

# magafor<sup>®</sup>

219

*M*





OUTILS COUPANTS DE PRÉCISION

## FABRICATIONS MAGAFOR

Sommaire : page **1** (codes index : page **307**)

Dès 1937 Robert MATTHEY s'attache à ne produire que des niches. **Ce concept novateur est toujours d'actualité.** Les spécialités **magafor** vous permettront de résoudre vos problèmes de centrage - chanfreinage - micro-fraisage - usinages de gorges internes - alésage.

Tous ces outils de haut de gamme, qu'ils soient en HSS-Cobalt ou en carbure, répondent à vos exigences et à vos attentes.

Pour compléter cette offre unique en termes de gammes, normes, qualités, nous vous proposons des services visant à faciliter votre travail :

- Service dépannage 48 heures
- Conception et fabrication d'outils spéciaux
- **www.magafor.com** catalogue électronique + consultation de stock + commandes en ligne.

*Magafor se veut d'être pour vous un partenaire exemplaire*



## MAGAFOR IMPORTATEUR EXCLUSIF EN FRANCE

Sommaire : page **178** (codes index : page **306**)

Ces spécialités sont uniques et performantes : un programme bourré d'idées et de solutions pour améliorer et faciliter votre travail.



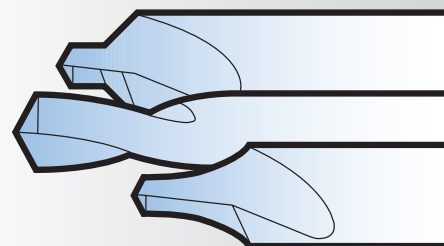
# SPECIAL? STANDARD MAGAFOR!

**NEW 2022 : 8~11**



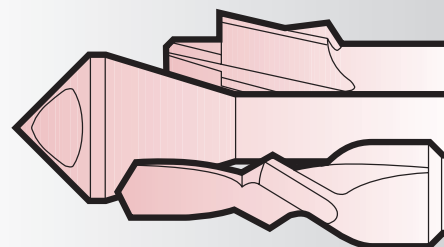
CENTRAGE - POINTAGE  
CENTERING - SPOTTING  
CENTRADO - PUNTEADO  
CENTRATURA - CENTRATURA NC

**12**



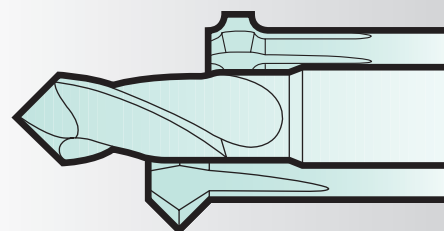
ÉBAVURAGE - CHANFREINAGE - LAMAGE - PERÇAGES ÉTAGÉS  
USINAGES DE TOLES - EXTRACTEURS DE VIS  
DEBURRING - COUNTERSINKING - COUNTERBORING - STEP DRILLING  
MACHINING OF SHEET STEEL - SCREWS EXTRACTORS  
DESBARBADO - AVELLANADO - REFRENTADO - BROCAS ESCALONADAS  
MECANIZADO DE CHAPA - EXTRACTOR DE TORNILLOS  
SVASATURA - SBAVATURA - PUNTE A GRADINO  
LAVORAZIONI DI LAMIERE ESTRATTORI DI VITI

**42**



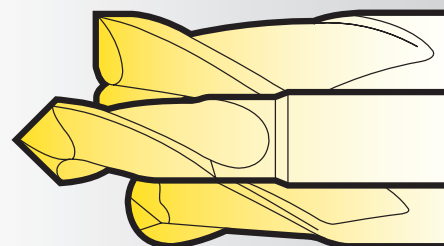
USINAGES MULTI-FONCTIONS - FILETAGE - USINAGE DE GORGES - BROCHAGE  
MULTI FUNCTIONS MACHINING - THREADING - MACHINING OF GROOVES - BROACHING  
MECANIZADO MULTIFUNCIÓN - ROSCADO - MECANIZADO DE RANURADO - BROCHADO  
LAVORAZIONI MULTI-FUNZIONE - FILETTATURE - LAVORAZIONI DI GOLE - BROCCIATURA

