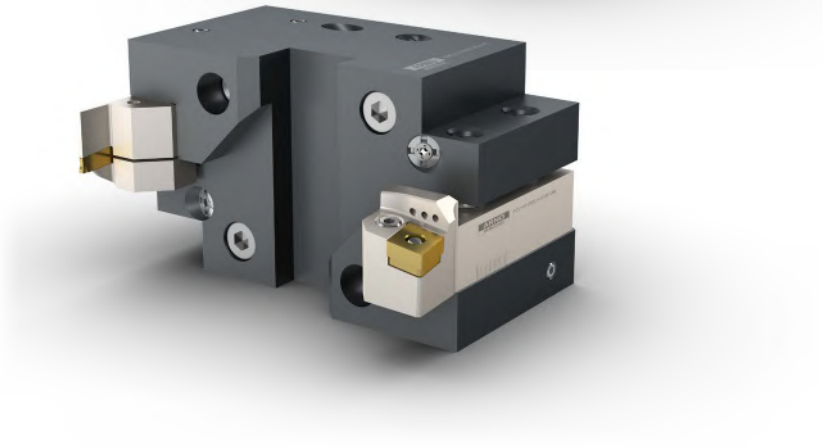


## Un'ampia scelta di portautensili

- Dimensioni dello stelo fino a 20x20 mm
- Graduazione sugli utensili da taglio: elevata flessibilità nell'alimentazione del refrigerante e adattamento esatto della lunghezza dell'utensile
- Ampia scelta di sistema per operazioni di tornitura, troncatura e scanalatura

## Performance elevate degli inserti da taglio e degli inserti

- La più ampia scelta al mondo di inserti altamente positivi
- Un notevole aumento dell'efficienza durante la realizzazione di scanalature e la troncatura con inserti da taglio SA/SE



## I vantaggi per la Sua produzione con i portautensili ARNO

- Preparati con precisione: per un'utilizzo ottimale degli utensili, i dettagli e le dimensioni delle unità sono adattati alla rispettiva macchina utensile
- Forniscono supporto per ISO: Portautensili e utensili con dimensioni standard dello stelo per i sistemi di supporto basati su ISO
- Nessun collegamento di tubi e flessibili
- Adatti ad ogni caso: funzionano con sistemi di raffreddamento standard e ad alta pressione
- Cambio utensile più rapido
- Maggiore efficienza della macchina
- Costi più contenuti
- Distanza tra gli utensili ottimizzata

# PERFORMANCE ARNO POUR VOS TOURS DE DÉCOLLETAGE.

**Avec les logements pour STAR et MIYANO, vous allez assurer la précision et la durée de vie exceptionnelles des outils ARNO dans vos processus de décolletage.**

Vous pouvez également compter sur les décolleteuses d'ARNO. Nos logements haut de gamme pour machines de STAR et MIYANO ouvrent la voie aux porte-outils standards de tournage, de filetage et d'alésage avec des dimensions de tige allant jusqu'à 20 x 20 millimètres. Cela vous donne accès à la plus vaste gamme au monde de plaquettes de coupe amovibles hautement positives, mais aussi à d'autres éléments comme par exemple nos géométries PS.

Ou cela vous permet également d'opter pour le système SA/SE ou ATS pour le tournage de gorges. Combinée au cooling system ACS d'ARNO, vous bénéficiez d'une augmentation de la durée de vie de près de 300 %. Cela signifie que vous réduisez le nombre de changements d'outils et les durées d'arrêt des machines tout en augmentant l'efficacité.

A propos refroidissement : Si nécessaire, les logements d'ARNO acheminent le fluide de refroidissement depuis le magasin de la machine jusqu'au bord tranchant de l'outil en passant par le support. Vous bénéficiez donc de conditions idéales pour réaliser vos coupes et pour obtenir des surfaces parfaites sur vos pièces, et ce également pour les opérations de décolletage. La meilleure performance pour vos décolleteuses.

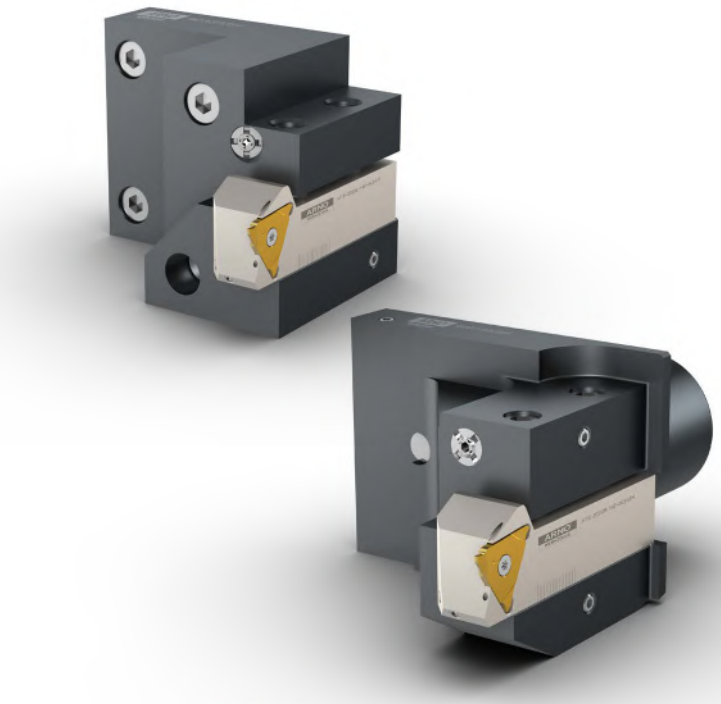
## DES AVANTAGES POUR PLUSIEURS SYSTÈMES

avec les porte-outils à tronçonner et les supports à bride ARNO

Économique – une durée de vie augmentée de 300 % en moyenne au système ACS en option

Polyvalent – compatible avec une large gamme de porte-outils avec des dimensions de tige allant jusqu'à 20 x 20 mm

Sophistiqué – arrosage direct et sans tuyau du fluide de refroidissement à travers le logement ARNO



## Grand choix en porte-outils

- Dimensions de tige jusqu'à 20 x 20 mm
- Graduations sur les outils de coupe : flexibilité élevée pour l'arrosage du fluide de refroidissement et ajustement de précision de la longueur de l'outil.
- Grand choix de systèmes pour les opérations de tournage, d'alésage et de tronçonnage



## Inserts et plaquettes de coupe de haute performance

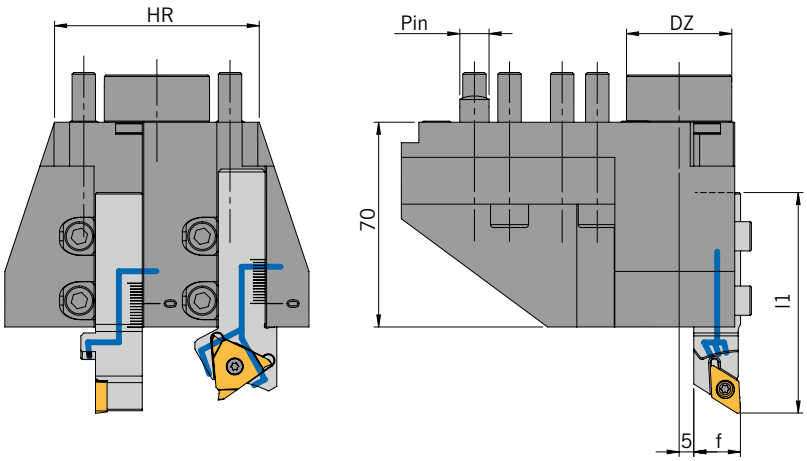
- Plus grand choix du monde en plaquettes de coupe amovibles hautement positives
- Efficacité augmentée de l'alésage et du tronçonnage avec les inserts de coupe SA/SE

## Vos avantages d'usinage avec les porte-outils ARNO

- Préparation de précision : pour une utilisation optimale des outils, les détails et dimensions des unités sont ajustés à chaque machine-outil.
- La bonne tenue pour la norme ISO : Des supports et outils avec des dimensions de tige standards pour systèmes porte-outil conformes à la norme ISO
- Pas de raccordements de tuyaux et de flexibles
- Au cas où : compatible avec les systèmes de refroidissement standards et haute pression
- changement d'outil plus rapide
- efficacité améliorée de la machine
- réduction des coûts
- espacement amélioré des outils

# HCTF1116-R-1616-2-IK

**For ...AN-IK-UN holders and ...ACS-UN & ...IK2-UN monoblock holders**
*Per adattatore ...AN-IK-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN*
Pour porte-outils ...AN-IK-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown**
*Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN illustrato*
Porte-outils SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN illustré

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

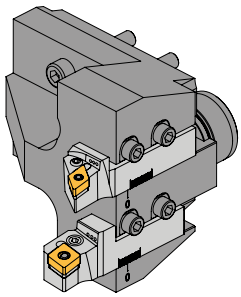
| Article<br>*Articolo*<br>Article | HR | DZ | Pin |
|---|---|---|---|
| **HCTF1116-R-1616-2-IK** (N) | 70 | 36 | 10 |

**Adjustment max. 7mm**
*Registrazione max. 7mm*
Course de déplacement max. 7mm

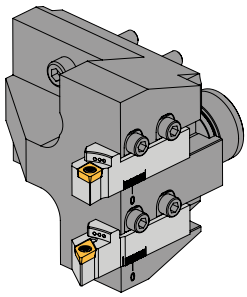
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | O-Ring |
|---|---|
| **HCTF1116-R-1616-2-IK** | OR 7X1,5 P |

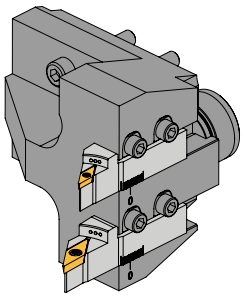
## **Assembly options** / *Combinazioni di montaggio* / Options d'assemblage



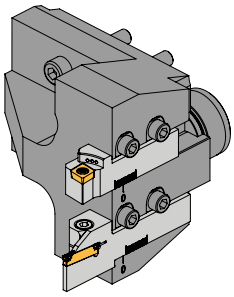
**Example** / *esempio* / exemple:
**PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN &**
**PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN**



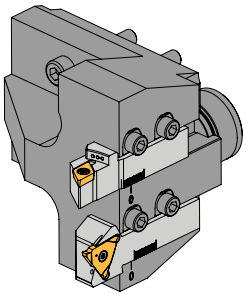
**Example** / *esempio* / exemple:
**SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN &**
**SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN**



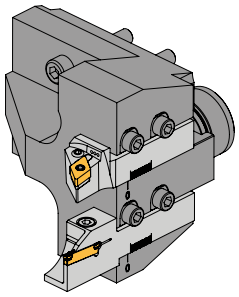
**Example** / *esempio* / exemple:
**SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN &**
**SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN**



**Example** / *esempio* / exemple:
**SE - Systsem**



**Example** / *esempio* / exemple:
**ATS (TE) - System**

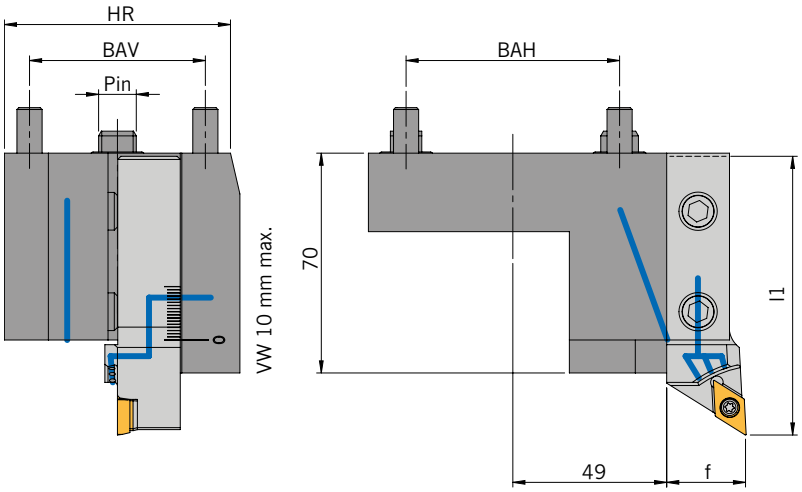


**Example** / *esempio* / exemple:
**SA - System**

**Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752**
*Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752*
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

# HMC1-56-52-R-2020-IK

**For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders** / *Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN* / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **BAH** | **BAV** | **HR** | **Pin** |
|---|---|---|---|---|
| **HMC1-56-52-R-2020-IK** N | 56 | 52 | 78 | 12 |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Outil | **Coolant Set**<br>*Set refrigerante*<br>Set réfrigérant | **O-Ring** | **Coolant jet**<br>*Ugello refrigerante*<br>Buse de réfrigérant |
|---|---|---|---|
| **HMC1...** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | OR 14X1,5P | 1035 |

## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage

**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown**
*Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura*
Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché

**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown**
*Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura*
Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN in affiché

**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder AL 20-3-R-IK-UN shown**
*Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura*
Porte outil AL 20-3-R-IK-UN in affiché

**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SA shown**
*Supporti monoblocco SA in figura*
Support monobloc SA in affiché

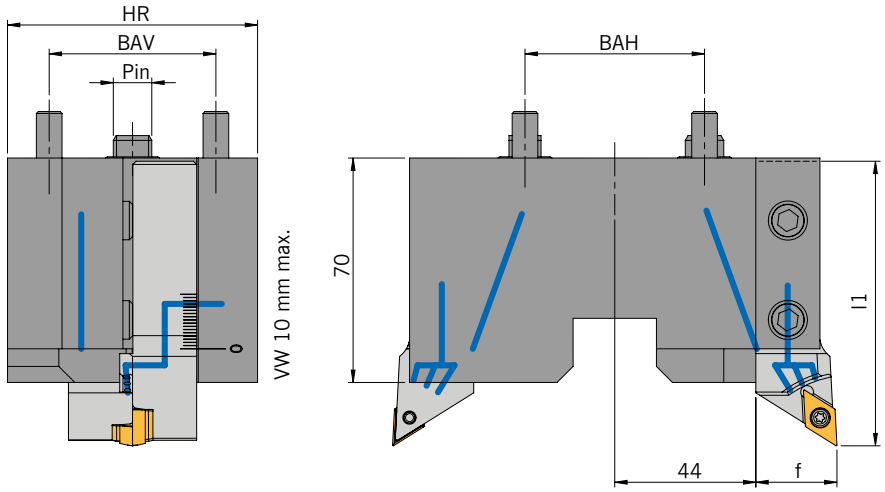
**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SE shown**
*Supporti monoblocco SE in figura*
Support monobloc SE in affiché

**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder ATS shown**
*Supporti monoblocco ATS in figura*
Support monobloc ATS in affiché

**Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752**
*Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752*
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

# HMC1C4-56-52-2020-IK

**For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders** / *Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN* / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

NEW/NUOVO/NOUVEAU

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

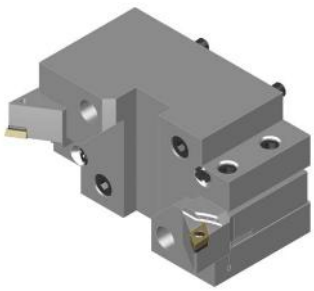
| Article<br>*Articolo*<br>Article | BAH | BAV | HR | Pin |
|---|---|---|---|---|
| **HMC1C4-56-52-2020-IK** N | 56 | 52 | 78 | 12 |

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

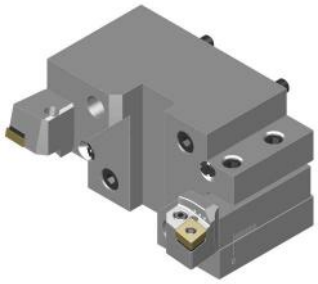
| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | Coolant Set<br>*Set refrigerante*<br>Set réfrigérant | O-Ring | Coolant jet<br>*Ugello refrigerante*<br>Buse de réfrigérant |
|---|---|---|---|
| **HMC1...** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | OR 14X1,5P | 1035 |

11

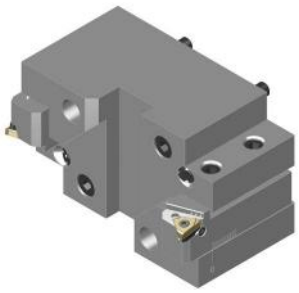
## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



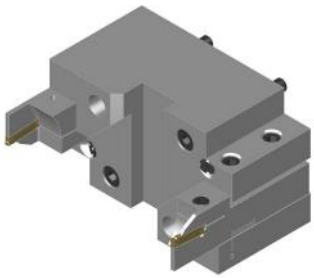
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown**
*Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura*
Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché



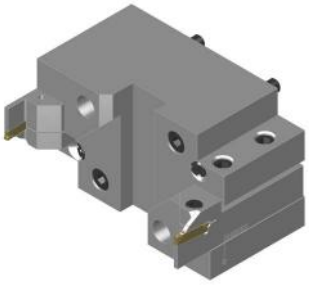
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown**
*Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura*
Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN in affiché



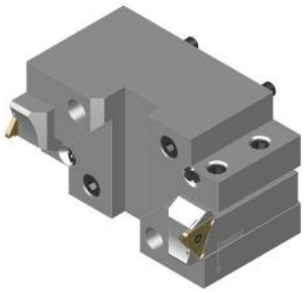
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder AL 20-3-R-IK-UN shown**
*Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura*
Porte outil AL 20-3-R-IK-UN in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SA shown**
*Supporti monoblocco SA in figura*
Support monobloc SA in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SE shown**
*Supporti monoblocco SE in figura*
Support monobloc SE in affiché

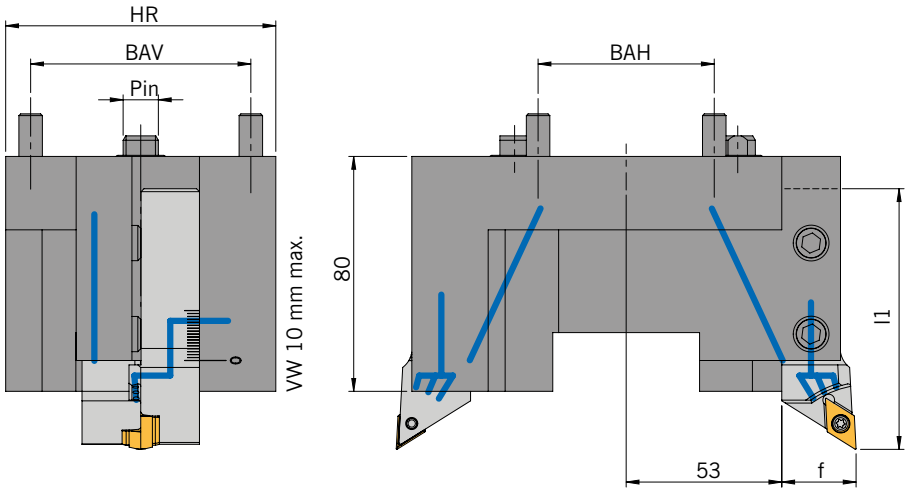


**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder ATS shown**
*Supporti monoblocco ATS in figura*
Support monobloc ATS in affiché

**Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752**
*Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752*
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

# HMC1C4-60-75-2020-IK

**For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders** / *Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN* / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

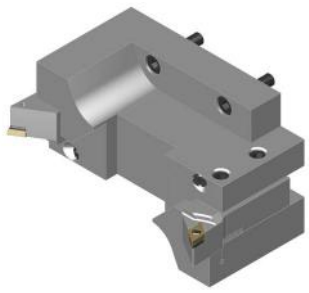
## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Article<br>*Articolo*<br>Article | BAH | BAV | HR | Pin |
|---|---|---|---|---|
| **HMC1C4-60-75-2020-IK** N | 60 | 75 | 92 | 12 |

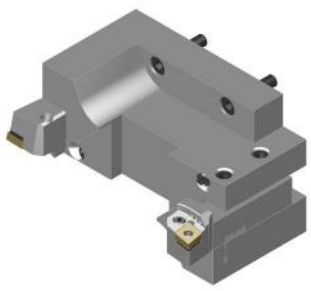
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | Coolant Set<br>*Set refrigerante*<br>Set réfrigérant | O-Ring | Coolant jet<br>*Ugello refrigerante*<br>Buse de réfrigérant |
|---|---|---|---|
| **HMC1...** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | OR 14X1,5P | 1035 |

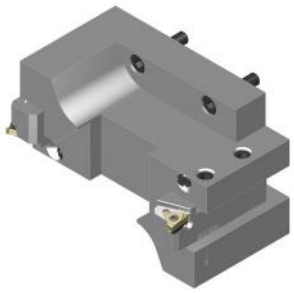
## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



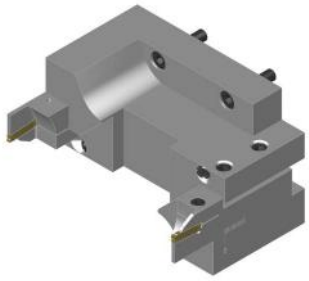
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown**
*Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura*
Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché



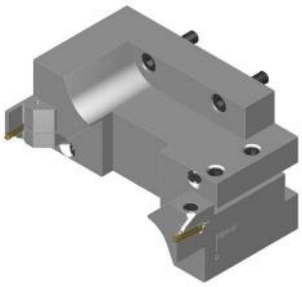
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown**
*Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura*
Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN in affiché



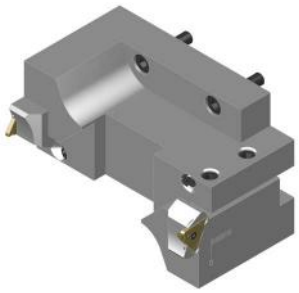
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder AL 20-3-R-IK-UN shown**
*Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura*
Porte outil AL 20-3-R-IK-UN in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SA shown**
*Supporti monoblocco SA in figura*
Support monobloc SA in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SE shown**
*Supporti monoblocco SE in figura*
Support monobloc SE in affiché