**82**



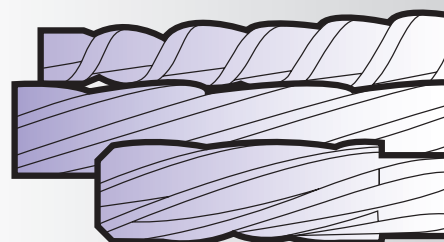
MICRO USINAGES - GRAVURE - MICRO-PERÇAGE  
MINIATURE MACHINING - ENGRAVING - MICRO DRILLING  
MICRO-MECANIZADO - GRABADO - MICRO-TALADRADO  
MICRO-LAVORAZIONI - INCISIONI - MICRO-FORATURA

**98**



ALÉSAGE  
REAMING  
ESCARIADO  
ALESATURA

**150**



Code index **177**

# 1937 SAGA FAMILIALE



Robert MATTHEY fonde à Paris la société **magafor**. Il est issu d'une famille Suisse, originaire de Vallorbe, qui fabrique traditionnellement des outils de qualité et de précision.

Sous son impulsion **magafor** devient le spécialiste mondial du foret à centrer, tout en développant sa gamme particulière d'outils coupants.



Robert MATTHEY establishes the **magafor** company in Paris. He is of a Swiss family, from Vallorbe, which has traditionally manufactured high quality precision tools. Under his leadership **magafor** becomes the world specialist in center drills, while developing its own range of cutting tools.

Robert MATTHEY funda la empresa **magafor** en París. Él pertenece a una familia Suiza de Vallorbe que ha fabricado tradicionalmente herramientas de precisión de alta calidad. Bajo su liderazgo **magafor** se convierte en el especialista mundial en brocas de centrar desarrollando su propia gama de herramientas de corte

Robert MATTHEY fonda la società **magafor** a Parigi. Proviene da una famiglia svizzera, originaria di Vallorbe, che fabbrica per tradizione utensili di alta qualità e precisione. Grazie alla sua brillantezza **magafor** diviene lo specialista mondiale delle punte a centrare, sviluppando nel contempo una specifica gamma di utensileria da taglio.

## 1978

1er Oscar de l'environnement décerné par la CCI de Paris

1 St. Oscar environmental award presented by the CCI in Paris

1er Oscar de medio ambiente adjudicado por la CCI de Paris

1° Oscar per la salvaguardia ambientale promosso dalla Camera di Commercio e dell'Industria di Parigi.



## 2014

1er Prix Productivez ! Mention Spéciale du Jury  
"Une implantation locale pour un rayonnement international"

1 st. prize for productivity.  
Special judges nomination for international exposure.

1er Premio a la productividad ! Mención especial del Jurado.  
"Implantación local para una proyección internacional"

1° Premio Productivez ! Menzione speciale della Giuria  
"Un insediamento locale per una diffusione internazionale"



2022



## Industrie 4.0

Ce label est attribué aux sociétés ayant développé un projet novateur pour organiser leur production, via le numérique le plus souvent.

This label is awarded to companies that have developed an innovative project to organize their production, most often via digital.

Esta etiqueta se concede a las empresas que han desarrollado un proyecto innovador para organizar su producción, principalmente a través de lo digital.

Questo marchio è assegnato alle aziende che hanno sviluppato un progetto innovativo per organizzare la loro produzione, spesso attraverso il digitale.

## et demain ?

**Magafor** prépare activement l'avenir. Chaque année nous y consacrons une part importante de notre chiffre d'affaires : INVESTISSEMENTS 12~15 % - RECHERCHE + FORMATION 4~6 %  
Nul doute, cette stratégie d'innovations permanentes est source de progrès pour le plus grand profit de nos clients.