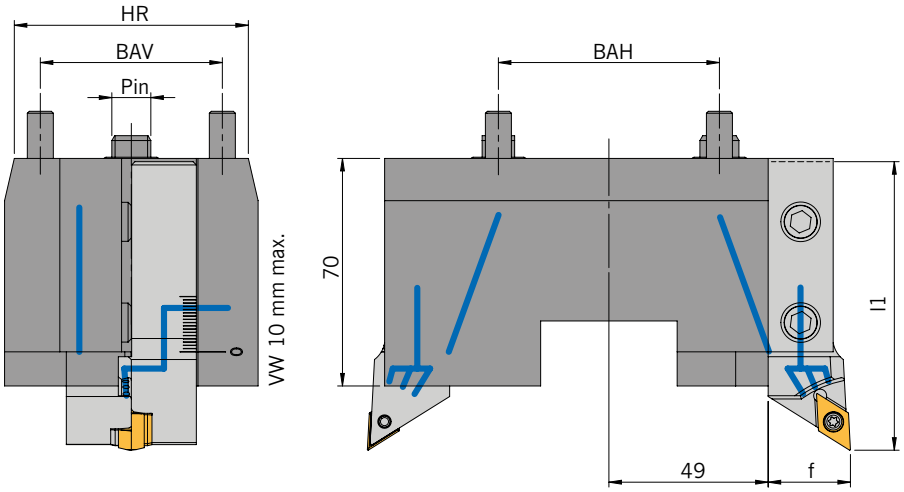


**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder ATS shown**
*Supporti monoblocco ATS in figura*
Support monobloc ATS in affiché

**Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752**
*Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752*
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

# HMC1C4-68-56-2020-IK

**For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders** / *Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN* / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

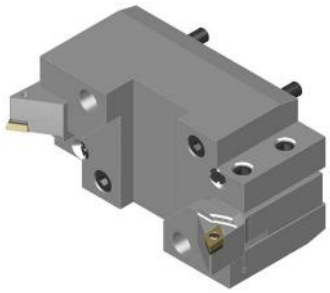
## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Article<br>*Articolo*<br>Article | BAH | BAV | HR | Pin |
|---|---|---|---|---|
| **HMC1C4-68-56-2020-IK** N | 68 | 56 | 72 | 12 |

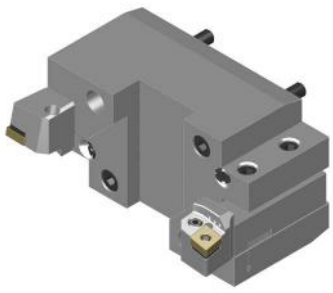
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | Coolant Set<br>*Set refrigerante*<br>Set réfrigérant | O-Ring | Coolant jet<br>*Ugello refrigerante*<br>Buse de réfrigérant |
|---|---|---|---|
| **HMC1...** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | OR 14X1,5P | 1035 |

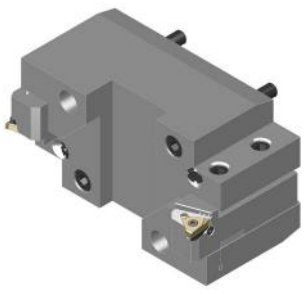
## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



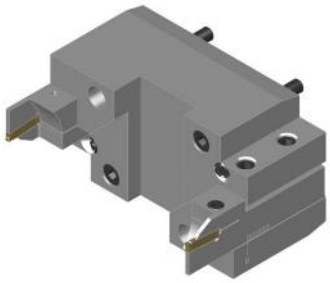
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown**
*Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura*
Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché



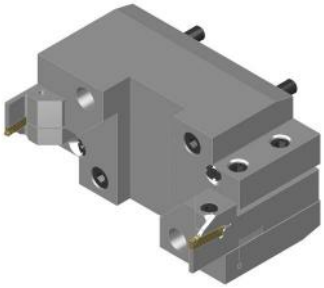
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown**
*Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura*
Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN in affiché



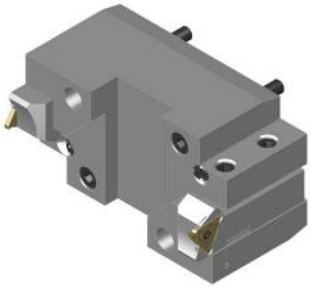
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder AL 20-3-R-IK-UN shown**
*Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura*
Porte outil AL 20-3-R-IK-UN in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SA shown**
*Supporti monoblocco SA in figura*
Support monobloc SA in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder SE shown**
*Supporti monoblocco SE in figura*
Support monobloc SE in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Monoblock holder ATS shown**
*Supporti monoblocco ATS in figura*
Support monobloc ATS in affiché

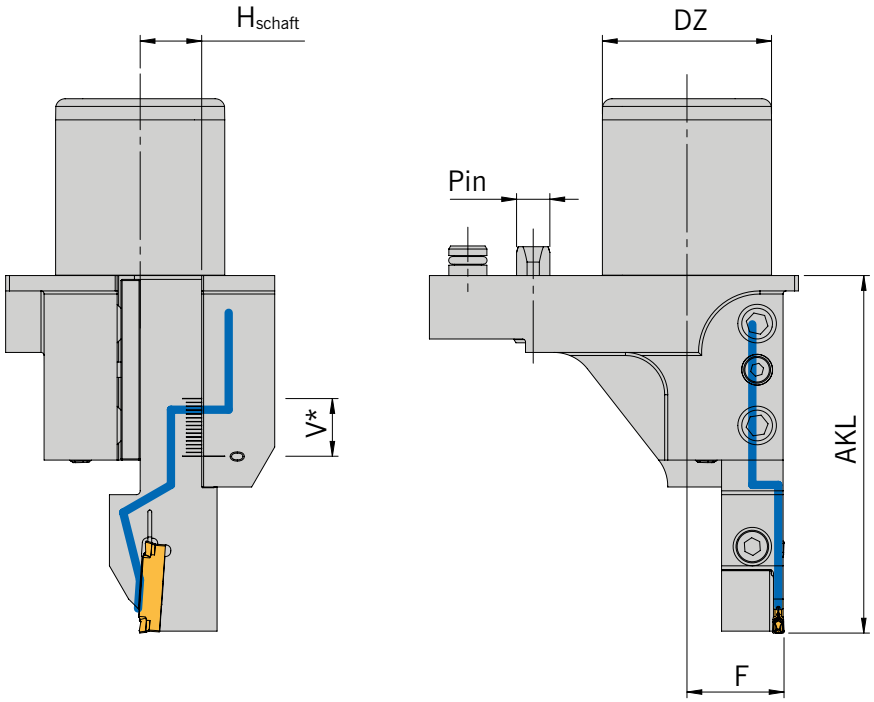
**Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752**
*Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752*
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

# HSTAR-C1-44-R-1616-IK

**For ...ACS-UN and ...IK2-UN monoblock holders**
*Per supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN*
Pour supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Holder HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN shown**
*Adattatore HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN illustrato*
Porte-outils HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN illustré




**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **DZ** | **Pin** |
|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-IK** N | 44 | 10 |

## Ersatzteile

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Outil | **Coolant set**<br>*Set di liquido di raffreddamento*<br>Kit de liquide de refroidissement | **Nozzle**<br>*Ugello*<br>Buse | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-IK** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | 1035 | OR 06X2 NBR70 |

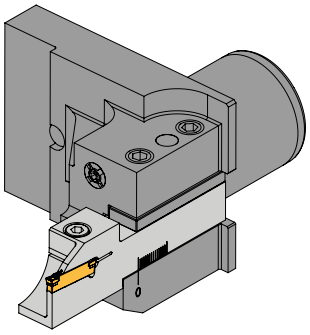


**Dimensions in mm** / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

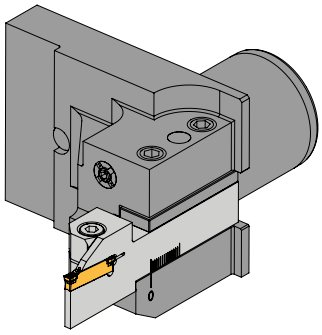
## **Holders** / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | $H_{shank}$ | V* | **AKL** | **F** |
|---|---|---|---|---|
| **HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN** | 16 | 15 | 93 | 25,3 |
| **HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-UN** | 16 | 15 | 100 | 25,3 |
| | | | | |
| **HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-UN** | 16 | 15 | 90 | 25,3 |
| **HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-UN** | 16 | 15 | 99 | 25,3 |
| **HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-UN** | 16 | 15 | 90 | 25,3 |
| **HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-UN** | 16 | 15 | 99 | 25,3 |
| **HSE 1616R-SE2404-ET12-ACS1-UN** | 16 | 15 | 90 | 25,3 |
| **HSE 1616R-SE2404-ET21-ACS1-UN** | 16 | 15 | 99 | 25,3 |
| | | | | |
| **HTE-1616R-14F-IK2-UN** | 16 | 15 | 80 | 25,2 |
| **HTE-1616R-14H-IK2-UN** | 16 | 15 | 80 | 25,2 |
| **HTE-1616R-14K-IK2-UN** | 16 | 15 | 80 | 25,2 |
| **HTE-1616R-14P-IK2-UN** | 16 | 15 | 80 | 25,2 |

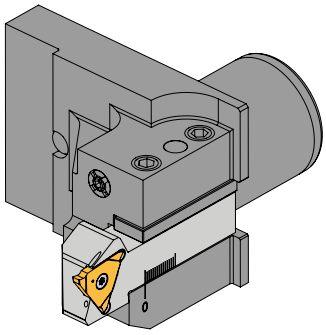
*** The holder can be adjusted forward by the "V" value.**
**The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL" dimension changes accordingly.**
** L'utensile può essere estratto del valore „V".*
*I passaggio del refrigerante viene garantino all'interno del campo di registrazione.La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.*
* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».
L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.



**Example system SA**
*Esempio di sistema SA*
Exemple Système SA



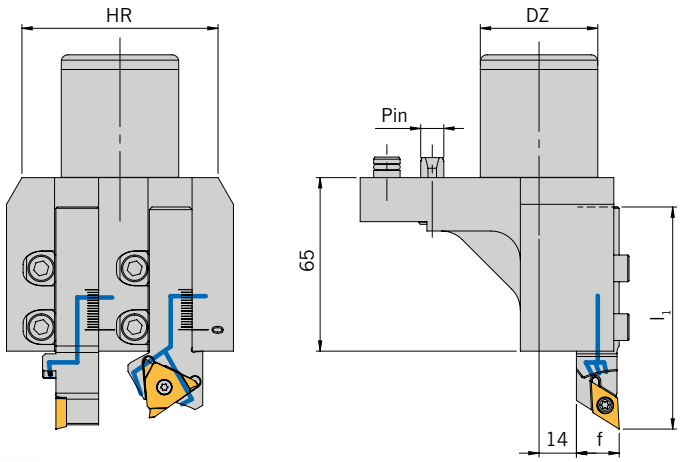
**Example system SE**
*Esempio di sistema SE*
Exemple Système SE



**Example system ATS**
*Esempio di sistema ATS*
Exemple Système ATS

# HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK

**For ...AN-IK-UN holders and ...ACS-UN & ...IK2-UN monoblock holders**
*Per adattatore ...AN-IK-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN*
Pour porte-outils ...AN-IK-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative
**Adjustment max. 7mm**
*Registrazione max. 7mm*
Course de déplacement max. 7mm

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Article<br>*Articolo*<br>Article | HR | DZ | Pin |
|---|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK** N | 73,5 | 44 | 10 |

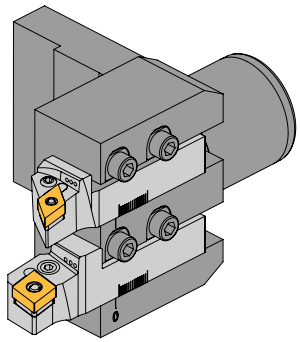
**ARNO® SpecialDesign**

**Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.**
*Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.*
Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

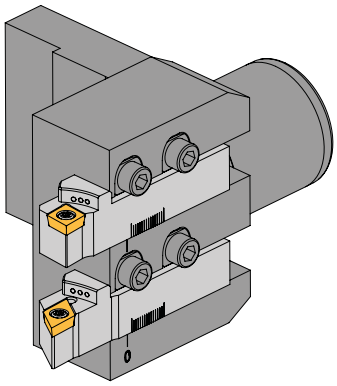
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | O-Ring |
|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK** | OR 06X2 NBR70 |

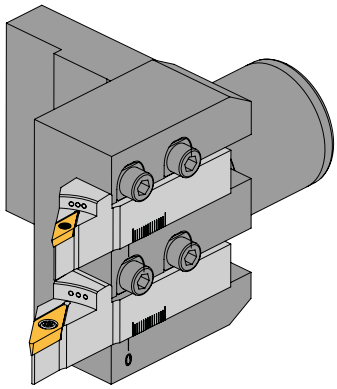
## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



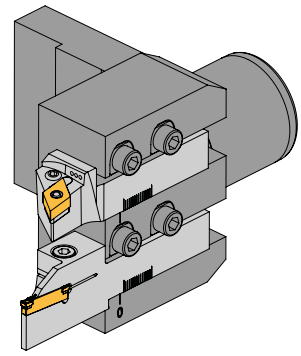
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN shown**
*Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN in figura*
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN affiché



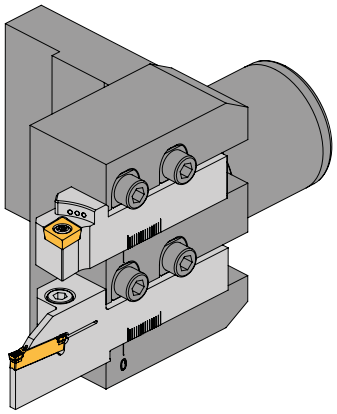
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown**
*Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in figura*
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in affiché



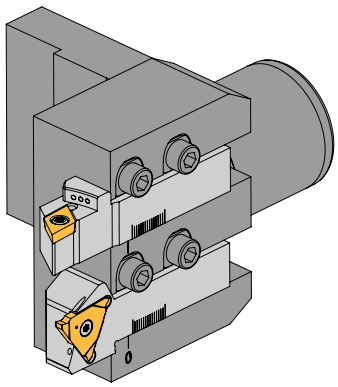
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN shown**
*Adattatore SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in figura*
Porte outil SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder SA shown**
*Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SA in figura*
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc SA in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Monoblock holder SE shown**
*Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SE in figura*
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Support monobloc SE in affiché

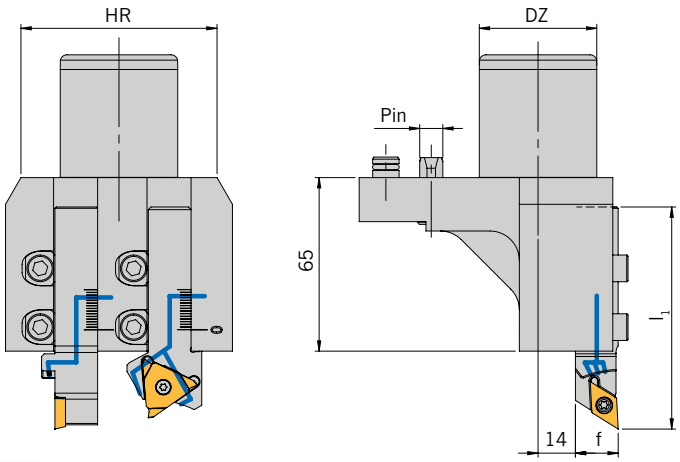


**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder ATS shown**
*Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco ATS in figura*
Porte outil SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc ATS in affiché

**Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751**
*Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751*
Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

# HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK-B

**For ...AN-IK-UN holders and ...ACS-UN & ...IK2-UN monoblock holders**
*Per adattatore ...AN-IK-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN*
Pour porte-outils ...AN-IK-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**Adjustment max. 7mm**
*Registrazione max. 7mm*
Course de déplacement max. 7mm

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Article<br>*Articolo*<br>Article | HR | DZ | Pin |
|---|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK-B** N | 73,5 | 44 | 10 |

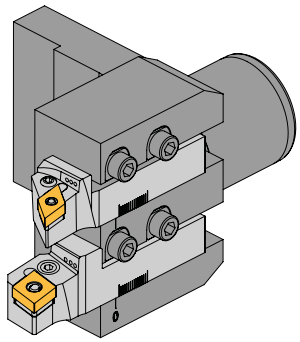
**ARNO® SpecialDesign**

**Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.**
*Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.*
Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

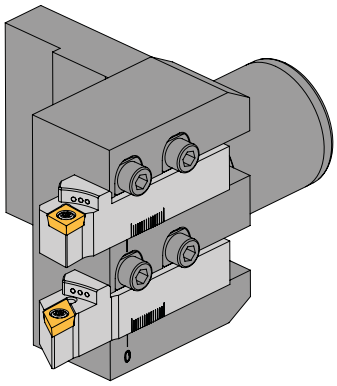
## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | O-Ring |
|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK-B** | OR 06X2 NBR70 |

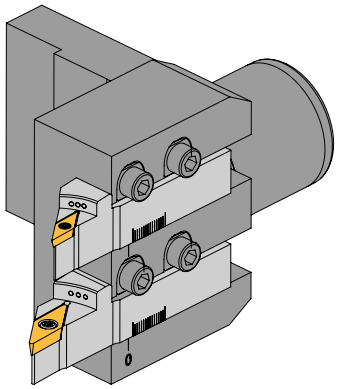
## Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



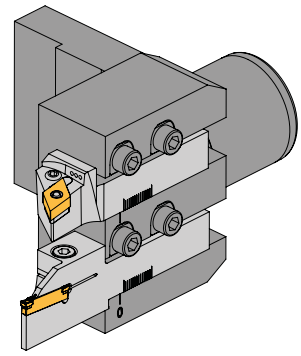
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN shown**
*Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN in figura*
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN affiché



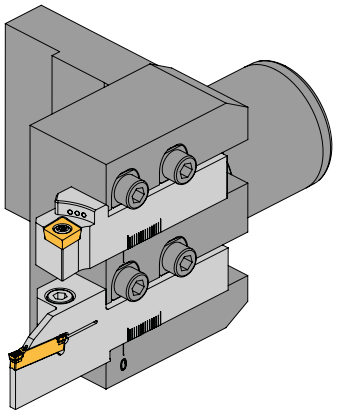
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown**
*Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in figura*
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in affiché



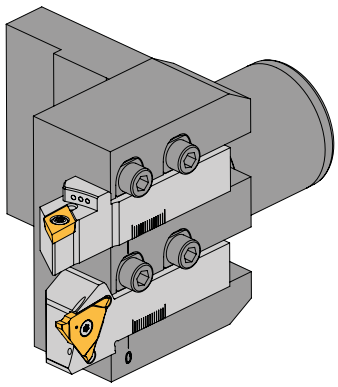
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN shown**
*Adattatore SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in figura*
Porte outil SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder SA shown**
*Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SA in figura*
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc SA in affiché



**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Monoblock holder SE shown**
*Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SE in figura*
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Support monobloc SE in affiché



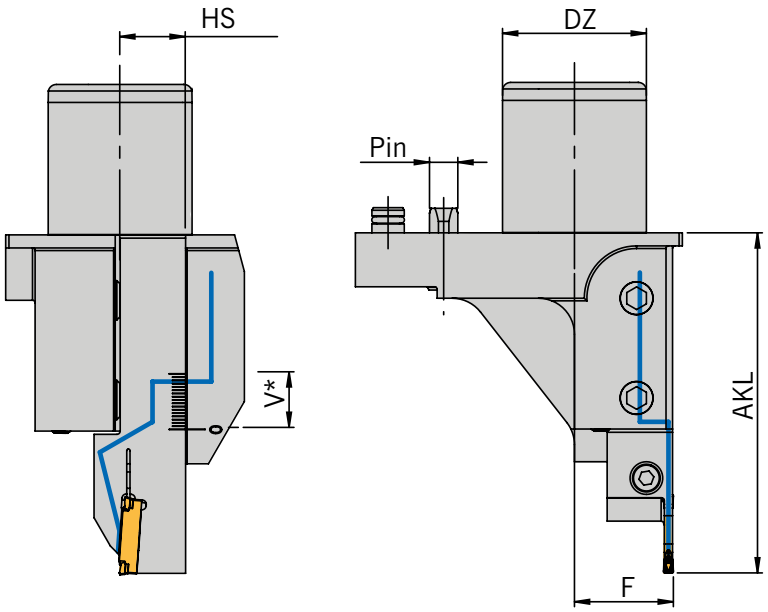
**Example** / *esempio* / exemple:
**Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder ATS shown**
*Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco ATS in figura*
Porte outil SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc ATS in affiché

**Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751**
*Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751*
Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

# HSTAR-C1-44-R-2020-IK

**For ACS-UN and IK-UN monoblock holders**
*Per supporti monoblocco ACS-UN e IK-UN*
Pour supports monoblocs ACS-UN et IK-UN

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




**Monobloc holder HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN shown**
*Supporto monoblocco HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN illustrato*
Support monobloc HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN illustré

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| Article<br>*Articolo*<br>Article | DZ | Pin |
|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-2020-IK** N | 44 | 10 |

## ARNO® SpecialDesign

**Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.**
*Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.*
Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| Holder<br>*Utensile*<br>Outil | Coolant set<br>*Set di liquido di raffreddamento*<br>Kit de liquide de refroidissement | Nozzle<br>*Ugello*<br>Buse | O-ring<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-2020-IK** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | 1035 | OR 6x2 |

## **Holders** / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **HS** | V* | **AKL** | **F** |
|---|---|---|---|---|
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-UN** | 20 | 17 | 97 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-UN** | 20 | 17 | 104 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA3503-52-ACS1-UN** | 20 | 17 | 114 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA3503-65-ACS1-UN** | 20 | 17 | 120 | 30,3 |
| | | | | |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2404-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2404-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2405-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2405-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2406-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2406-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,5 |
| | | | | |
| **HTE-2020R-14F-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14H-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14K-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14P-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |

*** The holder can be adjusted forward by the "V" value.**
**The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL" dimension changes accordingly.**
** L'utensile può essere estratto del valore „V".*
*I passaggio del refrigerante viene garantino all'interno del campo di registrazione.La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.*
* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».
L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.

**Example system SA**
*Esempio di sistema SA*
Exemple Système SA

**Example system SE**
*Esempio di sistema SE*
Exemple Système SE

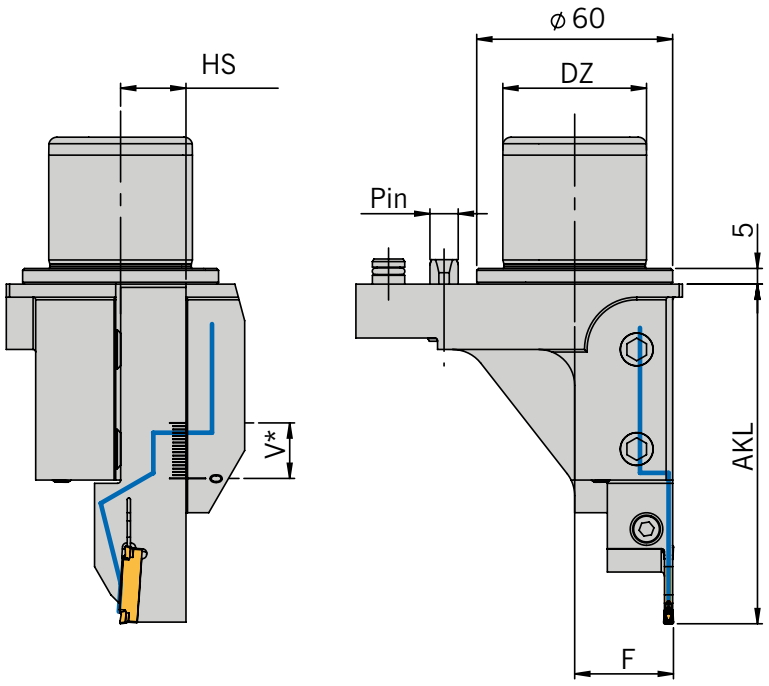
**Example system ATS**
*Esempio di sistema ATS*
Exemple Système ATS

**Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751**
*Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751*
Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

# HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B

**Only used in UK (B = collar on the shank)**
*Utilizzato solo in Inghilterra (B = collare sullo stelo)*
Utilisé qu'en Angleterre (B = collier sur l'arbre)

**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative




**Monobloc holder HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN shown**
*Supporto monoblocco HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN illustrato*
Support monobloc HSA 2020R -SA2403-44-ACS1-UN illustré

**NEW/NUOVO/ NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **DZ** | **Pin** |
|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B** N | 44 | 10 |

**ARNO® SpecialDesign**

**Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.**
*Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.*
Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Outil | **Coolant set**<br>*Set di liquido di raffreddamento*<br>Kit de liquide de refroidissement | **Nozzle**<br>*Ugello*<br>Buse | **O-ring**<br>*O-ring*<br>Joint torique |
|---|---|---|---|
| **HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B** | KÜMI-SATZ-M10X1-M5 | 1035 | OR 6x2 |

## **Holders** / *Utensili* / Porte-outils

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **HS** | V* | **AKL** | **F** |
|---|---|---|---|---|
| **HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-UN** | 20 | 17 | 97 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-UN** | 20 | 17 | 104 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA3503-52-ACS1-UN** | 20 | 17 | 114 | 30,3 |
| **HSA 2020R-SA3503-65-ACS1-UN** | 20 | 17 | 120 | 30,3 |
| | | | | |
| **HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2404-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2404-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,3 |
| **HSE 2020R-SE2405-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2405-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2406-ET12-ACS1-UN** | 20 | 17 | 94,5 | 30,5 |
| **HSE 2020R-SE2406-ET21-ACS1-UN** | 20 | 17 | 103,5 | 30,5 |
| | | | | |
| **HTE-2020R-14F-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14H-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14K-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |
| **HTE-2020R-14P-IK2-UN** | 20 | 17 | 85,5 | 30,2 |

*** The holder can be adjusted forward by the "V" value.**
**The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL" dimension changes accordingly.**
** L'utensile può essere estratto del valore „V".*
*I passaggio del refrigerante viene garantino all'interno del campo di registrazione.La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.*
* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».
L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.

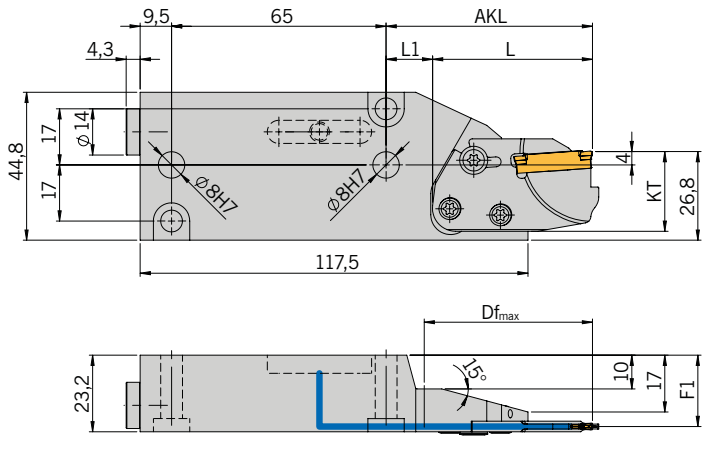
**Example system SA**
*Esempio di sistema SA*
Exemple Système SA

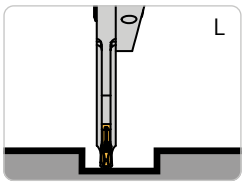
**Example system SE**
*Esempio di sistema SE*
Exemple Système SE

**Example system ATS**
*Esempio di sistema ATS*
Exemple Système ATS

**Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751**
*Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751*
Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

# HDECO20-26-MSA-IL-ACS




**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

**NEW/NUOVO/NOUVEAU**

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Article**<br>*Articolo*<br>Article | **L1** | **F1** | **KT** | **Module**<br>*Modulo*<br>Module |
|---|---|---|---|---|
| **HDECO20-26-MSA-IL-ACS** N | 14 | 21,6 | 24 | MSA-IL-...-ACS... |

## Basic holders / *Adattori* / Détenteurs de base

| **Designation**<br>*Articolo*<br>Article | **HDECO20-26-MSA-IL-ACS** | |
|---|---|---|
| | **AKL** | **$DF_{max}$** |
| **MSA-IL-...-L37-...-ACS...** | 51,0 | 79 |
| **MSA-IL-...-L41-...-ACS...** | 55,0 | 87 |
| **MSA-IL-...-L43,5-...-ACS...** | 57,5 | 92 |
| **MSA-IL-...-L44-...-ACS...** | 58,0 | 93 |
| **MSA-IL-...-L45,5-...-ACS...** | 59,5 | 96 |
| **MSA-IL-...-L48,5-...-ACS...** | 62,5 | 102 |
| **MSA-IL-...-L51-...-ACS...** | 65,0 | 107 |
| **MSA-IL-...-L55-...-ACS...** | 69,0 | 115 |
| **MSA-IL-...-L56-...-ACS...** | 70,0 | 117 |

**$DF_{max}$ = maximum chuck diameter and AKL = Overhang length with modules MSA-...**
*$DF_{max}$ = Diametro max mandrino e AKL = Lunghezza totale con modulo MSA-...*
$DF_{max}$ = diamètre de mandrin maximal et AKL = longueur de dépassement de l'outil pour module MSA-...

**Calculation for AKL if the module is not mentioned: AKL=$l_1$+L (length of the module)**
*Calcolo della misura AKL degli moduli non citati: AKL=$l_1$+L (lughezza del modulo)*
Calcul de la longueur AKL pour les modules non mentionnés : AKL=$l_1$+L (longueur du module)

**Calculation F-dimension for: MSA-IL/IR: F=F1+1/2 EB (1/2 EB=1/2 grooving width), Calculation F-dimension for: MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (1,6 = 1/2 b2)**
*Calcolo della misura F da MSA-IL/IR: F=F1+EB/2 (metà del spessore del modulo), Calcolo della misura F da MSA-ILL/IRR: F=F1+1,6 (metà del spessore del modulo)*
Calcul de la dimension F pour MSA-IL/IR : F=F1+EB/2 (demi-EB du module), calcul de la dimension F pour MSA-ILL/IRR : F=F1+ 1,6 (demi-largeur du module)

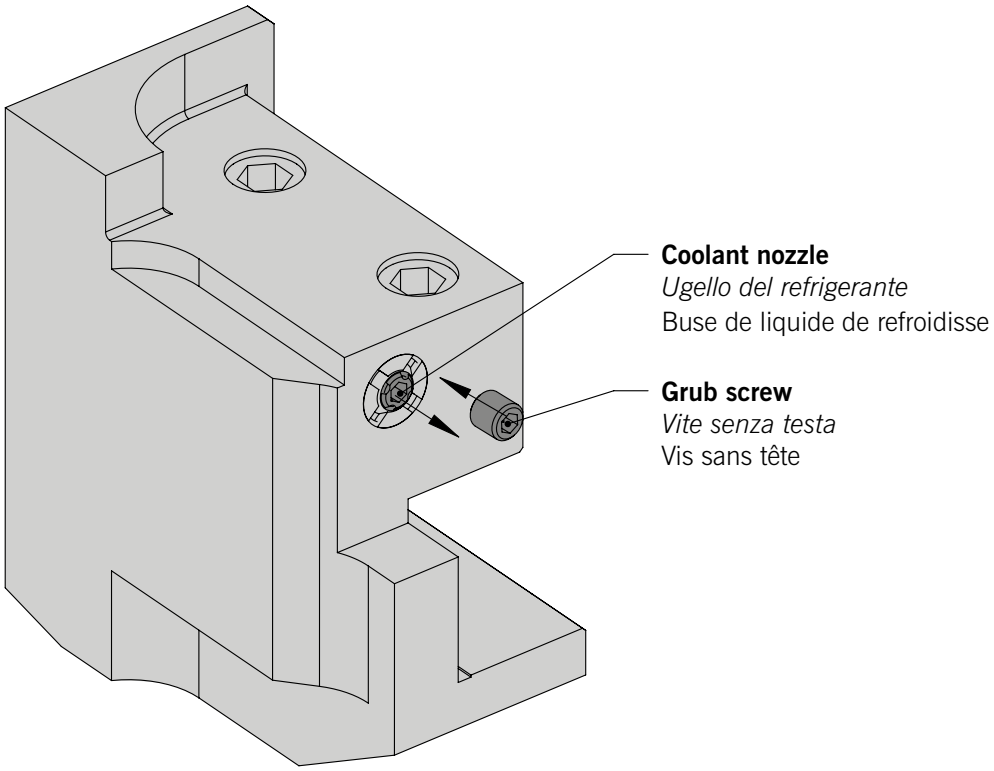
**For modules to suit please see chapter SA, catalogue Parting and Grooving.**
*Per I moduli abbinabili vedere cataloghi troncatura e scanalatura.*
Vous trouverez des modules adaptés au chapitre SA du catalogue « Tronçonnage et usinage de gorges ».

## Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

| **Holder**<br>*Utensile*<br>Porte-outil | **Screw for module**<br>*Vite per modulo*<br>Vis pour module | **Key**<br>*Chiave*<br>Clé |
|---|---|---|
| **HDECO20-26-MSA-IL-ACS** | AS 0049 / AS 0049-8,3 / AS 0050 | T5220-IP |

# M9A 0018

**Assembly instructions**
*Schema di montaggio*
Instructions de montage




## **Recommendation** / *Raccomandazione* / Recommandation

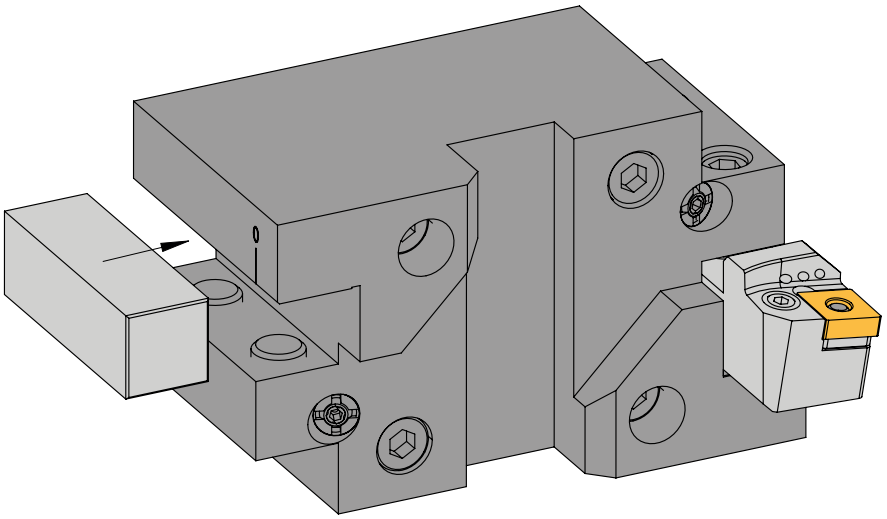
**If no additional coolant jet is desired through the mounted coolant nozzle, please remove it and replace it with the enclosed grub screw.**

Se non si desidera un getto di refrigerante aggiuntivo attraverso l'ugello del refrigerante montato, rimuoverlo e sostituirlo con il grano in dotazione.

*Si aucun jet de liquide de refroidissement supplémentaire n'est souhaité à travers la buse de liquide de refroidissement montée, veuillez la retirer et la remplacer par la vis sans tête fournie.*

# M9A0020

**Assembly instructions**
*Schema di montaggio*
Instructions de montage



**Similar to illustration**
*Simile all'illustrazione*
Représentation approximative

## **Recommendation** / *Raccomandazione* / Recommandation

**In order to avoid coolant loss from the chamber (if no clamp holder is installed), we recommend you to mount the enclosed article DQS 20x20x60.**

Per evitare perdite di refrigerante dalla camera (se non è montato alcun portautensile), si consiglia di montare l'allegato articolo DQS 20x20x60.

*Pour éviter la perte de liquide de refroidissement de la chambre (si aucun porte-outil n'est installé), nous vous recommandons de monter l'article joint DQS 20x20x60.*

# INFORMATION


| **Information** | *Informazioni* | Informations | |
|---|---|---|---|
| • **Material comparison table** | • *Tabella confronto materiali* | • Tableau comparatif des matériaux | **754 – 769** |
| • **Hardness comparison** | • *Confronto durezza* | • Comparaison de la dureté | **770 – 771** |
| • **Insert wear and solutions** | • *Usura e rimedi* | • Usure et mesures correctives | **776 – 777** |
| • **Application notes** | • *Suggerimenti tecnici* | • Consignes d'utilisation | **778 – 781** |

| ISO | Cutting tool group<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau **EN** | Germany – DIN<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | Germany – DIN EN<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | Germany – List of manufacturers<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | United Kingdom – B.S.<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | United Kingdom – EN<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| P | P1 | 1.0401 | | C 15 | C15 | | 080M15, 144917CS, 040A15, 080A15 | |
| | P1 | 1.0402 | | C 22 | C22 | | 040 A 15, 055 M 15, En 2, 22 CS, 22 HS, C 22, 070 M 20 | 2D, 2 |
| | P2 | 1.0501 | | C 35 | C35 | | 080A32, 080A35, 080M36, 1449.40CS | |
| | P2 | 1.0503 | | C 45 | C45 | | 060A47, 080M46, 1449.50HS, 1449.50CS | |
| | P4 | 1.0535 | | C 55 | C55 | | 070M55, 5770-50 | 9 |
| | P4 / P5 | 1.0601 | | C 60 | C60 | | 060A62, 5770-60, 1449 60HS.CS | |
| | P6 | 1.0715 | | 9 SMn 28 | 11SMn30 | | 230M07 | |
| | P6 | 1.0718 | | 9 SMnPb 28 | 11SMnPb30 | | | |
| | P6 | 1.0722 | | 10 SPb 20 | 10SPb20 | | | |
| | P6 | 1.0726 | | 35 S 20 | 35S20 | | 212M36 | |
| | P6 | 1.0736 | | 9 SMn 36 | 11SMn37 | | 240M07 | 1B |
| | P6 | 1.0737 | | 9 SMnPb 36 | 11SMnPb37 | Ledloy | | |
| | P7 / P10 | 1.0904 | | | 55Si7 | | 250A53 | 45 |
| | P7 / P10 | 1.0961 | | 60 SiCr 7 | S340MGC, 60SiCr7 | | 250A61 | |
| | P1 | 1.1141 | | Ck 15 | C15E | | 040A15, 080M15, S14, CS17 | 32C |
| | P7 / H2 | 1.1157 | | 40 Mn 4 | 40Mn4 | | 150M36 | 15 |
| | P1 / P3 | 1.1158 | | Ck 25 | C25E | | 070M26 | |
| | P7 | 1.1167 | | 36 Mn 5 | 36Mn5 | | 150M36 | 15 B |
| | P7 | 1.1170 | | 28 Mn 6 | 28Mn6 | | 150M28, 150M19, S92 | 14A, 14B |
| | P2 | 1.1183 | | Cf 35 | C35G | | 060A35, 080A35 | |
| | P2 | 1.1191 | | Ck 45 | C45E | | 080M46, 060A47 | |
| | P4 / P5 | 1.1203 | | Ck 55 | C55E | | 060A57 | 9 |
| | P2 / P3 | 1.1213 | | Cf 53 | C53G | | 060A52, 070M55 | |
| | P4 / P5 | 1.1221 | | Ck 60 | C60E | | 060A62, 070M60, CS60 | |
| | P4 / H1 | 1.1274 | | Ck 101 | C101E, C100S | | 060A96, 5770-95, CS95 | |
| | P11 | 1.3401 | | X 120 Mn 12 | X120Mn12 | | | |
| | P7 / H2 | 1.3505 | | 100 Cr 6 | 100Cr6 | | BL3, 534A99, 535A99, 2S135, S135 | |
| | P7 | 1.5415 | | 15 Mo 3 | 16Mo3 | | 1501-240, 1503-243B, 3606-243, 3059-243 | |
| | P3 | 1.5423 | | 16 Mo 5 | 16Mo5 | | 1503-245-420 | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| **P** | C18RR, XC18 | C15, C16, 1C15 | 1350 | F.111 | S 15 C, JIS S 15C | J 409 Grade 1015 | | |
| | AF42C20, XC25, 1C22 | C20, C21 | 1450 | 1C22, F112 | S 20 C, S22C, JIS S 20C | | C25-1 | 20 |
| | C35, 1C35, AF55C35 | C35, 1C35 | 1572, 155 | F.113 | S 35 C | | C35-1 | 35 |
| | 1C45, AF 65 C 45 | C45, 1C45 | 1650 | F.114 | JIS S 45C | | C45-1 | 45 |
| | C54, 1C55, AF 70 C 55 | C55, 1C55 | 1655 | F.115 | S 55 C | | C55-1 | 55 |
| | C60, 1C60, AF70C55 | C60, 1C60 | | F.115 | S 58 C | | C60-1 | 60 |
| | S250 | CF9Mn28 | 1912 | F.2111 - 11SMn28 | JIS SUM22 | | | |
| | S250Pb | CF9SMnPb28 | 1914 | F.2112 - 11SMn-Pb28 | SUM22L, SUM23L, SUM24L | 12L13, 12L14, J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14 | | |
| | | | | | | | | |
| | 35MF6 | | 1957 | F.210G | | J 403 Grade 1141 | | |
| | S300 | CF9SMn36 | | F.2113 - 12 SMn 35 | SUM 25 | J 403 Grade 1213, J 403 Grade 1215, J 1392 Grade 1213 | | |
| | S300Pb | CF9SMnPb36 | 1926 | F.2114 - 12 SMnPb 35 | | J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14 | | |
| | 55S7 | | 2085 | F.1440 - 56 Si 7 | | | | |
| | 60SC7 | | | F.1442 - 60 SiCr 8 | | | | |
| | | | 1370 | F.1511 - C 16 k, F.1110 - C 15 k | S 15, S 15 CK, JIS S 15 C | | C16-2 | 15 |
| | 35M5 | | | | | 1035, 1041 | | 40G |
| | 2C25 | | | F.1120 - C 25 k, C25K (F1120) | S 25 C, S 28 C | | C25-2 | 25 |
| | 40M5 | | 2120 | F.1203 - 36 Mn5 | SMn 438 (H), SCMn 3 | | | 35G2 |
| | 20M5 | C28Mn | | 28Mn6 | SCMn1 | 1027 | 28Mn6 | 30G |
| | XC38H1TS | C36, C38 | | | S 35 C | | C36 | 35 |
| | C45RR, XC42H1, XC45, 2C45, XC48, XC48H1 | | 1672 | F1140-C45k, F1142-C48k | S 45 C, S 48 C | | C45-2 | 45 |
| | XC55H1, 2C55, XC54 | | 1655 | F.1150 - C 55 k | S 55 C | | C55-2 | 55 |
| | XC48H1TS | | | | S 50 C | 1050, 1055 | C53 | 50 |
| | C60RR, XC60, 2C60 | | 1665, 168 | F.511, F.512 | S 58 C | | C60-2 | 60 |
| | C100RR, C100, XC100, E 100 | | 1870 | | SUP4 | | | |
| | Z120M12, Z120Mn12 | | 2183 | F.82551-AM-X 120, Mn 12 | SCMnH1, SCMnH11 | | | 110G13L |
| | Y100C6, 100C6, 100Cr6 | 100Cr6 | 2258 | F.5230 100 Cr6, F.1310-100 Cr 6, F.131 | SUJ 2, SUJ 4 | L3 | | SchCh15 |
| | 15D3, 15Mo3 | 16Mo3 (KG KW) | 2912 | F.2601-16 Mo 3 | | | 16Mo3 | |
| | | 16Mo5KG, 16Mo5KW | | F.2602-16Mo5 | SB 450 M, SB 480 M | | 16Mo5 | |