## and tomorrow ?

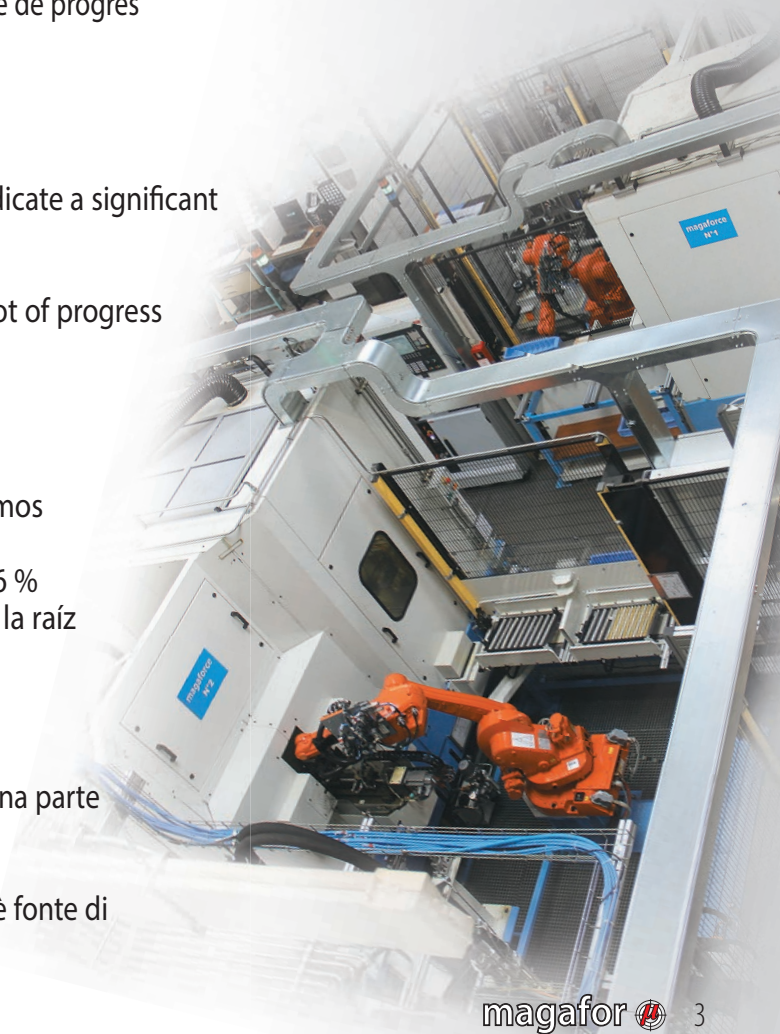
**Magafor** actively prepares for the future. Every year we dedicate a significant part of our sales turnover to : INVESTMENTS 12~15 % - RESEARCH + TRAINING 4~6 %  
No doubt, this strategy for permanent innovations is the root of progress for the greatest profit of our customers.

## Y mañana ?

**Magafor** prepara activamente el futuro. Cada año dedicamos una parte significativa del importe de nuestras ventas : INVERSIÓN 12~15 % - INVESTIGACIÓN + FORMACIÓN 4~6 %  
Sin duda, esta estrategia de innovaciones permanentes es la raíz del progreso, para el mayor beneficio de nuestros clientes.

## e domani ?

**Magafor** prepara attivamente il futuro. Ogni anno destina una parte rilevante del proprio giro d'affari in : INVESTIMENTI 12~15 % - RICERCA + FORMAZIONE 4~6 %  
Nessun dubbio, questa strategia di innovazioni permanenti è fonte di progresso per il più grande profitto dei nostri clienti.



# INNOVATION

*DES OUTILS ADAPTÉS... D'UTILISATION FACILE... PRÉCIS ET PERFORMANTS!*

Détecter les besoins créés par les nouvelles technologies - analyser et comparer la totalité des outils spéciaux qui nous sont demandés - les confronter aux tendances lourdes du marché: telles sont les études menées par **magafor** pour offrir une réponse standard, disponible, répondant aux attentes spécifiques des utilisateurs les plus exigeants.

*EASY TO USE... GOOD VALUE... PRECISION AND PERFORMANCE!*

**M**agafor strives to offer the most demanding customers a standard solution to their manufacturing requirements. This is achieved by detecting the needs created by new technologies and studying global market tendencies.

*FACIL UTILIZACIÓN... BUEN PRECIO... PRECISIÓN Y RENDIMIENTO!*

Detectar las necesidades creadas por las nuevas tecnologías - analizar y comparar la totalidad de las herramientas especiales que nos son solicitadas - comparar las fuertes tendencias del mercado: Son los estudios llevados a cabo por **magafor** para ofrecer una respuesta estándar disponible, con las expectativas específicas de las demandas de los clientes.