| ISO | **Cutting tool group**<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – DIN**<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | **Germany – DIN EN**<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | **Germany – List of manufacturers**<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | **United Kingdom – B.S.**<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | **United Kingdom – EN**<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| P | P7 | 1.5622 | | 14 Ni 6 | 14Ni6 | | | |
| | P11 | 1.5662 | | X 8 Ni 9 | X8Ni9 | | 1501-509;510, 3603-509LT, 1502-502-650, 509-690, 1503-509-690 | |
| | P11 | 1.5680 | | 12 Ni 19 | X12Ni5, 12Ni19 | | | |
| | P9 | 1.5710 | | 36 NiCr 6 | 36NiCr6 | | 640A35 | |
| | P7 | 1.5732 | | 14 NiCr 10 | 14NiCr10 | | | |
| | P7 | 1.5752 | | 14 NiCr 14 | 15NiCr13 | | 655M13, 655A12, 655H13 | 36A, 36B |
| | P7 / P9 | 1.6511 | | 36 CrNiMo 4 | 36CrNiMo4 | | 816M40 | 110 |
| | P7 | 1.6523 | | 20NiCrMo2-2 | 21NiCrMo2 | | 805H20, 805M20, 806M20 | 362 |
| | P9 | 1.6546 | | 40 NiCrMo 22 | 40NiCrMo2-2, 40NiCrMo2KD | | 311-Type7 | |
| | P7 / P9 | 1.6582 | | 34 CrNiMo 6 | 34CrNiMo6 | | 816M40, 817M40 | 24 |
| | P7 | 1.6587 | | 17 CrNiMo 8, 17 CrNiMo 6, 17 CrNiMo 6 BG | 17CrNiMo6, 18CrNiMo7-6 | | 820A16 | |
| | P7 | 1.6657 | | 14 NiCrMo 134 | 14NiCrMo13-4 | | 832H13, 832M13, S157 | 36C |
| | P7 | 1.7015 | | 15 Cr 3 | 15Cr2KD | | 523M15 | 206 |
| | P7 / P8 | 1.7033 | | 34 Cr 4 | 34Cr4 | | 530A32, 530H32, 530M32 | |
| | P7 / P9 | 1.7035 | | 41 Cr 4 | 41Cr4 | | 530M40, 530A40, 530H40 | 18 |
| | P9 | 1.7045 | | 42 Cr 4 | 42Cr4 | | 530A40 | 18 |
| | P7 | 1.7131 | | 16 MnCr 5 | 16MnCr5 | | 527M17, 590H17, 590M17 | |
| | P7 / P9 | 1.7176 | | 55 Cr 3 | 55Cr3 | | 525A58, 525A60, 525H60 | 48 |
| | P8 | 1.7218 | | 25 CrMo 4 | 25CrMo4 | | 1717CDS110, 708A25 | |
| | P7 / P9 | 1.7220 | | 34 CrMo 4 | 34CrMo4 | | 708A37 | 19B |
| | P7 / P9 | 1.7223 | | 41 CrMo 4 | 41CrMo4 | | 708M40, 3111-5.1 | |
| | P7 / P9 | 1.7225 | | 42 CrMo 4 | 42CrMo4 | | 708A42, 708M40, 709M40 | 19A |
| | P7 | 1.7262 | | 15 CrMo 5 | 15CrMo5 | | | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| P | 16N6,<br>15N6,<br>15Ni6 | 14Ni6KG,<br>14Ni6KT | | F.2641-15Ni6 | | | 18Ni6 | |
| | Z8N9,<br>9Ni490 | X10Ni9,<br>X12Ni09 | | F.2645-X8 Ni09 | SL9N53(60) | | 10Ni36 | |
| | Z18N5,<br>5Ni390 | | | | | 2515,<br>2517 | 12Ni20 | |
| | 35NC6 | | | | SNC 236 | | | |
| | 14NC11 | 16NiCr11 | | F.1540-15NiCr11 | SNC 415 (H) | | | |
| | 14NC11,<br>12NC15,<br>14NC12,<br>13NiCr14 | | | | SNC 815 (H),<br>SNC22,<br>JIS SNC 815 | 3310,<br>3415,<br>9314 | 13NiCr12 | |
| | 40NCD3,<br>36CrNiMo4,<br>35NCD5 | 38NiCrMo7 (KB) | | F.1280-35NiCrMo4 | | | | 40ChN2MA |
| | 20NCD2,<br>22NCD2 | 20NiCrMo2 | 2506 | F1552-20NiCrMo2,<br>F1534-20NiCrMo3 | SNCM 220 (H) | J 1268 Grade<br>8620H | | |
| | 40NCD2 | 40NiCrMo2 (KB) | | F1204-40NiCrMo2,<br>F1205-40NiCr-<br>Mo2DF | SNCM 240 | | 40NiCrMo2 | 38ChGNM |
| | 35NCD6,<br>34CrNiMo6,<br>34CrNiMo8 | 35NiCrMo6KB | 2541 | F1272-40NiCrMo7,<br>34CrNiMo6 | SNCM 447,<br>JIS SNc M447 | | 35CrNiMo6 | 38Ch2N2MA |
| | 18NCD6 | 18NiCrMo7 | | F.1560-14 NiCr-<br>Mo13,<br>F.156 | | | 17CrNiMo7 | |
| | 16NCD13 | 15NiCrMo13 | | F1560-14NiCrMo13,<br>F.1569-14NiCr-<br>Mo131 | | | 14NiCrMo13 | |
| | 12C3,<br>15Cr2,<br>18C3 | | | | SCr 415 (H) | | 15Cr2 | 15Ch |
| | 32C4,<br>34Cr4 | 34Cr4(KB) | | F.8221-35 Cr 4,<br>F.224 | SCr 435 (H) | | 34Cr4 | 35Ch |
| | 42C4,<br>41Cr4 | 41Cr4,<br>41Cr4KB | | 38Cr4,<br>38Cr41,<br>42Cr4,<br>F.1202-42Cr4 | SCR4,<br>SCr 440 (H) | | 41Cr4 | 40Ch |
| | 42C4,<br>42C4TS | 41Cr4 | 2245 | F1201,<br>F1202,<br>F1206,<br>F.1202-42Cr4 | SCR4,<br>SCr 440 (H),<br>SCr 440 | 5140,<br>5140H | | 40Ch |
| | 16MC5,<br>16MC4,<br>16MnCr5 | 16MnCr5 | 2511,<br>2173 | F.1515-16 MnCr5,<br>F.151 | | J 1268 Grade<br>4118H | 16MnCr5 | 18ChG |
| | 55Cr3,<br>55C3 | 55Cr3 | 2253 | F.1431-55 Cr3,<br>F.143 | SUP 9 (A) | | 55Cr3 | 50ChGA |
| | 25CD4,<br>25CrMo4 | 25CrMo4 (KB) | 2225 | F8372-AM26CrMo4,<br>F8330-AM25CrMo4,<br>F1256-30CrMo4-1,<br>F.222 | SCM420,<br>SCM430,<br>SCCrM1 | | 25CrMo4 | 20ChM |
| | 35CD4,<br>34CrMo4,<br>35CD4 / 34CrMo5 | 34CrMo4KB,<br>35CrMo4,<br>35CrMo4F | 2234 | F8331-AM34CrMo4,<br>F8231-34CrMo4,<br>F1250-35CrMo4,<br>F1254-35CrMo4DF,<br>F.125 | SCM 432,<br>SCCrM 3,<br>SCM 435 H | 4135,<br>4137,<br>J 1268 Grade<br>4135H | 34CrMo4 | AS38ChGM |
| | 42CD4TS | 41CrMo4 | | F8332-AM42CrMo4,<br>F8232-42CrMo4,<br>F1252-40CrMo4 | SCm 440,<br>JIS SCM 440 | | 41CrMo4 | 40ChFA |
| | 42CD4,<br>42CrMo4 | 38CrMo4KB,<br>42CrMo4,<br>G40CrMo4 | 2244 | F8332-AM42CrMo4,<br>F8232-42CrMo4,<br>F1252-40CrMo4 | SCM 440 (H),<br>SNB 7,<br>JIS SCM 440 | | 42CrMo4 | |
| | 12CD4 | | | F.1551-12CrMo4 | SCM 415 (H) | | | |

| ISO | Cutting tool group<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – DIN<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | Germany – DIN EN<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | Germany – List of manufacturers<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | United Kingdom – B.S.<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | United Kingdom – EN<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| P | P7 | 1.7335 | | 13 CrMo 4 4 | 13CrMo4-5 | | 620-440, 1503-620-440, 1502, 620-470, 3606-620, 620-540, 3604-620-440 | |
| | P7 / P10 | 1.7361 | | 32 CrMo 12 | 32CrMo12 | | 722M24 | 40B |
| | P7 | 1.7380 | | 10 CrMo 9 10 | 10CrMo9-10 | | 3059-622-490, 3606-622, 1502-622, 3604-622, 622Gr.31, 622Gr.45 | |
| | P7 | 1.7715 | | 14 MoV 6 3 | 14MoV6-3 | | 1503-660-460, 3604-660 | |
| | P7 / P9 | 1.8159 | | 50 CrV 4 | 51CrV4 | | 735A50, 735A51, 735H51, 735M50 | 47 |
| | P7 | 1.8509 | | 41 CrAlMo 7 | 41CrAlMo7 | Nitraloy 135 | 905M39 | 41B |
| | P7 / P10 | 1.8523 | | 39 CrMoV 13 9 | 40CrMoV13-9 | | 897M39 | 40C |
| **Stainless, acid- and heat-resistant steels** / *Acciai inossidabili e leghe refrattarie* / Aciers inoxydables, antiacides et réfractaires | | | | | | | | |
| P | P14 / P15 | 1.4000 | | X 7 Cr 13 | X6Cr13 | | 403S17 | |
| | P14 | 1.4001 | | X 7 Cr 14 | X7Cr14 | | 403S17 | |
| | P14 / P15 | 1.4006 | | X 10 Cr 13, X 12 Cr 13 | X12Cr13, X10Cr13 | | 410S21, 410C21, ANC1A | |
| | P14 | 1.4016 | | X 6 Cr 17 | X6Cr17 | | 430S15, 430S17, 430S18 | 60 |
| | P15 | 1.4027 | | G-X 20 Cr 14 | GX20Cr14 | | ANC1B, ANC1C, 420C24, 420C29 | |
| | P15 | 1.4034 | | X 46 Cr 13 | X46Cr13 | | 420S45 | |
| | P15 | 1.4057 | | X 20 CrNi 17 2 | X19CrNi17-2, X17CrNi16-2 | | 431S29, 6S80, S80 | 57 |
| | P14 / P15 | 1.4104 | | X 12 CrMoS 17 | X14CrMoS17 | | | |
| | P14 | 1.4113 | | X 6 CrMo 17 1 | X6CrMo17-1 | | 434S17 | |
| | P15 | 1.4313 | | X 4 CrNi 13 4 | X3CrNiMo13-4 | | 425C11, 425C12 | |
| | P15 | 1.4718 | | X 45 CrSi 9 3 | X45CrSi9-3-1 | | 401S45 | 52 |
| | P14 | 1.4724 | | X 10 CrAl 13, X 10 CrAlSi 13 | X10CrAlSi13, X10CrAl13 | | 403S17 | |
| | P14 | 1.4742 | | X 10 CrAl 18, X 10 CrAlSi 18 | X10CrAl18, X10CrAlSi18 | | 430S15 | 60 |
| | P15 | 1.4747 | | X 80 CrNiSi 20 | X80CrNiSi20 | Sil XB | 443S65 | 59 |
| | P14 | 1.4762 | | X 10 CrAl 24, X 10 CrAlSi 25 | X10CrAl24, X10CrAlSi25 | | | |
| **Tool steels** / *Acciai da utensili* / Aciers à outils | | | | | | | | |
| P | P4 | 1.1545 | | C 105 W 1 | C105U | | | |
| | P4 | 1.1663 | | C 125 W | C125W, C125U | | | |
| | P7 / H2 | 1.2067 | | 100 Cr 6 | 99Cr6, 102Cr6 | | BL3, 534A99 | |
| | P11 / H3 | 1.2080 | | X 210 Cr 12 | X210Cr12 | | BD3 | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Structural and construction steels** / *Acciai da costruzione* / Aciers de construction | | | | | | | | |
| P | 15CD3.05,<br>15CD4.05 | 14CrMo3,<br>16CrMo3 | 2216 | F.2631-14CrMo45 | SFVA F 12 | A387 Grade 12Cl2 | 14CrMo45 | 12ChM |
| | 30CD12 | 32CrMo12 | 2240 | F.124.A | | | 32CrMo12 | |
| | 12CD9.10,<br>10CrMo9-10,<br>10CrMo9-11 | 12CrMo9 (KW KG),<br>G14CrMo9,<br>10 | 2218 | TU.H | SFVAF22A,<br>BSCMV4,<br>SCPH32-CF | A387 Grade 22,<br>A387 Grade 22Cl2 | | 12Ch8 |
| | | | | F.2621-13 MoCrV6 | | | 13MoCrV6 | |
| | 50CV4,<br>51CrV4,<br>50CrV4 | 50CrV4 | 2230 | F.1430-51CrV4 | SUP 10 | | 50CrV4 | 50ChGFA |
| | 40CAD6.12 | 41CrAlMo7 | 2940 | F.1740-41CrAlMo7 | SACM 645,<br>JIS SACM 645 | | 41CrAlMo7 | 38ChMJuA |
| | | | | | | | 39CrMoV13 | |
| **Stainless, acid- and heat-resistant steels** / *Acciai inossidabili e leghe refrattarie* / Aciers inoxydables, antiacides et réfractaires | | | | | | | | |
| P | Z6013,<br>Z6Cr13,<br>Z8C12 | X6Cr13 | 2301 | F.3110-X6 Cr13 | SUS403,<br>SUS410S,<br>SUS429 | | | 08Ch13 |
| | Z3014,<br>Z8C13FF | X6Cr13 | | F.8401-AM-X12 Cr13 | SUS403,<br>SUS410S,<br>SUS429 | 403,<br>410S,<br>429 | | 08Ch13 |
| | Z12C13,<br>Z12Cr13,<br>Z10C13 | X12Cr13,<br>X10Cr13 | 2302 | F.3401-X12 Cr13 | SUS 410,<br>JIS SUS 410 | 410 | | 12Ch13 |
| | Z8C17,<br>Z6Cr17 | X8Cr17 | 2320 | F.3113-X8 Cr17 | SUS 430 | | | 12Ch17 |
| | Z20C13M | | | | SCS 2 | | | 20Ch13L |
| | Z40C14,<br>Z40Cr14,<br>Z38C13M,<br>Z44C14 | X40Cr14 | | F.3405-X46 Cr13 | | | | 40Ch13 |
| | Z15CN16.02 | X16CrNi16 | 2321 | F.3427-X15 CrNi16,<br>F.313,<br>F3427-X19CrNi172 | SUS 431,<br>JIS SUS 431 | | | 20Ch17N2 |
| | Z10CF17 | X10CrS17 | 2383 | F3117-X10CrS17,<br>F3413-X14CrMoS17 | SUS 431,<br>SUS430F | 430F,<br>J 405 Grade 51435 | | |
| | Z8CD17.01 | X8CrMo17 | 2325 | F3116-X6CrMo171 | SUS 434 | | | |
| | Z5CN13.4,<br>Z4CND13.4M,<br>Z6CN13-4,<br>Z8CD17-01 | GX6CrNi13 04 | 2385 | | SCS 5,<br>SCS 6 | CA6 | | |
| | Z45CS9 | X45CrSi8 | | F.3220-X 4 ScrSi 09-03 | SUH 1 | HNV3 | | 40Ch9S2 |
| | Z10C13,<br>Z13C13 | X10CrAl12 | | F.13152-X 10 CrAl13 | | 405 | | 10Ch13SJu |
| | Z10CAS18,<br>Z12CAS18 | X8Cr17 | | F.3153-X 10 CrAl 18 | SUH 21 | 430 | | 15Ch18SJu |
| | Z80CSN20.02 | | | F.3222-X 80CrSiNi20-02 | SUH 4 | HNV6 | | |
| | Z10CAS24,<br>Z12CAS25 | X16Cr26 | 2322 | F.3154-X 10 CrAl24 | SUH 446 | 446 | | |
| **Tool steels** / *Acciai da utensili* / Aciers à outils | | | | | | | | |
| P | C105E2U,<br>Y1105 | C100KU | 1880 | F515,<br>F516 | SK 3 (TC105) | W110 | | U10A-1 |
| | Y2120 | | | F.5123 C120 | | W112 | | U13-1 |
| | 100Cr6RR,<br>100C6,<br>Y100C6 | | 2258 | F.5230 100 Cr6,<br>F.1310 - 100 Cr6,<br>F.131 | SUJ 2,<br>SUJ 4 | L3,<br>52100,<br>L1 | | Ch |
| | X200Cr12,<br>Z200C12 | X205Cr12KU | | F.5212 X210 Cr12 | SKD 1,<br>SKS | D3 | | Ch12 |

| ISO | **Cutting tool group**<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – DIN**<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN EN | **Germany – DIN EN**<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | **Germany – List of manufacturers**<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | **United Kingdom – B.S.**<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | **United Kingdom – EN**<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tool steels** / *Acciai da utensili* / Aciers à outils | | | | | | | | |
| P | P11 / H1 | 1.2344 | | X 40 CrMoV 5 1 | X40CrMoV5-1 | | BH13 | |
| | P11 / H3 | 1.2363 | | X 100 CrMoV 5 1 | X100CrMoV5-1 | | BA2 | |
| | P7 / H2 | 1.2419 | | 105 WCr 6 | 107WCr5, 105WCr6, 100WCr6 | | | |
| | P14 / H3 | 1.2436 | | X 210 CrW 12 | X210CrW12-1, X210CrW12 | | | |
| | P7 / H2 | 1.2542 | | 45 WCrV 7 | 45WCrV8, 45WCrV7 | | BS1 | |
| | P11 / P13 | 1.2581 | | X 30 WCrV 9 3 | X30WCrV9-3 | | BH21 | |
| | P14 / H3 | 1.2601 | | X 165 CrMoV 12 | X165CrMoV12 | | | |
| | P7 / P10 / H1 | 1.2713 | | 55 NiCrMoV 6 | 55NiCrMoV6 | | BH224 | |
| | P7 / H3 | 1.2833 | | 100 V 1 | 100V1 | | BW2 | |
| | P11 / H3 | 1.3243 | | S 6-5-2-5 | HS6-5-2-5 | | BM35 | |
| | P11 / H3 | 1.3255 | | S 18-1-2-5 | HS18-1-2-5 | | BT4 | |
| | P11 / H3 | 1.3343 | | S 6-5-2 | HS6-5-2 | | BM2 | |
| | P11 / H3 | 1.3348 | | S 2-9-2 | HS2-9-2 | | | |
| | P11 / H3 | 1.3355 | | S 18-0-1 | HS18-0-1 | | BT1 | |
| **Stainless and heat-resistant steel** / *Acciaio inossidabile e resistente al calore* / Acier inoxydable et réfractaire | | | | | | | | |
| M | M1 | 1.4301 | | X 5 CrNi 18 10 | X5CrNi18-10 | | 304S15, 304S16, 304S31, 304S11, 304S17, LW21, LWCF21 | 58E |
| | M1 | 1.4305 | | X 10 CrNiS 18 9 | X8CrNiS18-9 | | 303S21, 303S22, 303S31 | 58M |
| | M1 | 1.4306 | | X 2 CrNi 19 11 | X2CrNi19-11 | | 304S11, LW20, LWCF20, S536, T74, 304C12 (LT196), 305S11 | |
| | M1 | 1.4308 | | G-X 6 CrNi 18 9 | GX5CrNi19-10 | | 304C15, 304C15 (LT196) | |
| | M2 | 1.4310 | | X 12 CrNi 17 7 | X9CrNi18-8, X10CrNi18-8 | | 301S21, 301S22, 302S26 | |
| | M1 | 1.4311 | | X 2 CrNiN 18 10 | X2CrNiN18-10 | | 304S62 | |
| | M1 | 1.4401 | | X 5 CrNiMo 17 12 2 | X5CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo17-12-2, X5CrNiMo18-10 | | 316S13, 316S17, 316S19, 316S31, 316S33, 316S16 | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tool steels** / *Acciai da utensili* / Aciers à outils | | | | | | | | |
| **P** | X40CrMoV5, Z40CDV5 | X40CrMoV511KU | 2242 | F.5318 X40 CrMoV5 | SKD 61 | H13 | | 4Ch5MF1S |
| | X100CrMoV5, Z100CDV5 | X100CrMoV51KU | 2260 | F.5227 X100 CrMoV5 | SKD 12, JIS SKD 12 | A2 | | |
| | 105WC13 | 107WCr5KU | 2140 | F.5233 105 WCr5, F.523 | SKS 2, SKS 3, SKS 31 | | | |
| | X210CrW12-1, Z210CW12-01, Z 210 CW 12 | X215CrW121KU | 2312 | F.5213 X210 CrW12, F.521 | | D6 | | |
| | 45WCrV8, 45WCrV20 | 45WCrV8KU | 2710 | F.5241 45 WCrSi 8, F.524, F524145WCrSi 8 | | S1 | | 5ChW2SF |
| | X30WCrV9, Z30WCV9 | X30WCrV93KU | | F.5323 X30 WCrV9 | SKD 5 | H21 | | 3Ch2W8F |
| | | X165CrMoW12KU | 2310 | F.5211 X160 CrMoV12 | | | | |
| | | | | F.528, F520S | | L6 | | 5ChNM |
| | C105E2UV1, Y1105V, 100V2 | 102V2KU | | | SKS 43 | W210 | | |
| | Z85WDKCV06- 05-05-04-02, Z90WDKCV06- 05-05-04-02 | HS6-5-2-5 | 2723 | F.5613 6-5-2-5 | SKH 55 | M35 | | R6M5K5 |
| | Z80WKCV18- 05-04-01 | HS18-1-1-5 | | F.5530 18-1-1-5 | SKH 3 | T4 | | |
| | Z85WDCV06- 05-04-02 | HS6-5-2-5 | 2722 | F.5603 6-5-2 | SKH 51 | M2 | | R6M5 |
| | Z100DCWV09- 04-02-02 | HS2-9-2 | 2782 | F.5607 2-9-2 | | M7 | | |
| | Z80WCV18-04-01 | HS18-0-1 | | F.5520 18-0-1 | SKH 2 | T1 | | R18 |
| **Stainless and heat-resistant steel** / *Acciaio inossidabile e resistente al calore* / Acier inoxydable et réfractaire | | | | | | | | |
| **M** | Z4CN19-10FF, Z5CN17-08, Z6CN18-09, Z7CN18-09 | X5CrNi18 10 | 2332, 233 | F.3451-X5 CrNi18-10, F.314, F.3504-X6CrNi19 10, F3504-X5CrNi1810 | SUS 304 | 304, 304H | | 08Ch18N10 |
| | Z10CNF18.09, Z8CNF18-09 | X10CrNiS18 09 | 2346 | F.3508-X10CrNiS18-09 | SUS 303, JIS SUS 303 | J 405 Grade 30303 | | |
| | Z1CN18-12, Z2CN18-10, Z3CN19.10M, Z3CN18-10, Z3CN19-11, Z3CN19-11FF | X3CrNi18 11, X2CrNi18 11, GX2CrNi19 10 | 2352 | F.3503-X 2CrNi19-10, F3503-X 2CrNi18-10 | JIS SCS 19, JIS SUS 304L | | | 03Ch18N11 |
| | Z6CN18.10M | | | | SCS 13 | | | 07Ch18N9L |
| | Z12CN17.07, Z12CN18.07, Z11CN17-08, Z11CN18-08, Z12CN18-09 | X12CrNi17 07 | 2331 | F.3517-X12CrNi17 07 | SUS 301 | 301 | | |
| | Z3CN18-07Az, Z3CN18-10AZ | X2CrNiN18 11 | 2371 | F3541-X2CrNiN1810 | SUS 304 LN | 304LN | | |
| | Z6CND17.11, Z3CD17-11-01, Z6CND17-11, Z6CND17-11-02FF, Z7CND17-11-02, Z7CND17-12-02 | X5CrNiMo17 12 | 2347 | F.3543-X5CrNi-Mo17-12, F.3543-X6 CrNi-Mo17- 12-03, F3543-X5CrNi-Mo17-122 | SUS 316 | 316 | | |

| ISO | Cutting tool group<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – DIN<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | Germany – DIN EN<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | Germany – List of manufacturers<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | United Kingdom – B.S.<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | United Kingdom – EN<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stainless and heat-resistant steel** / *Acciaio inossidabile e resistente al calore* / Acier inoxydable et réfractaire | | | | | | | | |
| M | M1 | 1.4408 | | G-X 6 CrNiMo 18 10 | GX5CrNiMo19-11-2 | | 316C16, 316C16 (LT196), ANC4B | |
| | M1 | 1.4429 | | X 2 CrNiMoN 17 13 3 | X2CrNiMoN17-13-3 | | 316S62, 316S63 | |
| | M1 | 1.4435 | | X 2 CrNiMo 18 14 3, X 2 CrNiMo 18 12 | X2CrNiMo18-14-3 | | 316S11, 316S13, 316S14, 316S31, LW22, LWCF22, 316S12 | |
| | M1 | 1.4438 | | X 2 CrNiMo 18 16 4 | X2CrNiMo18-15-4 | | 317S12 | |
| | M1 | 1.4460 | | X 4 CrNiMoN 27 5 2 | X3CrNiMoN27-5-2 | | | |
| | M1 | 1.4541 | | X 6 CrNiTi 18 10 | X6CrNiTi18-10 | | 321S12, 321S31, 321S51 (1010, 1105), LW24, LWCF24 | 58B, 58C |
| | M1 | 1.4550 | | X 6 CrNiNb 18 10 | X6CrNiNb18-10 | | 347S20, 347S31, 347S51, ANC3B | 58F, 58G |
| | M1 | 1.4571 | | X 6 CrNiMoTi 17 12 2 | X6CrNiMoTi17-12-2 | | 320S31, 320S17, 320S18 | 58J |
| | M1 | 1.4581 | | G-X 5 CrNiMiNb 18 10 | GX5CrNiM-oNb19-11-2 | | 318C17, ANC4C | |
| | M1 | 1.4583 | | X 10 CrNiMoNb 18 12 | X10CrNiMoNb18-12 | | | |
| | M1 | 1.4828 | | X 15 CrNiSi 20 12 | X15CrNiSi20-12 | | 309S24 | |
| | M2 | 1.4871 | | X 53 CrMnNiN 21 9 | X53CrMnNiN21-9 | | 349S54 | |
| | M1 | 1.4878 | | X 12 CrNiTi 18 9 | X12CrNiTi18-9, X10CrNiTi18-10 | | 321S20, 321S51 | 58B, 58C |
| **Heat-resistant iron-based alloy** / *Leghe refrattarie a base di ferro* / Alliage réfractaire base Fe | | | | | | | | |
| M | M1 | 1.4558 | | X 2 NiCrAlTi 32 20 | X2NiCrAlTi32-20 | | | |
| | M1 | 1.4563 | | X 1 NiCrMoCu 31 27 4 | X1NiCr-MoCu31-27-4 | | | |
| | M1 | 1.4864 | | X 12 NiCrSi 36 16 | X12NiCrSi36-16, X12NiCrSi35-16 | Incoloy DS | NA17 | |
| | M1 | 1.4958 | | X 5 NiCrAlTi31-20 | X5NiCrAlTi31-20 | | | |
| | M1 | 1.4977 | | | X 40 CoCrNi 20 20 | | | |
| | M1 | 1.4845 | | X12CrNi25-21 | | | 310S16 | |
| **Grey cast iron** / *Ghisa grigia* / Fonte grise | | | | | | | | |
| K | K3 | 0.6010 | EN-JL1010 | GG-10, GG 10 | EN-GJL-100 | | | |
| | K3 | 0.6015 | EN-JL1020 | GG-15, GG 15 | EN-GJL-150 | | Grade 150 | |
| | K3 | 0.6020 | EN-JL1030 | GG-20, GG 20 | EN-GJL-200 | | Grade 220 | |
| | K3 | 0.6025 | EN-JL1040 | GG-25, GG 25 | EN-GJL-250 | | Grade 260 | |
| | K4 | 0.6030 | EN-JL1050 | GG-30, GG 30 | EN-GJL-300 | | Grade 300 | |
| | K4 | 0.6035 | EN-JL1060 | GG-35, GG 35 | EN-GJL-350 | | Grade 350 | |
| | K4 | 0.6040 | | GG-40, GG 40 | EN-GJL-400 | | Grade 400 | |
| | K4 | 0.6660 | | GGL-NiCr 20 2 | | | L-NiCr20 2 | |
| | K4 | | | GG-26Cr, GG 26Cr | EN-GJL-260 Cr | | | |
| | K7 | | | GGV 45 | EN-GJV-450 | | | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stainless and heat-resistant steel** / *Acciaio inossidabile e resistente al calore* / Acier inoxydable et réfractaire | | | | | | | | |
| **M** | | | | F.8414-AM-X7 CrNiMo20 10 | SCS 14 | | | 07Ch18N10G2S2M2L |
| | Z2CND17.13Az | X2CrNiMoN17 13 | 2375 | F3543- X2CrNi-MoN17133 | SUS 316 LN | 316LN | | |
| | Z2CND17.13, Z3CND17-12-03, Z3CND18-14-03 | X2CrNiMo17 13 | 2353 | F.3533-X2 CrNiMo 17-12-03, F.3534-X6 CrNiMo 17-12-03 | | 316L | | 03Ch17N14M3 |
| | Z2CND19.15, Z2CND19-15-04, Z3CND19-15-04 | X2CrNiMo18 16 | 2367 | F3539-X2CrNi-Mo18164 | SUS 317 L | 317L | | |
| | Z3CND25-07Az, Z5CND27-05Az | | 2324 | F3309-X8CrNi-Mo27-05, F3552-X8CrNi-Mo266 | SUS 329 J1 | | | |
| | Z6CNT18.10 | X6CrNiTi18 11 | 2337 | F.3553-X7 CrNiTi 18-11, F.3523-X 6 CrNi-Ti18-11, 09 Ch 18N10T, F3523-X6CrNi-Ti1810 | SUS 321, JIS SUS 321 | | | 06Ch18N10T |
| | Z6CNNb18.10 | X6CrNiNb18 11, X8CrNiNb18 11 | 2338 | F.3552-X 7 CrN-iNb18-11, F.3524-X 67 CrN-iNb18-11, F3524-X6CrN-iNb1810 | SUS 347 | | | 08Ch18N12B |
| | Z6CNDT17.12 | X6CrNiMoTi17 12 | 2350 | F.3552-X 6 CrNiMo-Ti17-12-03, F3535- X6CrNiMo-Ti17122 | SUS 316 Ti | 316Ti, 326Ti | | 10Ch17N13M2T |
| | Z4CNDNb18.12M | GX6crNiMoNb20 11 | | | SCS 22 | | | |
| | | X6CrNiMoNb17 13 | | | | | | |
| | Z15CNS20.12, Z17CNS20-12, Z9CN24-13 | X16CrNi23 14 | | F3312-X15CrNi-Si20-12 | SUH 309 | 309 | | 20Ch20N14S2 |
| | Z52CMN21.09, Z53CMNS21-09Az, Z53CMN21-09Az | X53CrMnNiN21 9 | | F.3217-X53 CrMn-NiN 21-09 | SUH 35, SUH 36 | EV8 | | 55Ch20G9AN4 |
| | T6CNT18.12 (B), Z6CNT18-10 | | 2337 | F.3523-X 6CrNiTi 18 11 | SUS 321 | 321 | | |
| **Heat-resistant iron-based alloy** / *Leghe refrattarie a base di ferro* / Alliage réfractaire base Fe | | | | | | | | |
| **M** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Z12NCS37.18, Z12NCS35.16, Z20NCS33-16 | | | F.3313-X12 CrNi 36-16 | SUH 330 | | | |
| | | | | | | | | |
| | Z 42 CNKDWNb | | | | | | | |
| | Z8CN25-20 | X6CrNi2521 | 2361 | | SUH310 | 310S | | 20Ch23N18 |
| **Grey cast iron** / *Ghisa grigia* / Fonte grise | | | | | | | | |
| **K** | Ft10D, FGL100 | G10 | 110 | FG 10 | FC 100, FC10 | | | Sc10 |
| | Ft15D, FGL150 | G15 | 115 | FG 15 | FC 150 | | | Sc15 |
| | Ft20D, FGL200 | G20 | 120 | FG 20 | FC 200, FC20 | | | Sc20 |
| | Ft25D, FGL250 | G25 | 125 | FG 25 | FC25, FC 250 | | | Sc25 |
| | Ft30D, FGL300 | G30 | 130 | FG 30 | FC 300 | | | Sc30 |
| | Ft35D, FGL350 | G35 | 135 | FG 35 | FC 350 | | | Sc35 |
| | Ft40D, FGL400 | | 140 | | | | | Sc40 |
| | L-NC 20 2 | | 523 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| ISO | Cutting tool group<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – DIN<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | Germany – DIN EN<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | Germany – List of manufacturers<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | United Kingdom – B.S.<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | United Kingdom – EN<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| K | K5 | 0.7040 | EN-JS1030 | GGG-40 | EN-GJS-400-15 | | 420 / 12 | |
| | K6 | 0.7050 | EN-JS1050 | GGG-50 | EN-GJS-500-7 | | 500 / 7 | |
| | K6 | 0.7060 | EN-JS1060,<br>EN-JS 1092 | GGG-60 | EN-GJS-600-3,<br>EN-GJS-600-3U | | 600 / 3 | |
| | K6 | 0.7070 | EN-JS1070,<br>EN-JS 1102 | GGG-70 | EN-GJS-700-2,<br>EN-GJS-700-2U | | 700 / 2 | |
| **Malleable iron** / *Ghisa malleabile* / Fonte malléable | | | | | | | | |
| K | K1 | 0.8035 | EN-JM 1010 | GTW-35,<br>GTW-35-04 | GTW-35-04,<br>EN-GJMW-350-4 | | W 35-04 | |
| | K1 | 0.8040 | EN-JM 1030 | GTW-40-05,<br>GTW-40 | EN-GJMW-400-5,<br>GTW-40-05 | | W 410 / 4 | |
| | K1 | 0.8045 | EN-JM 1040 | GTW-45-07,<br>GTW-45 | EN-GJMW-450-7 | | 45-07 | |
| | K1 | 0.8135 | EN-JM 1130 | GTS-35-10,<br>GTS-35 | EN-GJMB 350-10 | | B 340 / 12 | |
| | K1 | 0.8145 | EN-JM 1140 | GTS-45-06,<br>GTS-45 | EN-GJMB 450-6,<br>GTS-45-06 | | P 440 / 7,<br>P 45-06 | |
| | K1 | 0.8155 | EN-JM 1160 | GTS-55-04,<br>GTS-55 | EN-GJMB 550-4,<br>GTS-55-04 | | P 540 / 5,<br>P 55-04 | |
| | K2 | 0.8165 | EN-JM 1180 | GTS 65-02,<br>GTS-65 | EN-GJMB 650-2,<br>GTS-65-02 | | P 65-02 | |
| | K2 | 0.8170 | EN-JM 1190 | GTS 70-02,<br>GTS-70 | EN-GJMB 700-2,<br>GTS-70-02 | | P 70-02 | |
| | K5 | 0.7043 | EN-JS 1020 | GGG-40.3 | EN-GJS-400-18 | | 370/17 | |
| **Aluminium alloy** / *Leghe di alluminio* / Alliage d'aluminium | | | | | | | | |
| N | N1 | 3.0255 | EN AW-1050A | Al99.5 | Al99.5 | | 1B | |
| | N4 | 3.1371 | EN AC-21000 | G-AlCu4TiMg | G-AlCu4TiMg | | | |
| | N2 | 3.1655 | EN AW-2011 | AlCuBiPb | AlCu6BiPb | | FC1 | |
| | N2 | 3.1734 | | Y alloy | AlCu4Mg1.5Ni2,<br>WL 3.1734 | | LM14 | |
| | N4 | 3.2371 | EN AC-42100 | G-AlSi7Mg | G-AlSi7Mg,<br>AlSi7Mg | | 2L99,<br>LM25 | |
| | N4 | 3.2373 | EN AC-43300 | G-AlSi9Mg | G-AlSi9Mg,<br>AlSi9Mg | | | |
| | N4 | 3.2381 | EN AC-43000 | G-AlSi10Mg | G-AlSi10Mg,<br>AlSi10Mg | | LM9 | |
| | N4 | 3.2382 | EN AC-43400 | GD-AlSi10Mg | AlSi10Mg(Fe) | | LM9 | |
| | N4 | 3.2383 | EN AC-43200 | G-AlSi10MgCu | G-AlSi10MgCu,<br>AlSi10Mg (Cu) | | | |
| | N3 | 3.2581 | EN AC-44200 | G-AlSi12 | G-AlSi12,<br>AlSi12 | | LM6 | |
| | N3 | 3.2582 | EN AC-44300 | GD-AlSi12 | GD-AlSi12,<br>AlSi12 (Fe) | | LM6,<br>LM20 | |
| | N3 | 3.2583 | EN AC-47000 | G-AlSi12 (Cu) | G-AlSi12 (Cu) | | LM20 | |
| | N2 | 3.3315 | EN AW-5005A | AlMg1 | AlMg1C | | N41 | |
| | N3 | 3.3561 | EN AC-51300 | G-AlMg5 | G-AlMg5 | | N6,<br>LM5 | |
| | N2 | 3.4345 | EN AW-7022 | AlZnMgCu0.5 | AlZnMgCu0.5 | | | |
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| N | N7 | 2.0240 | CW502L | CuZn15 | CuZn15 | Medium red tombak,<br>Gold tombak | CZ 102 | |
| | N7 | 2.0265 | CW505L | CuZn30 | CuZn30 | Half tombak,<br>Soldered brass,<br>Cartridge brass,<br>Polished copper<br>Metarsic | CZ 106 | |
| | N7 | 2.0321 | CW508L | CuZn37 | CuZn37 | Pressed brass,<br>Etching quality,<br>Tuned brass,<br>Soft brass,<br>Stamped brass | CZ 108 | |
| | N7 | 2.0592 | CC765S | G-CuZn35Al1,<br>GK-CuZn35Al1,<br>GZ-CuZn35Al1 | CuZn-<br>35Mn2Al1Fe1-C | | HTB 1 | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| K | FGS 400-12 | GS400-12 | 717 | | FCD 400,<br>FCD40 | | | VC42-12 |
| | FGS 500-7 | GS500-7 | 727 | | FCD 500,<br>FCD50 | | | VC50-2 |
| | FGS 600-3 | GS600-3 | 732 | | FCD 600,<br>FCD60 | | | VC60-2 |
| | FGS 700-2 | GS700-2 | 737 | | FCD 700,<br>FCD70 | | | VC70-2 |
| **Malleable iron** / *Ghisa malleabile* / Fonte malléable | | | | | | | | |
| K | MB 35-7 | | | | FCMW 330 | | | |
| | MB 40-10 | | | | FCMW 350 | | | |
| | MB 45-7 | | | | FCMWP 440 | | | |
| | MN 35-10 | | 815 | | FCMB 340 | | | |
| | MP 50-5 | | 854 | | | | | |
| | MP 60-3 | | 856 | | | | | |
| | | | 862 | | | | | |
| | MP 70-2 | | 862 | | | | | |
| | FGS370-17 | GS042/15 | 0717-15 | | | | | VC42-12 |
| **Aluminium alloy** / *Leghe di alluminio* / Alliage d'aluminium | | | | | | | | |
| N | A5 | 4507 | 4007 | L-3051 | A1x1,<br>A1050 | 1050A | | |
| | A-U5GT | | | L-2140 | AC1B | | | |
| | A-U5PbBi | 6362 | 4355 | L-3182 | A2011 | | | |
| | A-U4NT | 3045 | | L-2150 | AC5A | | | |
| | A-S7G0.3 | 7257 | 4244 | L-2651 | AC4C,<br>JIS AC4 CH (AL 9) | | | |
| | A7-S10G | 3051 | 4253 | | AC4A,<br>JIS AC4 A (AL 4) | | | |
| | A-S10G | 3051 | 4253 | L-2560,<br>L-2561 | JIS AC4 A (AL 4V) | | | |
| | A-S10G | 3051 | 4253 | L-2560,<br>L-2561 | AC4A | | | |
| | A-S9GU | | | | JIS ADC3 (AL 4) | | | |
| | A-S13 | 4514 | 4261 | L-2520,<br>L-2521 | AC3A | | | |
| | A-S13,<br>A-S12 | 4514,<br>G-AlSi13 | 4261 | L-2520,<br>21 | AC3A | | | |
| | A-S12U | 3048 | 4260 | L-2530 | ADC1 (AK 12),<br>AC3A (AL 12) | 413.1 | | |
| | A-G0,<br>6 | 5764 | 4106 | L-3350 | A2x8,<br>A5005 | 5005A | | |
| | A-G6 | 3058 | 4146 | L-3320 | JIS AC7A (AL28) | 5056A,<br>514.1 | | |
| | A-Z5GU0.6 | | | | | | | |
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| N | CuZn15 | | | | C2300 | | | |
| | CuZn30 | | | | C2600 | | | |
| | CuZn37 | | | | C2720 | | | |
| | | | | | | | | |