*I GIUSTI UTENSILI... DI FACILE IMPIEGO... PRECISI E PERFORMANTI!*

Ricerca i bisogni generati dalle nuove tecnologie - Analizzare e confrontare la totalità degli utensili speciali che ci vengono richiesti - Confrontarli con le necessità sempre crescenti del mercato: questi sono gli studi condotti da **magafor** per offrire una risposta standard, disponibile, rivolta alle richieste specifiche dei clienti più esigenti.

# SPECIALISATION

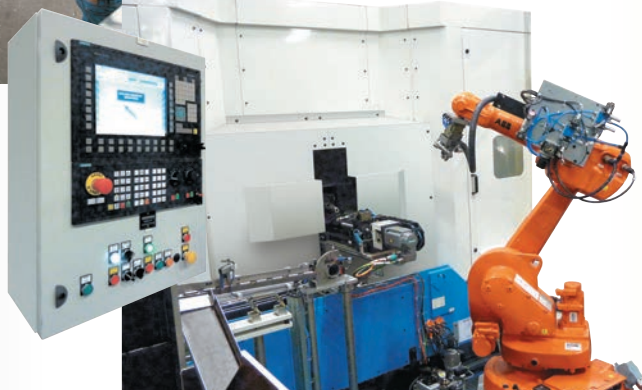


Machines à commande numérique, robots et nouvelles technologies.

NC- machines, robots and new technologies.

Máquinas de control numérico, robots y nuevas tecnologías.

Macchine a controllo numerico, robot e nuove tecnologie.



# PERFORMANCE

Laser, vidéos, assurance d'une qualité constante :  
contrôle à 100% selon procedure SPC.

Laser, videos, constant quality control :  
100% inspection according to SPC procedure.

Láser, videos, constante control de calidad :  
inspección 100% segun el procedimiento SPC.

Controlli laser e a video per assicurare una qualità costante :  
verifica del 100% secondo procedura SPC.



## 1937 ~ 2022

Aujourd'hui **magafor** est reconnu comme l'un des leaders de la fabrication d'outils coupants de précision. À cette réussite nous nous devons d'associer nos collaborateurs qui, depuis plus de 80 ans, ont mis chaque jour leur savoir-faire, leur passion et leur créativité à votre service.

Today **magafor** is recognized as a leader in the production of precision cutting tools. We wish to associate all partners with to this success. Day after day, for more than 80 years, they have offered you their know-how, their passion and creativity.

Hoy **magafor** se reconece como un líder en la producción de herramientas de corte de precisión. Asociamos este éxito a nuestros colaboradores que, día tras día, durante 80 años, ofrecen su saber hacer y creatividad.

Oggi **magafor** è riconosciuta come uno dei leader nella fabbricazione di utensili di precisione. Per il conseguimento di questo risultato dobbiamo ringraziare i nostri collaboratori che, da 80 anni, hanno messo ogni giorno la loro professionalità e la loro creatività al vostro servizio.

## RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Depuis 1937 notre politique commerciale est associée à tous les acteurs du négoce technique. Aujourd'hui nos ventes sont réalisées à plus de 90% par leur intermédiaire. Deux outils **magafor** sur trois sont exportés. Que ce soit à Chicago, Lyon ou Osaka, ils répondent toujours à l'attente des utilisateurs les plus exigeants. Cette reconnaissance universelle est le reflet du **meilleur ratio qualité/prix**.

## DISTRIBUTION NETWORK

From the beginning in 1937 our policy is to be a partner with our technical distributors. Today more than 90% of our sales are through our partners. Two out of three **magafor** tools are exported. Whether they go to Chicago, Frankfurt or Osaka, they meet the expectations of the most exacting users. This global recognition is the best proof that we offer **the best value for money**.

## RED DE DISTRIBUCIÓN

Desde 1937 nuestra política comercial está asociada a todos los representantes del negocio técnico. Hoy en día nuestras ventas a través de ellos son más del 90 %. Dos de cada tres herramientas **magafor** son exportadas. Tanto si van a Chicago, Barcelona o Osaka, responden a las expectativas de los clientes más exigentes. Este reconocimiento global es la mejor prueba de que ofrecemos la **mejor relación calidad / precio**.