| ISO | Cutting tool group<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – W. No. DIN<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | Germany – DIN<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | Germany – DIN EN<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | Germany – List of manufacturers<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | United Kingdom – B.S.<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | United Kingdom – EN<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| N | N7 | 2.0596 | CC764S | G-CuZn34Al2, GK-CuZn34Al2, GZ-CuZn34Al2 | CuZn-34Mn3Al2Fe1-C | | | |
| | N7 | 2.0966 | CW307G | CuAl10Ni5Fe4 | CuAl10Ni5Fe4 | | CA 104 | |
| | N7 | 2.0975 | CC333G | G-CuAl11Ni, G-CuAl10Ni | G-CuAl11Ni | | AB2 | |
| | N7 | 2.1050 | CC480K | G-CuSn10Zn | CuSn10-C | | G1, CT1 | |
| | N7 | 2.1052 | CC483K | G-CuSn12, GZ-CuSn12, GC-CuSn12 | CuSn12-C | | Pb2 | |
| | N9 | 2.1090 | CC493K | G-CuSn7ZnPb, GZ-CuSn7ZnPb, GC-CuSn7ZnPb | CuSn7Zn4Pb7-C | Gunmetal 7 | | |
| | N9 | 2.1096 | CC491K | G-CuSn5ZnPb | CuSn5Zn5Pb5-C | Gunmetal 5 | LG2 | |
| | N9 | 2.1098 | CC490K | G-CuSn2ZnPb | CuSn3Zn8Pb5-C | Alloy 5A | LG1 | |
| | N9 | 2.1176 | CC495K | G-CuPb10Sn, GZ-CuPb10Sn, GC-CuPb10Sn | CuSn10Pb10-C | | LB2 | |
| | N9 | 2.1182 | CC496K | G-CuPb15Sn, GZ-CuPb15Sn, GC-CuPb15Sn | CuSn7Pb15-C | | LB1 | |
| | N9 | 2.1188 | CC497K | G-CuPb20Sn | CuSn5Pb20-C | | LB5 | |
| | N7 | 2.1293 | CW106C | CuCrZr | CuCr1Zr | | CC 102 | |
| | N7 | | | CuAl6.5Fe2.5Sn0.25 | | AMPCO 8 | | |
| | N7 | | | | | AMPCO 6 | | |
| | N10 | | | CuAl13Fe4.5 | | AMPCO 21 | | |
| | N10 | | | | | AMPCO 26 | | |
| **Magnesium alloy** / *Lega di magnesio* / Alliage de magnésium | | | | | | | | |
| N | N6 | 3.5101 | EN-MC35110 | G-MgZn 4 SE 1 Zr 1 | EN-MCMgZn4RE1Zr, G-MgZn4SE1Zr1 | | RZ5, MAG5, MAG9, TZ6 | |
| | N6 | 3.5103 | EN-MC65120 | G-MgSE 3 Zn 2 Zr 1 | EN-MCMgRE3Zn2Zr, G-MgSE3Zn2Zr1 | | ZRE1, MAG6 | |
| | N6 | 3.5106 | EN-MC65210 | G-MgAg 3 SE 2 Zr 1 | EN-MCMgRE2Ag2Zr, G-MgAg3SE2Zr1 | | MSR, QE22 | |
| | N6 | 3.5161 | | MgZn6Zr, MgZn 6 Zr F 29 | MgZn6Zr, MgZn6Zr F29 | | ZW1, ZW3, ZW6, ZW21, MAG 161, MAG 131, MAG 141, MAG 151 | |
| | N6 | 3.5200 | | MgMn2 | MgMn2 | | MAG 101, AM503 | |
| | N6 | 3.5312 | | MgAl3Zn | MgAl3Zn | | AZ31, MAG 111 | |
| | N6 | 3.5470 | EN-MC21320 | MgAl4Si1 | EN-MCMgAl4Si | | | |
| | N6 | 3.5612 | | MgAl6Zn | MgAl6Zn | | MAG121, AZM | |
| | N6 | 3.5632 | EN-MC21150 | G-MgAl 6 Zn 3 | G-MgAl6Zn3 | AZ63 | | |
| | N6 | 3.5662 | | G-MgAl 6 | G-MgAl6 | | | |
| | N6 | 3.5812 | EN-MC21110 | G-MgAl 8 Zn 1 | G-MgAl8Zn1 | AZ81 hp | MAG1, MAG2, AZ80, AZ81, A8 | |
| | N6 | 3.5912 | EN-MC21120 | GD-MgAl 9 Zn 1 | GD-MgAl9Zn1 | AZ91 | AZ91, MAG3, MAG7 | |
| **Duroplast** / *Plastiche duret* / Duroplast | | | | | | | | |
| N | N12 | | | | | EP, Epoxide, Epoxy | | |
| | N12 | | | | | Bakelite | | |
| | N12 | | | | | Pertinax | | |
| | N12 | | | | | Resitex | | |
| **Thermoplastic** / *Termoplastiche* / Thermoplastique | | | | | | | | |
| N | N11 | | | | | PMMA, Polymethylmetacrylate, Plexiglass, Acrylic glass | | |
| | N11 | | | | | PC, Polycarbonate, Makrolon | | |
| | N11 | | | | | PA, Polyacrylamide | | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Copper and copper alloys** / *Rame e leghe di rame* / Cuivre et alliages de cuivre | | | | | | | | |
| **N** | | | | | | | | |
| | CuAl9Ni5Fe3Mn, U-A10N | | | | | | | |
| | CuAl11Ni5Fe | G-CuAl11Fe4Ni4 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | A53-707, CuSn12 | | | | | | | |
| | CuSn7Pb6Zn4 | | | | | | | |
| | CuPb5Sn5Zn5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | CuPb10Sn10 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | CuPb20Sn5 | | | | | | | |
| | | CuCrZr | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| **Magnesium alloy** / *Lega di magnesio* / Alliage de magnésium | | | | | | | | |
| **N** | G-Z4TR, ZH62 | | | | | | | |
| | G-TR3Z2 | | | | | | | |
| | G-Ag2.5 | | | | | | | |
| | | | | | | M1 | | |
| | G-M2 | | | | | | | |
| | G-A3Z1, AZ31 | | | | | 52, 51 | | |
| | G-A4S1 | | | | | | | |
| | G-A6Z1, AZ61 | | | | | 520, 531 | | |
| | AZ63 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | G-A9, AZ81 | AZ81 hp | | | AZ81 hp | | | |
| | G-A9Z1, AZ91 | AZ91 hp | | | | HK31 | | |
| **Duroplast** / *Plastiche duret* / Duroplast | | | | | | | | |
| **N** | | | | | | | | |
| | | | | | | Phenolic | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| **Thermoplastic** / *Termoplastiche* / Thermoplastique | | | | | | | | |
| **N** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| ISO | **Cutting tool group**<br>*Gruppo di asportazione di materiale*<br>Groupe d'usinage | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – W. No. DIN**<br>*Germania – W.-Nr. DIN EN*<br>Allemagne – n° de matériau | **Germany – DIN**<br>*Germania – DIN*<br>Allemagne – DIN | **Germany – DIN EN**<br>*Germania – DIN EN*<br>Allemagne – DIN EN | **Germany – List of manufacturers**<br>*Allemagne – désignation du fabricant*<br>Germania – Denominazione produttore | **United Kingdom – B.S.**<br>*Gran Bretagna – B.S.*<br>Grande-Bretagne – B.S. | **United Kingdom – EN**<br>*Gran Bretagna – EN*<br>Grande-Bretagne – EN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Titanium and titanium alloy** / *Titanio e leghe di titanio* / Titane et alliages de titane | | | | | | | | |
| S | S6 | 3.7025 | | Ti 1 | Ti 99.8 | TitaniumGrade1 | TA.1 | |
| | S7 | 3.7115.1 | | TiAl 5 Sn 2 | TiAl5Sn2.5 | | | |
| | S6 | 3.7124 | | TiCu2 | TiCu2 | | TA.21, TA.22, TA.23, TA.24, TA.52, TA.53, TA.54, TA.55, TA.58 | |
| | S7 | 3.7164, 3.7165 | | TiAl 6 V 4 | TiAl6V4 | TitaniumGrade5 | TA.10, TA.11, TA.12, TA.13, TA.28, TA.56 | |
| **Heat resistant Ni/Co-based alloy** / *Leghe resistenti al calore a base di Ni/Co* / Alliage réfractaire base Ni/Co | | | | | | | | |
| S | S3 | 2.4360 | | NiCu30Fe | NiCu30 | Monel 400 | 3072-76, NA13 | |
| | S4 | 2.4375 | | NiCu30Al | NiCu30Al3Ti | Monel K500 | 3072-76, HC202, 3146, Na18 | |
| | S3 | 2.4630 | | NiCr20Ti | | Nimonic 75 | HR5, 703 B, 203-4 | |
| | S3 | 2.4642 | | NiCr30Fe | | Inconel 690, Alloy 690 | | |
| | S4 | 2.4668 | | NiCr19Fe19NbMo, NiCr19Fe19N-b5Mo3, NiCr19NbMo | NiCr19Nb5Mo3 | Inconel 718, Udimet 630 | HR 8 | |
| | S4 | 2.4669 | | NiCr15Fe7TiAl, Alloy X-750 | NiCr15Fe7Ti2Al | Inconel X-750, Alloy X-750 | HR 505 | |
| | S3 | 2.4856 | | NiCr22Mo9Nb, Alloy 625 | NiCr22Mo9Nb | Inconel 625 | | |
| | S3 | 2.4858 | | NiCr21Mo, Alloy 825 | NiFe30Cr21Mo3 | Incoloy 825 | 3072-76 | |
| **Chilled cast iron** / *Ghisa temprata* / Fonte trempée | | | | | | | | |
| H | H4 | 0.9640 | | G-X300CrMoNi1521 | GX300CrMo-Ni15-2-1 | | Grade3A, Grade3B, BS4844 | |
| | H4 | 0.9645 | | G-X260CrMoNi2021 | GX260CrMo-Ni20-2-1 | | Grade3C | |
| | H4 | 0.9650 | | G-X260Cr27 | GX260Cr27 | | Grade3D | |
| | H4 | 0.9655 | | G-X300CrMo271 | GX300CrMo27-1 | | Grade3E | |
| **Chilled casting** / *Ghisa bianca* / Fonte dure | | | | | | | | |
| H | H4 | 0.9620 | | G-X260NiCr42 | GX260NiCr42 | Ni-Hard 2 | Grade2A, BS4844 (1986) 2A | |
| | H4 | 0.9625 | | G-X330NiCr42 | GX330NiCr42 | Ni-Hard 1 | Grade2B, BS4844 (1986) 2B | |
| | H4 | 0.9630 | | G-X300CrNiSi952 | GX300CrNiSi952 | Ni-Hard 4 | Grade2C, Grade2D, Grade2E, BS4844 (1986) 2E | |
| | H4 | 0.9635 | | G-X300CrMo153 | GX300CrMo15-3 | | Grade3A;B, Grade3B | |

| ISO | **France – AFNOR**<br>*Francia – AFNOR*<br>France – AFNOR | **Italy – UNI**<br>*Italia – UNI*<br>Italie – UNI | **Sweden – SS**<br>*Svezia – SS*<br>Suède –SS | **Spain – UNE**<br>*Spagna –UNE*<br>Espagne – UNE | **Japan – JIS**<br>*Giappone – JIS*<br>Japon – JIS | **USA – AISI/SAE/ASTM**<br>*USA – AISI/SAE/ASTM*<br>États-Unis – AISI/SAE/ASTM | **Belgium – NBN**<br>*Belgio – NBN*<br>Belgique – NBN | **Russia – GOST**<br>*Russia – GOST*<br>Russie – GOST |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Titanium and titanium alloy** / *Titanio e leghe di titanio* / Titane et alliages de titane | | | | | | | | |
| S | T-35 | | | Ti-PO1 | | | | |
| | | | | | | | | |
| | T-U2 | | | Ti-P11 | | | | |
| | T-A6V | | | Ti-P63 | | 4911, 4928, 4935, 4954, 4965, 4967 | | |
| **Heat resistant Ni/Co-based alloy** / *Leghe resistenti al calore a base di Ni/Co* / Alliage réfractaire base Ni/Co | | | | | | | | |
| S | NU30 | | | | | | | |
| | | | | | | AMS 4676 | | |
| | NC 20 T | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | NC 19 FeNb | | | | | | | |
| | NC 15 FeTNb | | | | | 5542G | | |
| | NC 22 FeDNB | | | | | | | |
| | NC 21 FeDU | | | | | | | |
| **Chilled cast iron** / *Ghisa temprata* / Fonte trempée | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | 466 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| **Chilled casting** / *Ghisa bianca* / Fonte dure | | | | | | | | |
| H | | | 512 | | | | | |
| | | | 513 | | | | | |
| | | | 457 | | | | | |
| | | | | | | | | |

# Hardness comparison

*Confronto durezza*
Comparaison de la dureté

| **Tensile strength**<br>*Resistenza alla trazione*<br>Résistance à la traction<br>**N/mm²** | **Vickers**<br>**HV** | **Brinell**<br>**HB** | **Rockwell**<br>**HRC** |
|---|---|---|---|
| 255 | 80 | 76.0 | – |
| 270 | 85 | 80.7 | – |
| 285 | 90 | 85.5 | – |
| 305 | 95 | 90.2 | – |
| 320 | 100 | 95.0 | – |
| 335 | 105 | 99.8 | – |
| 350 | 110 | 105 | – |
| 370 | 115 | 109 | – |
| 385 | 120 | 114 | – |
| 400 | 125 | 119 | – |
| 415 | 130 | 124 | – |
| 430 | 135 | 128 | – |
| 450 | 140 | 133 | – |
| 465 | 145 | 138 | – |
| 480 | 150 | 143 | – |
| 495 | 155 | 147 | – |
| 510 | 160 | 152 | – |
| 530 | 165 | 156 | – |
| 545 | 170 | 162 | – |
| 560 | 175 | 166 | – |
| 575 | 180 | 171 | – |
| 595 | 185 | 176 | – |
| 610 | 190 | 181 | – |
| 625 | 195 | 185 | – |
| 640 | 200 | 190 | – |
| 660 | 205 | 195 | – |
| 675 | 210 | 199 | – |
| 690 | 215 | 204 | – |
| 705 | 220 | 209 | – |
| 720 | 225 | 214 | – |
| 740 | 230 | 219 | – |
| 755 | 235 | 223 | – |
| 770 | 240 | 228 | 20.3 |
| 785 | 245 | 233 | 21.3 |
| 800 | 250 | 238 | 22.2 |
| 820 | 255 | 242 | 23.1 |
| 835 | 260 | 247 | 24.0 |
| 850 | 265 | 252 | 24.8 |
| 865 | 270 | 257 | 25.6 |
| 880 | 275 | 261 | 26.4 |
| 900 | 280 | 266 | 27.1 |
| 915 | 285 | 271 | 27.8 |
| 930 | 290 | 276 | 28.5 |
| 950 | 295 | 280 | 29.2 |
| 965 | 300 | 285 | 29.8 |
| 995 | 310 | 295 | 31.0 |
| 1030 | 320 | 304 | 32.2 |
| 1060 | 330 | 314 | 33.3 |
| 1095 | 340 | 323 | 34.4 |
| 1125 | 350 | 333 | 35.5 |
| 1155 | 360 | 342 | 36.6 |
| 1190 | 370 | 352 | 37.7 |
| 1220 | 380 | 361 | 38.8 |
| 1255 | 390 | 371 | 39.8 |
| 1290 | 400 | 380 | 40.8 |
| 1320 | 410 | 390 | 41.8 |
| 1350 | 420 | 399 | 42.7 |
| 1385 | 430 | 409 | 43.6 |

| **Tensile strength**<br>*Resistenza alla trazione*<br>Résistance à la traction<br>**N/mm²** | **Vickers**<br>**HV** | **Brinell**<br>**HB** | **Rockwell**<br>**HRC** |
|---|---|---|---|
| 1420 | 440 | 418 | 44.5 |
| 1455 | 450 | 428 | 45.3 |
| 1485 | 460 | 437 | 46.1 |
| 1520 | 470 | 447 | 46.9 |
| 1555 | 480 | (456) | 47.7 |
| 1595 | 490 | (466) | 48.4 |
| 1630 | 500 | (475) | 49.1 |
| 1665 | 510 | (485) | 49.8 |
| 1700 | 520 | (494) | 50.5 |
| 1740 | 530 | (504) | 51.1 |
| 1775 | 540 | (513) | 51.7 |
| 1810 | 550 | (523) | 52.3 |
| 1845 | 560 | (532) | 53.0 |
| 1880 | 570 | (542) | 53.6 |
| 1920 | 580 | (551) | 54.1 |
| 1955 | 590 | (561) | 54.7 |
| 1995 | 600 | (570) | 55.2 |
| 2030 | 610 | (580) | 55.7 |
| 2070 | 620 | (589) | 56.3 |
| 2105 | 630 | (599) | 56.8 |
| 2145 | 640 | (608) | 57.3 |
| 2180 | 650 | (618) | 57.8 |
| – | 660 | – | 58.3 |
| – | 670 | – | 58.8 |
| – | 680 | – | 59.2 |
| – | 690 | – | 59.7 |
| – | 700 | – | 60.1 |
| – | 720 | – | 61.0 |
| – | 740 | – | 61.8 |
| – | 760 | – | 62.5 |
| – | 780 | – | 63.3 |
| – | 800 | – | 64.0 |
| – | 820 | – | 64.7 |
| – | 840 | – | 65.3 |
| – | 860 | – | 65.9 |
| – | 880 | – | 66.4 |
| – | 900 | – | 67.0 |
| – | 920 | – | 67.5 |

## **Calculation** / *Calcolo* / Calcul

| **Material property**<br>*Caratteristiche materiale*<br>Caractéristiques des matériaux | **Units / test method**<br>*Unità / metodo di controllo*<br>Unité / méthode de contrôle | **Formula symbol**<br>*Simbolo di formula*<br>Symbole |
|---|---|---|
| **Tensile strength**<br>*Resistenza alla trazione*<br>Résistance à la traction | **N/mm²** | $R_m$ |
| **Vickers hardness**<br>*Durezza Vickers*<br>Dureté Vickers | **Diamond pyramid 136° – Test force F ≥ 98 N**<br>*Pyramide de diamant 136° – Force de test F ≥ 98 N*<br>Piramide di diamante 136° – Forza di prova F ≥ 98 N | HV |
| **Brinell hardness Calculated by:**<br>*Durezza Brinell calcolata in base a:*<br>Dureté Brinell calculée à partir de :<br>**HB = 0.95 × HV** | **0.102 × F/D² = 30 N/mm² – F = test force in N – D = ball diameter in mm**<br>*0,102 × F/D² = 30 N/mm² – F = Forza di prova in N – D = diametro sfera in mm*<br>*0,102 × F/D² = 30 N/mm² – F = force de test en N – D = diamètre sphérique en mm* | HB |
| **Rockwell hardness C**<br>*Durezza Rockwell C*<br>Dureté Rockwell C | **Diamond cone 120° – Total test force 1471 ± 9 N**<br>*Cono di diamante 120° – Forza di controllo totale 1471 ± 9 N*<br>Cône en diamant 120° – Force de test totale 1 471 ± 9 N | HRC |

**Converted hardness values based on these formulae are only approximations. See DIN 50150**
*Le conversioni dei valori di durezza secondo queste formule sono solo approssimative. Vedere DIN 50150*
Les conversions des valeurs de dureté selon ces formules ne sont qu'approximatives. Voir DIN 50150

| Werkstoffgruppe | Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben | | | Brinell-Härte | Zugfestigkeit (N/mm²) | Zerspanungs-gruppe | Spezifische Schnittkraft kc1.1 (N/mm²) | Anstiegswert mc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unlegierter Stahl | C ≤ 0,25 % | geglüht | 125 | 428 | P1 | 1500 | 0,21 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | geglüht | 190 | 639 | P2 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | vergütet | 210 | 708 | P3 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | geglüht | 190 | 639 | P4 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | vergütet | 300 | 1013 | P5 | 2000 | 0,25 |
| | | Automatenstahl (kurzspanend) | geglüht | 220 | 745 | P6 | 1500 | 0,21 |
| | Niedrig legierter Stahl | geglüht | | 175 | 591 | P7 | 1700 | 0,25 |
| | | vergütet | | 300 | 1013 | P8 | 2000 | 0,25 |
| | | vergütet | | 380 | 1282 | P9 | 2500 | 0,25 |
| | | vergütet | | 430 | 1477 | P10 | 3000 | 0,25 |
| | Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl | geglüht | | 200 | 675 | P11 | 2000 | 0,25 |
| | | gehärtet und angelassen | | 300 | 1013 | P12 | 2000 | 0,25 |
| | | gehärtet und angelassen | | 400 | 1361 | P13 | 3000 | 0,25 |
| | Nichtrostender Stahl | ferretisch / martensitisch, geglüht | | 200 | 675 | P14 | 1700 | 0,25 |
| | | martensitisch, vergütet | | 330 | 1114 | P15 | 2200 | 0,25 |
| M | Nichtrostender Stahl | austenitisch, abgeschreckt | | 200 | 675 | M1 | 1800 | 0,21 |
| | | ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 2400 | 0,21 |
| | | austentisch-ferritisch, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 2000 | 0,21 |
| K | Temperguss | ferritisch | | 200 | 675 | K1 | 800 | 0,28 |
| | | perlitisch | | 260 | 867 | K2 | 950 | 0,28 |
| | Grauguss | niedrige Festigkeit | | 180 | 602 | K3 | 800 | 0,28 |
| | | hohe Festigkeit / austenitisch | | 245 | 825 | K4 | 1200 | 0,28 |
| | Gusseisen mit Kugelgraphit | ferritisch | | 155 | 518 | K5 | 950 | 0,28 |
| | | perlitisch | | 265 | 885 | K6 | 1400 | 0,28 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 800 | 0,28 |
| N | Aluminium-Knetlegierung | nicht aushärtbar | | 30 | - | N1 | 350 | 0,25 |
| | | aushärtbar, ausgehärtet | | 100 | 343 | N2 | 600 | 0,25 |
| | Aluminium-Gusslegierung | ≤ 12 % Si, nicht aushärtbar | | 75 | 260 | N3 | 600 | 0,25 |
| | | ≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet | | 90 | 314 | N4 | 700 | 0,25 |
| | | > 12 % Si, nicht aushärtbar | | 130 | 447 | N5 | 700 | 0,25 |
| | Magnesiumlegierung | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Kupfer und Kupferlegie-rung (Bronze / Messing) | unlegiert, Elektolykupfer | | 100 | 343 | N7 | 550 | 0,25 |
| | | Messing, Bronze, Rotguss | | 90 | 314 | N8 | 550 | 0,25 |
| | | Cu-Legierung, kurzspanend | | 110 | 382 | N9 | 550 | 0,25 |
| | | hochfest, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | 1000 | 0,25 |
| | Nichtmetallische Werkstoffe | Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe) | | - | - | N11 | 150 | 0,2 |
| | | Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe) | | - | - | N12 | 150 | 0,2 |
| | | Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP | | - | - | N13 | 300 | 0,3 |
| | | Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP | | - | - | N14 | 300 | 0,3 |
| | | Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP | | - | - | N15 | 300 | 0,3 |
| | | Graphit (technisch) | | 80 Shore | - | N16 | 400 | 0,25 |
| S | Warmfeste Legierungen | Fe-Basis | geglüht | 200 | 675 | S1 | 2400 | 0,25 |
| | | Fe-Basis | ausgehärtet | 280 | 943 | S2 | 2500 | 0,25 |
| | | Ni- oder Co-Basis | geglüht | 250 | 839 | S3 | 2800 | 0,25 |
| | | Ni- oder Co-Basis | ausgehärtet | 350 | 1177 | S4 | 2900 | 0,25 |
| | | Ni- oder Co-Basis | gegossen | 320 | 1076 | S5 | 3000 | 0,25 |
| | Titanlegierung | Reintitan | | 200 | 675 | S6 | 1300 | 0,25 |
| | | a- und ß-Legierungen, ausgehärtet | | 375 | 1262 | S7 | 1500 | 0,25 |
| | | ß-Legierungen | | 410 | 1396 | S8 | 1500 | 0,25 |
| | Wolframlegierungen | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdänlegierungen | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Gehärteter Stahl | gehärtet und angelassen | | 50 HRC | - | H1 | 3000 | 0,25 |
| | | gehärtet und angelassen | | 55 HRC | - | H2 | 3700 | 0,25 |
| | | gehärtet und angelassen | | 60 HRC | - | H3 | 4300 | 0,25 |
| | Gehärtetes Gusseisen | gehärtet und angelassen | | 55 HRC | - | H4 | 3500 | 0,25 |

**Die Angaben sind Richtwerte und beziehen sichauf eine neutrale Schneidgeometrie.**
**Der Zustand von Werkstoff und Schneidgeometrie beeinflusst wesentlich die Zerspankräfte.**

A

| Material group | Structure of the material groups and identification letters | | | Brinell hardness | Tensile strength (N/mm²) | Chipping group | Specific cutting force kc1.1 (N/mm²) | Rise value mc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Unalloyed steel | C ≤ 0,25 % | annealed | 125 | 428 | P1 | 1500 | 0,21 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P2 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | hardened and tempered | 210 | 708 | P3 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | annealed | 190 | 639 | P4 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | hardened and tempered | 300 | 1013 | P5 | 2000 | 0,25 |
| | | Machinig steel (short-clipping) | annealed | 220 | 745 | P6 | 1500 | 0,21 |
| | Low alloyed steel | annealed | | 175 | 591 | P7 | 1700 | 0,25 |
| | | hardened and tempered | | 300 | 1013 | P8 | 2000 | 0,25 |
| | | hardened and tempered | | 380 | 1282 | P9 | 2500 | 0,25 |
| | | hardened and tempered | | 430 | 1477 | P10 | 3000 | 0,25 |
| | High alloyed steel and high alloyed tool steel | annealed | | 200 | 675 | P11 | 2000 | 0,25 |
| | | hardened | | 300 | 1013 | P12 | 2000 | 0,25 |
| | | hardened | | 400 | 1361 | P13 | 3000 | 0,25 |
| | Stainless steel | ferretic / martensitic, annealed | | 200 | 675 | P14 | 1700 | 0,25 |
| | | martensitic, hardened and tempered | | 330 | 1114 | P15 | 2200 | 0,25 |
| M | Stainless steel | austenitic, chilled | | 200 | 675 | M1 | 1800 | 0,21 |
| | | austenitic, precipitation-hardened (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 2400 | 0,21 |
| | | austenitic-ferritic, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 2000 | 0,21 |
| K | Malleable cast iron | ferritic | | 200 | 675 | K1 | 800 | 0,28 |
| | | pearlitic | | 260 | 867 | K2 | 950 | 0,28 |
| | Cast iron | low tensile strength | | 180 | 602 | K3 | 800 | 0,28 |
| | | high tensile strength / austenitic | | 245 | 825 | K4 | 1200 | 0,28 |
| | Cast iron with nodular graphite | ferritic | | 155 | 518 | K5 | 950 | 0,28 |
| | | pearlitic | | 265 | 885 | K6 | 1400 | 0,28 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 800 | 0,28 |
| N | Aluminium alloys long chipping | not heat treatable | | 30 | - | N1 | 350 | 0,25 |
| | | heat treatable, heat treated | | 100 | 343 | N2 | 600 | 0,25 |
| | Casted aluminium alloys | ≤ 12 % Si, not heat treatable | | 75 | 260 | N3 | 600 | 0,25 |
| | | ≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated | | 90 | 314 | N4 | 700 | 0,25 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 700 | 0,25 |
| | Magnesium alloys | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Copper and copper alloys (Brass / Bronze) | Unalloyed, elektrolyte copper | | 100 | 343 | N7 | 550 | 0,25 |
| | | Brass, Bronze | | 90 | 314 | N8 | 550 | 0,25 |
| | | Cu-alloys, short-chipping | | 110 | 382 | N9 | 550 | 0,25 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | 1000 | 0,25 |
| | Non-ferrous materials | Lead alloys (without abrasive filling material) | | - | - | N11 | 150 | 0,2 |
| | | Duroplastic (without abrasive filling material) | | - | - | N12 | 150 | 0,2 |
| | | Plastic glas fibre reinforced GFRP | | - | - | N13 | 300 | 0,3 |
| | | Plastic carbon fibre reinforced CFRP | | - | - | N14 | 300 | 0,3 |
| | | Plastic aramid fibre reinforced AFRP | | - | - | N15 | 300 | 0,3 |
| | | Graphite (tech.) | | 80 Shore | - | N16 | 400 | 0,25 |
| S | High temperature resistant alloys | Fe-based | annealed | 200 | 675 | S1 | 2400 | 0,25 |
| | | Fe-based | heat treated | 280 | 943 | S2 | 2500 | 0,25 |
| | | Ni- or Co-alloyed | annealed | 250 | 839 | S3 | 2800 | 0,25 |
| | | Ni- or Co-alloyed | heat treated | 350 | 1177 | S4 | 2900 | 0,25 |
| | | Ni- or Co-alloyed | casting | 320 | 1076 | S5 | 3000 | 0,25 |
| | Titanium alloys | Pure titan | | 200 | 675 | S6 | 1300 | 0,25 |
| | | α- and β-alloys, heat treated | | 375 | 1262 | S7 | 1500 | 0,25 |
| | | β-alloys | | 410 | 1396 | S8 | 1500 | 0,25 |
| | Wolfram alloys | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Molybdän alloys | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Hardened steel | hardened | | 50 HRC | - | H1 | 3000 | 0,25 |
| | | hardened | | 55 HRC | - | H2 | 3700 | 0,25 |
| | | hardened | | 60 HRC | - | H3 | 4300 | 0,25 |
| | Hardened cast iron | hardened | | 55 HRC | - | H4 | 3500 | 0,25 |

**The data are guide values and refer to a neutral cutting geometry.**
**The condition of the material and cutting geometry has a significant influence on the cutting forces.**

| Gruppo materiale | Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento | | | Durezza Brinell | Resistenza (N/mm²) | Gruppo di lavoro | Forza di taglio specifica kc1.1 (N/mm²) | Valore di salita mc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acciai non legato | C ≤ 0,25 % | ricotto | 125 | 428 | P1 | 1500 | 0,21 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P2 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | bonificato | 210 | 708 | P3 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | ricotto | 190 | 639 | P4 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | bonificato | 300 | 1013 | P5 | 2000 | 0,25 |
| | | Acciaio (truciolo corto) | ricotto | 220 | 745 | P6 | 1500 | 0,21 |
| | Acciai debolmente legati | ricotto | | 175 | 591 | P7 | 1700 | 0,25 |
| | | bonificato | | 300 | 1013 | P8 | 2000 | 0,25 |
| | | bonificato | | 380 | 1282 | P9 | 2500 | 0,25 |
| | | bonificato | | 430 | 1477 | P10 | 3000 | 0,25 |
| | Acciai fortemente legati e acciai da utensili | ricotto | | 200 | 675 | P11 | 2000 | 0,25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 300 | 1013 | P12 | 2000 | 0,25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 400 | 1361 | P13 | 3000 | 0,25 |
| | Acciai inossidabili | ferritico / martensitico, ricotto | | 200 | 675 | P14 | 1700 | 0,25 |
| | | martensitico, bonificato | | 330 | 1114 | P15 | 2200 | 0,25 |
| M | Acciai inossidabili | austenitico, trattato o temoerato | | 200 | 675 | M1 | 1800 | 0,21 |
| | | austenitico, indurimento per precipitazione (PH) | | 300 | 1013 | M2 | 2400 | 0,21 |
| | | austenitico-ferritico, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 2000 | 0,21 |
| K | Ghisa temprata | ferritico | | 200 | 675 | K1 | 800 | 0,28 |
| | | perlitica | | 260 | 867 | K2 | 950 | 0,28 |
| | Ghisa grigia | bassa resistenza | | 180 | 602 | K3 | 800 | 0,28 |
| | | alta resistenza / austenitico | | 245 | 825 | K4 | 1200 | 0,28 |
| | Ghisa sferoidale | ferritico | | 155 | 518 | K5 | 950 | 0,28 |
| | | perlitica | | 265 | 885 | K6 | 1400 | 0,28 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 800 | 0,28 |
| N | Leghe di Alluminio stampato | non invecchiato | | 30 | - | N1 | 350 | 0,25 |
| | | rinvenuto, invecchiato | | 100 | 343 | N2 | 600 | 0,25 |
| | Leghe di Alluminio da fusione | ≤ 12 % Si, non invecchiato | | 75 | 260 | N3 | 600 | 0,25 |
| | | ≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato | | 90 | 314 | N4 | 700 | 0,25 |
| | | | | 130 | 447 | N5 | 700 | 0,25 |
| | Leghe di magnesio | | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone) | Non legati, Rame Elettrolitico | | 100 | 343 | N7 | 550 | 0,25 |
| | | Ottone, Bronzo | | 90 | 314 | N8 | 550 | 0,25 |
| | | Leghe Cu, truciolo corto | | 110 | 382 | N9 | 550 | 0,25 |
| | | | | 300 | 1013 | N10 | 1000 | 0,25 |
| | Materiali non metallici | Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N11 | 150 | 0,2 |
| | | Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo) | | - | - | N12 | 150 | 0,2 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP | | - | - | N13 | 300 | 0,3 |
| | | Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP | | - | - | N14 | 300 | 0,3 |
| | | Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP | | - | - | N15 | 300 | 0,3 |
| | | Grafite (tecnico) | | 80 Shore | - | N16 | 400 | 0,25 |
| S | Leghe resistenti al calore | Base-Fe | ricotto | 200 | 675 | S1 | 2400 | 0,25 |
| | | Base-Fe | invecchiato | 280 | 943 | S2 | 2500 | 0,25 |
| | | Base Ni o Co | ricotto | 250 | 839 | S3 | 2800 | 0,25 |
| | | Base Ni o Co | invecchiato | 350 | 1177 | S4 | 2900 | 0,25 |
| | | Base Ni o Co | da fusione | 320 | 1076 | S5 | 3000 | 0,25 |
| | Leghe di Titanio | Titanio puro | | 200 | 675 | S6 | 1300 | 0,25 |
| | | Leghe α e β, invecchiato | | 375 | 1262 | S7 | 1500 | 0,25 |
| | | Leghe β | | 410 | 1396 | S8 | 1500 | 0,25 |
| | Leghe di tungsteno | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Leghe di molibdeno | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acciaio Temprato | temprato e rinvenuto | | 50 HRC | - | H1 | 3000 | 0,25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H2 | 3700 | 0,25 |
| | | temprato e rinvenuto | | 60 HRC | - | H3 | 4300 | 0,25 |
| | Ghisa Temprata | temprato e rinvenuto | | 55 HRC | - | H4 | 3500 | 0,25 |

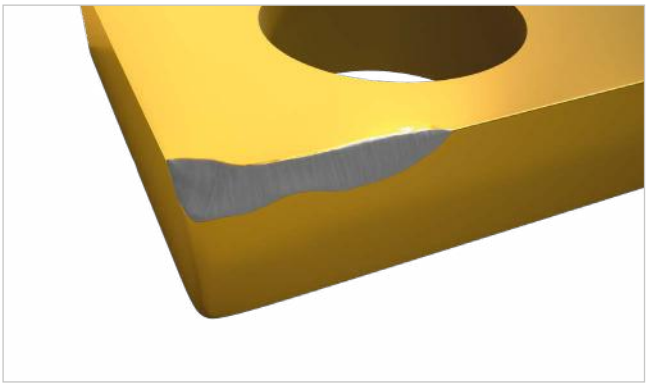
**I dati sono valori indicativi e si riferiscono a una geometria di taglio neutra.**
**Le condizioni del materiale e la geometria di taglio hanno un'influenza significativa sulle forze di taglio.**

A

| Groupe de matériaux | Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence | | | Dureté Brinell | Résistance (N/mm²) | Groupe de travail | Force de coupe spécifique kc1.1 (N/mm²) | Valeur d'augmentation mc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Acier non allié | C ≤ 0,25 % | recuit | 125 | 428 | P1 | 1500 | 0,21 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P2 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,25 ... ≤ 0,55 % | traité | 210 | 708 | P3 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | recuit | 190 | 639 | P4 | 1700 | 0,25 |
| | | C > 0,55 % | traité | 300 | 1013 | P5 | 2000 | 0,25 |
| | | Aciers de décolletage (à copeaux courts) | recuit | 220 | 745 | P6 | 1500 | 0,21 |
| | Acier faiblement allié | recuit | | 175 | 591 | P7 | 1700 | 0,25 |
| | | traité | | 300 | 1013 | P8 | 2000 | 0,25 |
| | | traité | | 380 | 1282 | P9 | 2500 | 0,25 |
| | | traité | | 430 | 1477 | P10 | 3000 | 0,25 |
| | Acier allié et acier outil allié | recuit | | 200 | 675 | P11 | 2000 | 0,25 |
| | | trempé et revenu | | 300 | 1013 | P12 | 2000 | 0,25 |
| | | trempé et revenu | | 400 | 1361 | P13 | 3000 | 0,25 |
| | Acier inox | ferritique, martensitique, recuit | | 200 | 675 | P14 | 1700 | 0,25 |
| | | martensitique, traité | | 330 | 1114 | P15 | 2200 | 0,25 |
| M | Acier inox | austénitique | | 200 | 675 | M1 | 1800 | 0,21 |
| | | austénitique | | 300 | 1013 | M2 | 2400 | 0,21 |
| | | austénitique-ferritique, Duplex | | 230 | 778 | M3 | 2000 | 0,21 |
| K | Fonte malléable | ferritique | | 200 | 675 | K1 | 800 | 0,28 |
| | | perlitique | | 260 | 867 | K2 | 950 | 0,28 |
| | Fonte grise | faible résistance | | 180 | 602 | K3 | 800 | 0,28 |
| | | haute résistance / austénitique | | 245 | 825 | K4 | 1200 | 0,28 |
| | Fonte à Graphite sphéroïdale | ferritique | | 155 | 518 | K5 | 950 | 0,28 |
| | | perlitique | | 265 | 885 | K6 | 1400 | 0,28 |
| | GGV (CGI) | | | 200 | 675 | K7 | 800 | 0,28 |
| N | Alliages de fonderie d'aluminium | ne pouvant pas subir un durcissement | | 30 | - | N1 | 350 | 0,25 |
| | | pouvant subir un durcissement, durci | | 100 | 343 | N2 | 600 | 0,25 |
| | Alliage de fonte d'aluminium | ≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 75 | 260 | N3 | 600 | 0,25 |
| | | ≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci | | 90 | 314 | N4 | 700 | 0,25 |
| | | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 130 | 447 | N5 | 700 | 0,25 |
| | Alliage de Magnésium | > 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement | | 70 | 250 | N6 | - | - |
| | Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton) | non allié, cuivre électrolytique | | 100 | 343 | N7 | 550 | 0,25 |
| | | Laiton, bronze, fonte rouge | | 90 | 314 | N8 | 550 | 0,25 |
| | | Alliage de cuivre à copeaux courts | | 110 | 382 | N9 | 550 | 0,25 |
| | | forte résistance, Ampco | | 300 | 1013 | N10 | 1000 | 0,25 |
| | Matériaux non métalliques | Thermoplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N11 | 150 | 0,2 |
| | | Duroplaste (sans agents de charge abrasives) | | - | - | N12 | 150 | 0,2 |
| | | Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP | | - | - | N13 | 300 | 0,3 |
| | | Matière plastique renforcé composite CFRP | | - | - | N14 | 300 | 0,3 |
| | | Plastique renforcé fibre aramide AFRP | | - | - | N15 | 300 | 0,3 |
| | | Graphite | | 80 Shore | - | N16 | 400 | 0,25 |
| S | Alliages réfractaires | à base de Fe | recuit | 200 | 675 | S1 | 2400 | 0,25 |
| | | à base de Fe | durci | 280 | 943 | S2 | 2500 | 0,25 |
| | | à base Ni ou Co | recuit | 250 | 839 | S3 | 2800 | 0,25 |
| | | à base Ni ou Co | durci | 350 | 1177 | S4 | 2900 | 0,25 |
| | | à base Ni ou Co | jeter | 320 | 1076 | S5 | 3000 | 0,25 |
| | Alliage de titane | Titane pur | | 200 | 675 | S6 | 1300 | 0,25 |
| | | Alliages Alpha + Beta, trempé | | 375 | 1262 | S7 | 1500 | 0,25 |
| | | Alliages Beta | | 410 | 1396 | S8 | 1500 | 0,25 |
| | Alliage de tungstène | | | 300 | 1013 | S9 | - | - |
| | Alliage de molybdène | | | 300 | 1013 | S10 | - | - |
| H | Acier trempé | trempé et revenu | | 50 HRC | - | H1 | 3000 | 0,25 |
| | | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H2 | 3700 | 0,25 |
| | | trempé et revenu | | 60 HRC | - | H3 | 4300 | 0,25 |
| | Fonte durci | trempé et revenu | | 55 HRC | - | H4 | 3500 | 0,25 |

**Les données sont des valeurs indicatives et se réfèrent à une géométrie de coupe neutre.**
**L'état du matériau et de la géométrie de coupe influence considérablement les forces de coupe.**

## **Flank wear** / *Usura sul fianco* / Usure de l'espace libre



**Abrasion on the tool flank, normal wear after a long period of operation.**

**Cause:** **• Cutting speed too high, • Grade wear resistance too low, • Feed rate too low**

**Solution:** **• Reduce cutting speed, • Select grade with greater wear resistance, • Check coolant**

*Abrasione del tagliente, normale usura dopo un tempo di utilizzo prolungato.*

*Causa:* *• Velocità di taglio troppo elevata, • Qualità con resistenza all'usura troppo ridotta, • Avanzamento troppo contenuto*

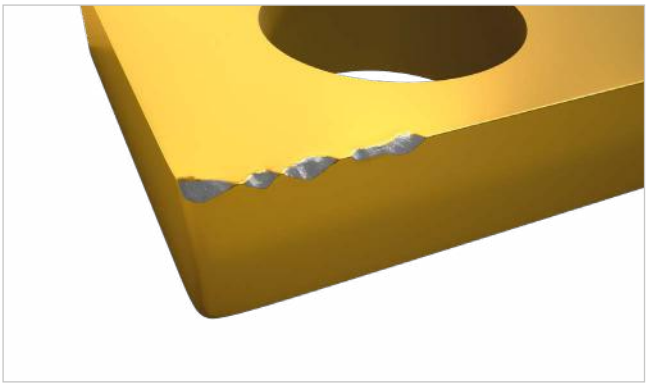
*Rimedio:* *• Abbassare la velocità di taglio, • Scegliere una qualità più resistente all'usura, • Controllare il refrigerante*

Usure de la surface libre, usure normale après une plus longue durée d'usinage.

Cause : • vitesse de coupe trop élevée, • nuance peu résistante à l'usure, • avance trop faible

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe, • choisir une nuance plus résistante à l'usure, • vérifier le liquide de refroidissement

## **Cutting edge outbreaks** / *Rotture del tagliente* / Écaillage des bords



**Excessive stresses on the cutting edge may break away small portions of the insert.**

**Cause:** **• Grade too wear-resistant, • Vibrations, • Feed rate or cutting depth too high**

**Solution:** **• Select tougher grade, • Check tool stability, • Stabilise cutting edge**

*A causa di eccessiva sollecitazione del tagliente possono staccarsi particelle dall'inserto.*

*Causa:* *• Qualità troppo resistente all'usura, • Vibrazioni, • Avanzamento o profondità di taglio troppo elevati*

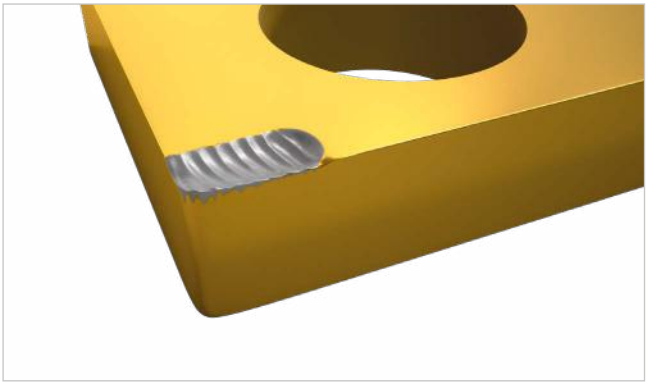
*Rimedio:* *• Scegliere una qualità più dura, • Controllare la stabilità dell'utensile, • Stabilizzazion e del tagliente*

Des contraintes excessives exercées sur le bord tranchant peuvent provoquer l'écaillage de particules de la plaquette de coupe.

Cause : • nuance trop résistante à l'usure, • vibrations, • avance ou profondeur de coupe trop élevée

Mesures correctives : • choisir une nuance plus dure, • vérifier la stabilité de l'outil, • stabiliser le bord tranchant

## **Crater wear** / *Usura per craterizzazione* / Usure en cratère



**The removed chip causes craters in the insert chip breaker.**

**Cause:** **• Cutting speed and/or feed rate too high, • Rake angle too small, • Grade wear resistance too low**

**Solution:** **• Reduce cutting speed and/or feed rate, • Check coolant, • Select grade with greater wear resistance**

*Il truciolo che si forma causa una erosione dell'inserto sulla superficie di truciolatura.*

*Causa:* *• Velocità di taglio e/o avanzamento troppo elevati, • Angolo di spoglia superiore troppo piccolo. • Qualità con resistenza all'usura troppo ridotta*

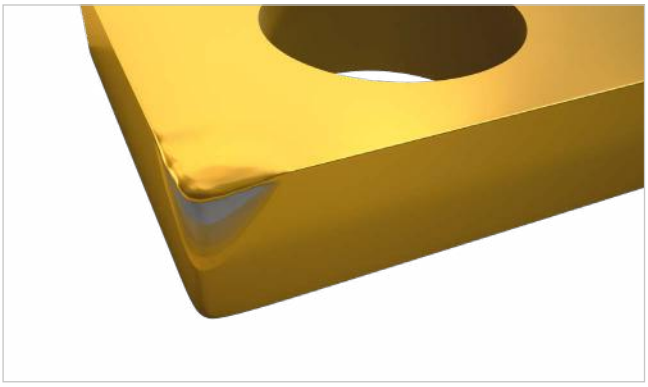
*Rimedio:* *• Abbassare la velocità di taglio e/o l'avanzamento, • Controllare il refrigerante, • Scegliere una qualità più resistente all'usura*

Le copeau détaché provoque la formation d'un cratère sur la plaquette de la face de coupe.

Cause : • vitesse de coupe ou avance trop élevée, • angle de coupe trop faible, • nuance peu résistante à l'usure

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe ou l'avance, • vérifier le liquide de refroidissement, • choisir une nuance plus résistante à l'usure

## **Plastic deformation** / *Deformazione plastica* / Déformation plastique



**High machining temperatures coupled with mechanical stresses may result in plastic deformation.**

**Cause:** **• Heat generated too high, • Mechanical stresses too high, • Grade unsuitable**

**Solution:** **• Reduce cutting speed, • Select grade with greater wear resistance, • Check coolant**

*Una elevata temperatura di lavoro in presenza di una sollecitazione meccanica può provocare una deformazione plastica.*

*Causa:* *• Sviluppo di calore troppo elevato, • Carico meccanico troppo elevato, • Qualità non adatta*

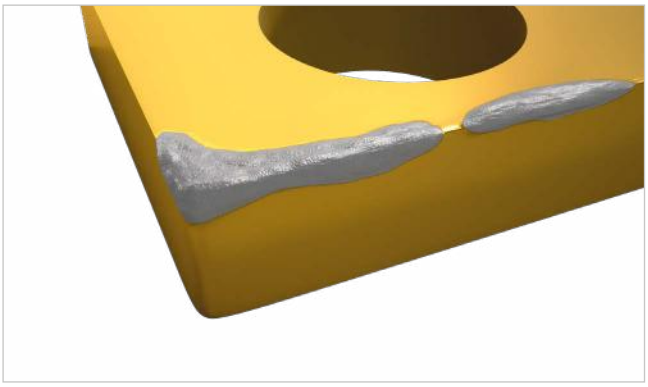
*Rimedio:* *• Abbassare la velocita di taglio, • Scegliere una qualità più resistente all'usura, • Controllare il refrigerante*

Une température d'usinage élevée associée à des contraintes mécaniques simultanées peut provoquer une déformations plastique.

Cause : • production de chaleur trop forte, • contrainte mécanique trop élevée, • nuance non appropriée

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe, • choisir une nuance plus résistante à l'usure, • vérifier le liquide de refroidissement

## **Edge build-up** / *Formazione di taglienti di riporto* / Formation d'arêtes de coupe



**Material build-ups at the cutting edge occur when the chip is not properly removed due to the low cutting speed.**

**Cause:** **• Cutting speed too low, • Rake angle too small, • Incorrect grade, • Lack of coolant / lubrication**

**Solution:** **• Increase cutting speed, • Increase rake angle, • Select suitable grade, • Check coolant**

*Riporti di materiale saldato sul tagliente compaiono se il truciolo, a seguito di una temperatura di taglio troppo bassa, non viene scaricato correttamente.*

*Causa:* *• Velocità di taglio troppo bassa, • Angolo di spoglia superiore troppo piccolo, • Qualità errata, • Mancanza di raffreddamento / lubrificazione*

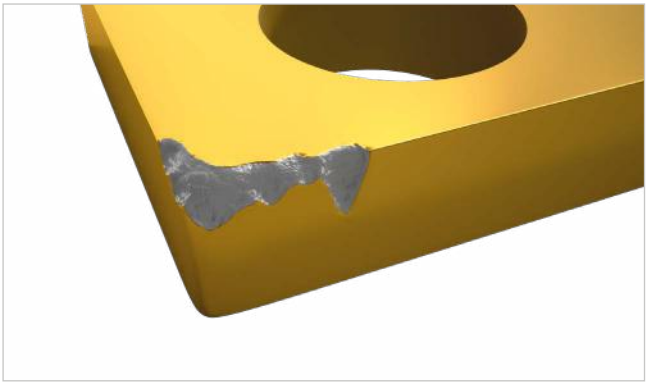
*Rimedio:* *• Aumentare la velocità di taglio, • Aumentare l'angolo di spoglia superiore, • Scegliere una varietà più adatta, • Controllare il refrigerante*

Le matériau présente des effets de microsoudures sur le bord tranchant si le copeau n'est pas correctement évacué à cause d'une température de coupe trop faible.