## RETE DI DISTRIBUZIONE

Sin dal 1937 la nostra politica commerciale è rivolta a tutti gli attori del commercio tecnico. Oggi oltre il 90% delle vendite sono realizzate dai nostri partner. Due utensili **magafor** su tre vengono esportati. Che sia a Chicago, Milano od Osaka questi rispondono sempre alle aspettative degli utilizzatori più esigenti. Questo riconoscimento a livello mondiale è il riflesso del **miglior rapporto qualità / prezzo**.



Stocks automatisés. Taux de service > 99%

Automated stocks. Service ratio > 99%

Stocks automatizados. Nivel de servicio > 99%

Magazzino robotizzato. Tasso di disponibilità > 99%





Le saviez vous ?

Avec votre identifiant et le mot de passe sur **maga-shop** vous pouvez :

- consulter :  
e-catalogue, stocks, délais,  
commandes et expéditions en cours,
- demander :  
offres pour outils spéciaux,  
envois de docs + offres pour le standard,  
infos techniques + conseils d'utilisations,
- commander et recevoir vos A.R.

Pour plus d'infos : Consultez nous.

*Avec maga-shop vous serez toujours gagnants !*

Did you know ?

With your user ID and password **maga-shop** allows you :

- To view : e-catalogue, stocks, delivery times, orders and shipments,
- To request : special tool quotations, catalogue + standard tool quotations,  
technical info + recommendations of use,
- To place orders and receive acknowledgements

Please feel free to contact us for further information. *With maga-shop you will be a winner*

Lo sabías?

Con su ID de usuario y password **maga-shop** le permite:

- Ver: Catálogo electrónico, stocks, plazos de entrega, pedidos y envíos,
- Consultar: petición de herramientas especiales, catálogo + petición de herramientas estándar,  
información técnica + recomendaciones de utilización,
- Realizar pedidos y recibir información

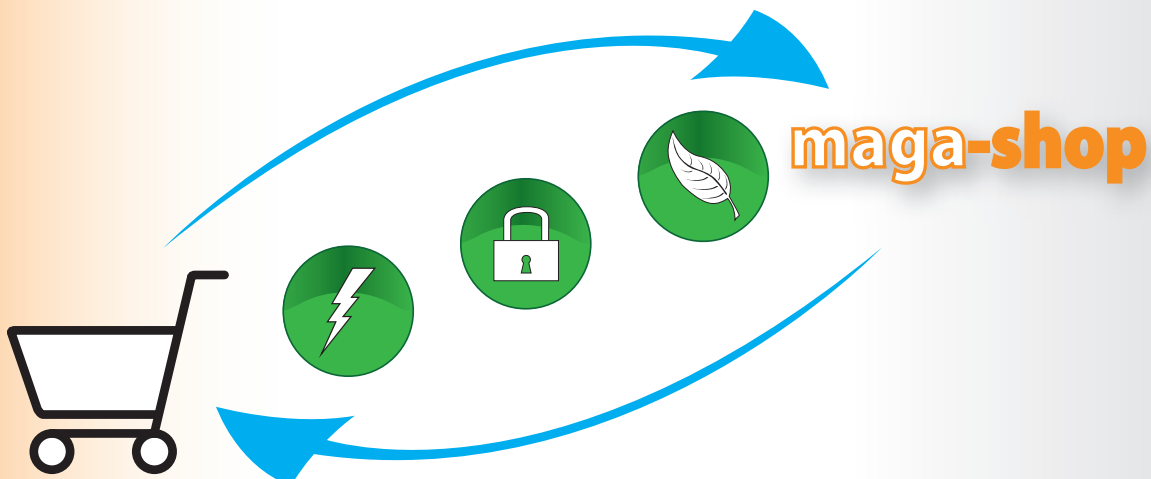
Por favor no dude en contactar con nosotros para más información. *Con maga-shop usted será un ganador!*

Lo sapete ?