Cause : • vitesse de coupe trop faible, • angle de coupe trop petit, • mauvaise nuance, • refroidissement/graissage défectueux

Mesures correctives : • augmenter la vitesse de coupe, • augmenter l'angle de coupe, • choisir une nuance appropriée, • vérifier le liquide de refroidissement

## **Notch wear** / *Usura da intaglio* / Usure en entaille



**Necking at maximum cutting depth.**

**Cause:** **• Oxidation on cutting edge, • Temperature at edge too high, • Incorrect grade**

**Solution:** **• Use different cutting depths, • Reduce cutting speed, • Check coolant**

*Usura alla massima profondità di passata.*

*Causa:* *• Ossidazione sul tagliente, • Temperatura troppo elevata sul profilo, • Qualità errata*

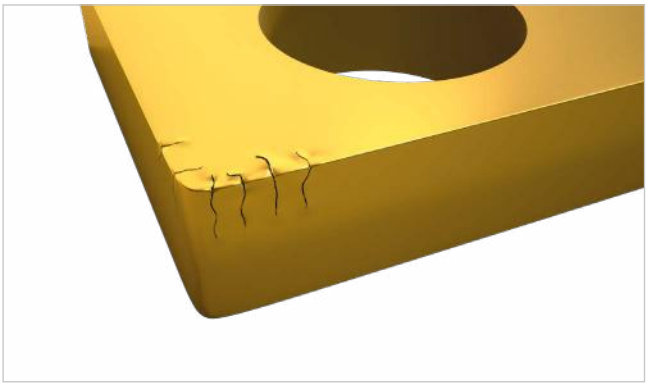
*Rimedio:* *• Utilizzare profondità di taglio differenti, • Abbassare la velocità di taglio, • Controllare il refrigerante*

Rétrécissement au niveau de la profondeur de passe maximale.

Cause : • oxydation du bord tranchant, • température trop élevée sur le chant, • mauvaise nuance

Mesures correctives : • utiliser différentes profondeurs de coupe, • réduire la vitesse de coupe, • vérifier le liquide de refroidissement

## **Thermal cracks** / *Microfessurazione termica* / Fissures thermiques



**Cracks perpendicular to cutting edge. Thermal cracks cause poor surface quality and edge outbreaks.**

**Cause:** **• Change in temperature in interrupted cut, • Temporary blockage of coolant**

**Solution:** **• Reduce cutting speed, • Use special grade, • Ensure continuous coolant supply**

*Formazione di incrinature verticali rispetto al profilo di taglio. Le incrinature a pettine causano una cattiva qualità della superficie e rotture del profilo.*

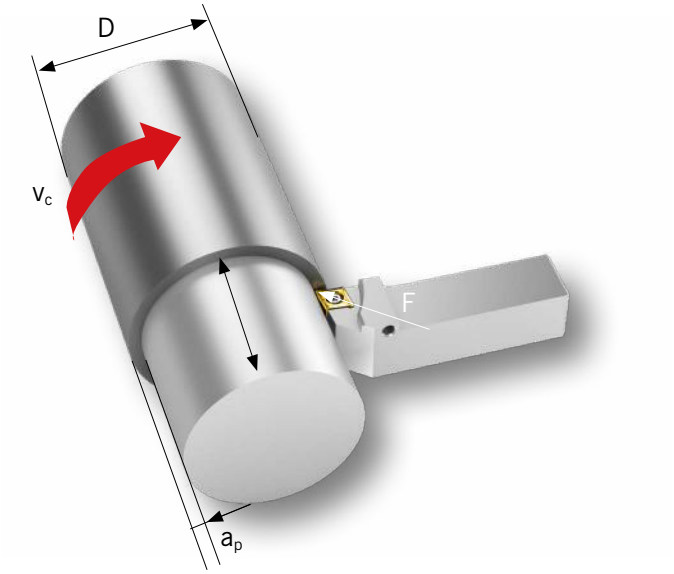
*Causa:* *• Cambio di temperatura nel taglio interrotto, • Temporanee zone d'ombra del refrigerante*

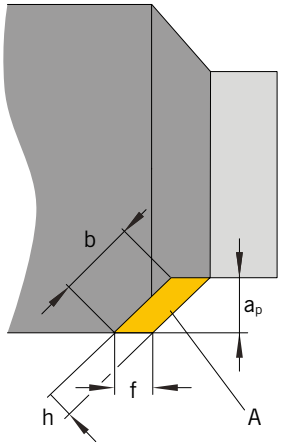
*Rimedio:* *• Abbassare la velocità di taglio, • Utilizzo di una qualità speciale, • Alimentazione continua del refrigerante*

Formation de fissures perpendiculaires au bord tranchant. Les fissures thermiques provoquant une dégradation de l'état de surface et des écaillages des bords.

Cause : • variations de température lors de la coupe interrompue, • temporaire du liquide de refroidissement

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe, • utiliser une nuance spéciale, • alimentation continue en liquide de refroidissement




| | | |
|---|---|---|
| n | **Speed** / *Numero di giri* / Vitesse de rotation | rpm |
| D | **Cutting diameter** / *Diametro di taglio* / Diamètre de coupe | mm |
| $v_c$ | **Cutting speed** / *Velocità di taglio* / Vitesse de coupe | m/min |
| $v_f$ | **Feed rate** / *Velocità di avanzamento* / Vitesse d'avance | mm/min |
| f | **Feed rate per revolution** / *Avanzamento per giro* / Avance par rotation | mm |
| Q | **Chip removal rate** / *Volume truciolo* / Volume d'enlèvement de copeaux | $cm^3$/min |
| $a_p$ | **Cutting depth** / *Profondità di taglio /Profondeur de coupe* | mm |
| A | **Chip cross-section** / *Sezione del truciolo* / Section de copeau | $mm^2$ |
| h | **Chip thickness** / *Spessore del truciolo* / Épaisseur de copeau | mm |
| b | **Chip width** / *Larghezza del truciolo* / Largeur de copeau | mm |
| F | **Main cutting force** / *Forza di taglio principale* / Pression de coupe principale | N |
| k | **Specific cutting force** / *Forza di taglio specifica* / Pression de coupe spécifique | $N/mm^2$ |
| $P_c$ | **Net driving power** / *Potenza motrice netta* / Puissance motrice nette | kW |
| t | **Engagement time** / *Tempo di lavorazione* / Durée d'usinage | min |
| l | **Machining length** / *Lunghezza di lavorazione* / Longueur d'usinage | mm |
| $l_c$ | **Turning length (machined)** / *Lunghezza di tornitura (sviluppata)* / Longueur de tournage (traitée) | m |
| $R_{max}$ | **Roughness** / *Rugosità* / Rugosité | µm |
| r | **Corner radisu** / *Raggio di punta* / Rayon d'angle | mm |
| η | **Machine efficiency** / *Grado di efficacia della macchina* / Rendement machine | |

**Speed**
*Numero di giri*
Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D \times \pi}$$

[$min^{-1}$]

**Cutting speed**
*Velocità di taglio*
Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

[m/min]

**Feed rate**
*Avanzamento*
Avance

$$v_f = n \times f$$

[mm/min]

| | | |
|---|---|---|
| **Chip removal rate**<br>*Volume truciolo*<br>Volume d'enlèvement de copeaux | $Q = v_c \times a_p \times f \times \left(1 - \frac{a_p}{D}\right)$ | [cm³/min] |
| **Chip cross-section**<br>*Sezione del truciolo*<br>Section de copeau | $A = h \times b = a_p \times f$ | [mm²] |
| **Chip width**<br>*Larghezza del truciolo*<br>Largeur de copeau | $b = \frac{a_p}{\sin \kappa}$ | [mm] |
| **Chip thickness**<br>*Spessore del truciolo*<br>Épaisseur de copeau | $h = f \times \sin \kappa$ | [mm] |
| **Cutting force**<br>*Forza di taglio*<br>Pression de coupe | $F_c = A \times k_c \times h^{-mc}$ | [N] |
| **Specific cutting force**<br>*Forza di taglio specifica*<br>Pression de coupe spécifique | $k_c = \frac{k_c}{h}$ | [N/mm²] |
| **Drive power**<br>*Potenza motrice*<br>Puissance motrice | $P_c = \frac{Q \times k_c}{60\,000 \times \eta}$ | [kW] |
| **Operating time**<br>*Tempo di lavorazione*<br>Durée d'usinage | $t = \frac{l}{f \times n}$ | [min] |
| **Roughness**<br>*Rugosità*<br>Rugosité | $R_{max} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000$ | [min] |
| **Machined turning length**<br>*Lunghezza sviluppata di tornitura*<br>Longueur de tournage traitée | $l_c = \frac{D \times \pi}{1000} \times \frac{l}{f}$ | [m] |

| | | | **Corner radius [mm]** *Raggio di punta [mm]* Rayon d'angle [mm] | | | | | | **Round indexable insert [diameter mm]** *Inserto tondo [ø mm]* Plaquette de coupe amovible ronde [ø mm] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **0.2** | **0.4** | **0.8** | **1.2** | **1.6** | **2.4** | **6** | **8** | **10** | **12** | **16** | **20** | **25** |
| **Theoretical Ra/Rz values** *Ra teorico/Valori Rz* Valeurs ra-/rz théoriques | 0.4 µm - 1.6 µm | **Feed rate f in mm** *Avanzamento f in mm* Avance f en mm | 0.05 | 0.07 | 0.10 | | | | 0.20 | 0.23 | 0.25 | | | | |
| | 1.6 µm - 6.3 µm | | 0.08 | 0.11 | 0.15 | 0.19 | | | 0.31 | 0.36 | 0.40 | 0.44 | 0.51 | | |
| | 3.2 µm - 12.5 µm | | 0.13 | 0.17 | 0.24 | 0.29 | 0.34 | 0.42 | 0.49 | 0.56 | 0.63 | 0.69 | 0.80 | 0.89 | |
| | 6.3 µm - 25 µm | | | 0.22 | 0.30 | 0.37 | 0.43 | 0.53 | 0.62 | 0.72 | 0.80 | 0.88 | 1.01 | 1.13 | 1.26 |
| | 8 µm - 32 µm | | | | 0.38 | 0.47 | 0.54 | 0.66 | | | 1.00 | 1.10 | 1.26 | 1.42 | 1.58 |
| | 32 µm - 100 µm | | | | | | 1.08 | 1.32 | | | | | 2.54 | 2.94 | 3.33 |
| **Feed rate** *Avanzamento* Avance | **Finishing to medium machining** *Da finitura a lavorazione media* Finition à l'usinage de semi-finition | **Feed rate f in mm** *Avanzamento f in mm* | 0.04 **to** *a* à 0.15 | 0.07 **to** *a* à 0.22 | 0.10 **to** *a* à 0.30 | 0.20 **to** *a* à 0.40 | | | 0.20 **to** *a* à 0.60 | 0.23 **to** *a* à 0.70 | 0.25 **to** *a* à 0.80 | | | | |
| | **Medium machining to roughing** *Da lavorazione media a lavorazione di sgrossatura* Semi-finition à l'ébauche | | | | 0.25 **to** *a* à 0.60 | 0.35 **to** *a* à 0.85 | 0.40 **to** *a* à 1.00 | 0.50 **to** *a* à 1.20 | | | | 0.40 **to** *a* à 0.80 | 0.50 **to** *a* à 1.00 | 0.60 **to** *a* à 1.25 | 0.70 **to** *a* à 1.50 |

| | | |
|---|---|---|
| $R_{max}$ | **Profile roughness depth** / *Rugosità-Profondità di profilo* / Rugosité/profondeur du profil | µm |
| f | **Feed rate per revolution** / *Avanzamento per giro* / Avance par rotation | mm |
| r | **Corner radius of indexable insert** / *Raggio di punta dell'insert* / Rayon d'angle de la plaquette | mm |

**Vibrations occur when long, thin workpieces are machined or when long projecting boring bars are used for internal machining. This occurs in particular at L/D > 4.**

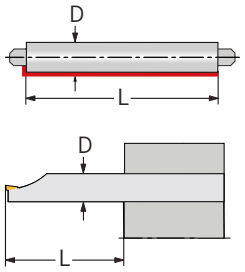
**Note the following parameters when selecting a tool in order to reduce the risk of vibration:**

*Durante la lavorazione di componenti lunghi e sottili o durante la lavorazione interna con bareni lunghi e sporgenti compaiono vibrazioni. In particolare quando L/D > 4.*

*Nella scelta dell'utensile è necessario attenersi ai seguenti parametri per ridurre il rischio di vibrazioni:*

Des vibrations se produisent lors de l'usinage de composants longs et fins ou lors de l'usinage intérieur avec barres d'alésage en saillie longue. Cela est particulièrement le cas pour L/D > 4.

Les paramètres suivants doivent être pris en compte lors du choix de l'outil afin d'éviter tout risque de vibrations :




| | **low vibration tendency** *Ridotta tendenza alla vibrazione* faible réduction des vibrations → **high vibration tendency** *Elevata tendenza alla vibrazione* forte réduction des vibrations | | |
|---|---|---|---|
| **Basic insert shape** *Forma di base inserto* Forme de base de la plaquette | positiv | negativ doppelseitig | negativ einseitig |
| **Insert shape** *Forma di inserto* Forme de la plaquette | 35° | 80° | |
| **Approach angle** *Angolo di attacco* Angle d'attaque | 91° | 75° | 45° |
| **Corner angle** *Raggio di punta* Rayon d'angle | r = 0,2 mm | r = 0,4 mm | r = 0,8–1,2 mm |
| **Effective rake angle** *Angolo di spoglia superiore effettivo* Angle de coupe effectif | | | |
| **Coating** *Rivestimento* Revêtement | unbeschichtet | PVD | CVD |

**After selecting the tool /indexable insert, other factors are decisive to reduce vibrations:**

1. **Clamp tools and boring bars as short as possible**
2. **Select cutting depth 0.1 mm larger than corner radius of indexable insert**
3. **If vibrations occur, reduce cutting speed by 50–70% compared to specified catalogue values**
4. **Check clamping pressure at tailstock sleeve when performing external machining**

*Una volta scelto l'utensile / l'inserto vi sono altri fattori decisivi per la riduzione delle vibrazioni:*

1. *Serrare utensili e bareni in modo che siano più corti possibile*
2. *Scegliere la profondità di taglio 0,1 mm maggiore del raggio di punta dell'inserto*
3. *Se compaiono vibrazioni, ridurre la velocità di taglio del 50-70 % rispetto ai valori indicati nel catalogo*
4. *Controllo della pressione di serraggio sul cannotto della contropunta durante la lavorazione esterna*

Une fois l'outil/ la plaquette de coupe amovible choisi(e), d'autres facteurs doivent essentiels pour réduire les vibrations :

1. Serrer le plus possible les outils et les barres d'alésage
2. Choisir une profondeur de coupe de 0,1 mm supérieure au rayon d'angle de la plaquette de coupe amovible
3. Si des vibrations se produisent, réduire la vitesse de coupe de 50 à 70 % par rapport aux valeurs indiquées dans le catalogue
4. Vérifier la pression de serrage sur la contre-pointe lors de l'usinage extérieur

**For more information see**
*Per maggiori informazioni visita il sito*
Vous trouverez de plus amples informations sur

ARNO WERKZEUGE

**www.arno.de**

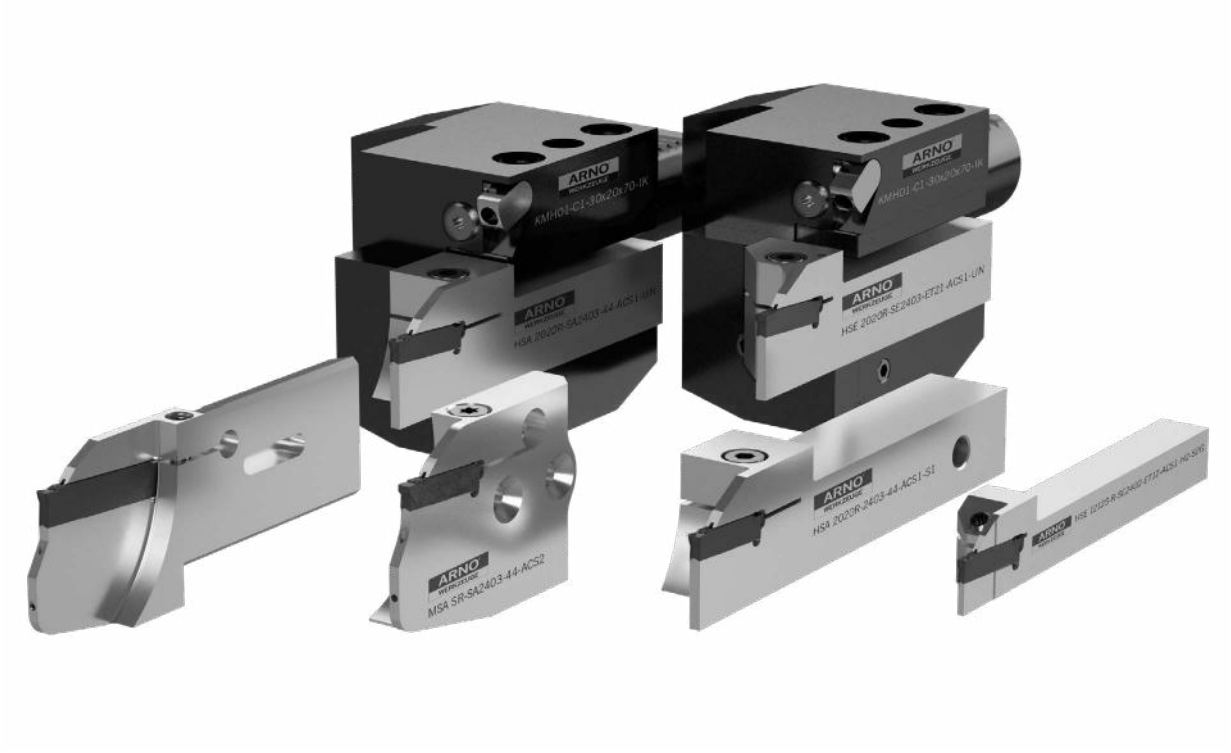
ARNO
WERKZEUGE
www.arno.de

# OUTSTANDING.
# *ECCEZIONALE.*
# REMARQUABLE.

**Turning or Swiss type turning, grooving, drilling or milling: whatever your requirements are, it's worth your while to take a look at ARNO. We have a solution for almost every metal-working application. We have the right mix of experience, pioneering spirit and quality to ensure that you get the best out of your production with the right tool systems, tool management solutions and clever innovations.**

*Tornitura, troncatura, scanalatura, foratura o fresatura: Indipendentemente da quale sia il vostro progetto - vale sempre la pena valutare i prodotti ARNO. Abbiamo una soluzione per quasi ogni applicazione nell'ambito della lavorazione ad asportazione truciolo. Combinando esperienza, spirito pionieristico e qualità , garantiamo che con i nostri utensili ad elevata precisione, con le soluzioni per la gestione degli utensili e con le nostre intelligenti innovazioni , riuscirete ad ottenere il meglio dalla vostra linea di produzione..*

Décolletage, usinage de gorges, tournage, perçage ou fraisage : Quel que soit votre projet, n'hésitez pas à passer chez ARNO, cela en vaut la peine. Nous avons une solution pour quasiment toutes les applications d'enlèvement de copeaux. Avec la bonne combinaison d'expérience, d'esprit pionnier et de qualité, nous veillons à ce que vous tiriez le meilleur de votre fabrication à l'aide de systèmes d'outils, de solutions de gestion des outils et d'innovations intelligentes sur mesure.



ARNO®
WERKZEUGE

**For further information please ask for our complete catalogue.**
*Per ulteriori informazioni richiedete la raccolta cataloghi completa.*
Demandez nos autres brochures ou le catalogue complet.

**Tool systems for parting and grooving, turning and threading, milling and thread milling, drilling and for swiss type machining.**

*Sistemi di utensili per troncatura e scanalatura, tornitura e filettatura, fresatura e filettatura di fresatura, foratura e utensili per fantina mobile.*

Systèmes d'outillage pour le tronçonnage et les gorges, pour le tournage et filetage, pour le fraisage et filetage, pour le perçage et pour le décolletage.


**Karl-Heinz Arnold GmbH**
Karlsbader Str. 4 | D-73760 Ostfildern
Tel.: +49 (0)711 34 802 0
Fax: +49 (0)711 34 802 130

bestellung@arno.de
anfrage@arno.de
www.arno.de

**ARNO (UK) Limited** | Unit 9, 10 & 11, Sugnall Business Centre
Sugnall, Eccleshall | Staffordshire | ST21 6NF
Tel.: +44 01785 850 072 |Fax: +44 01785 850 076
sales@arno.de | www.arno-tools.co.uk

**ARNO Italia S.r.l** | Via J. F. Kennedy 19 | 20871 Vimercate (MB)
Tel.: +39 039 68 52 101
info@arno-italia.it | www.arno-italia.it

**ARNO-Werkzeuge USA LLC** | 1101 W. Diggins St.
US-60033 Harvard, Illinois
Tel.: +1 815 943 4426 | Fax: +1 815 943 7156
info@arnousa.com | www.arnousa.com

**ARNO RU Ltd.** | Krassnaja Ul. 38 | RU-600015 Vladimir
Tel.: / Fax: +7 4922 541125 | COT +7 4922 541135
info@arnoru.ru | www.arnoru.ru

**ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.** | 25 International Business Park | #04 – 70A German Center | SG-609916 Singapore
Tel.: +65 65130779 | Fax: +65 68970042
info@arno.com.sg | www.arno.com.sg

**AIF Cluses** | 310 Rue des iles | 74300 CLUSES
Tél : 00 33 (0)4 50 18 24 07 | Fax: 00 33 (0)4 50 89 04 81
cluses@aif.fr

**AIF - Ateliers de l'Ile-de-France** | 6 rue des Entrepreneurs
CS30572 | 77272 VILLEPARISIS Cedex
Tél : 00 33 (0)1 64 27 03 30 | Fax : 00 33 (0)1 64 27 03 49
info@aif.fr | www.aif.fr

X__Drehen_Masterdokument®

Text
Handlauf Druck

Hintergrund