Con le vostre credenziali di accesso (user id e password) su **maga-shop** voi potete:

- Consultare: catalogo elettronico, disponibilità di magazzino, tempi di consegna, ordini e spedizioni in corso,
- Richiedere: offerte per utensili speciali, spedizioni di documenti, ed offerte per utensili standard,  
informazioni tecniche e consigli di impiego,
- Fare ordini e ricevere conferme

Per maggiori informazioni non abbiate difficoltà a consultarci. *Con maga-shop sarete sempre "sul pezzo" !*



NEW  
2022

## FAITES DE VOS CENTRES D'USINAGE DES CENTRES DE PROFIT!

Les centres d'usinage à fonctions multiples constituent l'une des évolutions majeure pour l'usinage, **magafor** se devait de l'accompagner, en l'amplifiant grâce à ses outils multifonctions ou pour usinages combinés. Les nouveautés 2022 vous permettront d'optimiser vos performances. Découvrez les pages 8 à 11.

## TRANSFORM YOUR MACHINING CENTERS IN TO PROFIT CENTERS!

The multi-purpose concept is one of the recent major evolutions for machining operations. With its multi-function tools and tools for combined machinings, **magafor** emphasizes this evolution.

The 2022 novelties will allow to you to optimize your performance. Pages 8 - 11.

## TRANSFORME SUS CENTROS DE MECANIZADO EN CENTROS DE RENDIMIENTO!

Los centros de mecanizado con funciones múltiples constituyen una de las mayores evoluciones para el mecanizado, **magafor** acompaña y amplía esta evolución gracias a sus herramientas multifunción y sus sistemas de mecanizado combinado. Las novedades 2022 les permitirán optimizar sus rendimientos.

Descubra las páginas 8-11.

## RENDETE I VOSTRI CENTRI DI LAVORO DEI CENTRI DI PROFITTO!

I centri di lavoro cosiddetti "multi-tasking" costituiscono una delle più grandi evoluzioni nelle lavorazioni. **magafor** ha dovuto seguirli, amplificandone la validità grazie ai suoi utensili multi-funzione o per lavorazioni combinate. Questi nuovi concetti riducono i tempi di lavoro, il numero e il cambio di utensili. Le novità 2022 vi consentiranno di ottimizzare le vostre prestazioni. Scopritele da pag. 8 a pag. 11

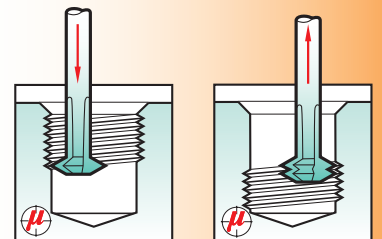
# Bi◀▶face-M

### FRAISES À FILETER PAR INTERPOLATION

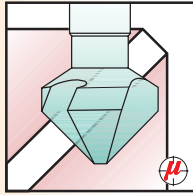
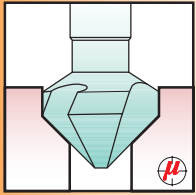
### INTERPOLATED THREAD CUTTERS

### ROSCADO POR INTERPOLACIÓN FRESAS

### FRESE A FILETTARE PER INTERPOLAZIONE.

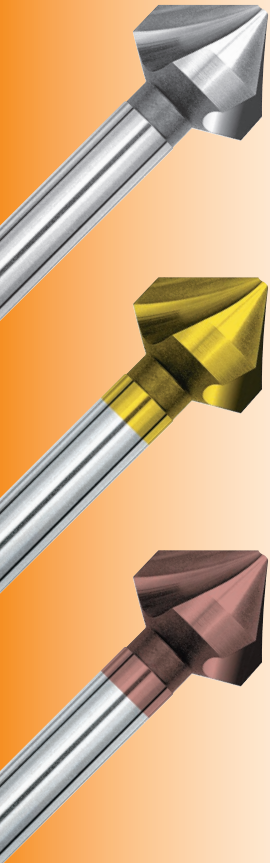


→ Page Página 90 - 91

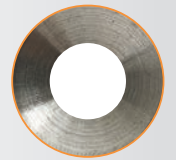
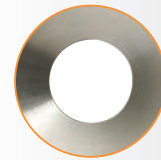
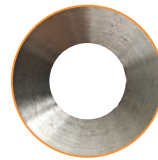


# TRI-DENT

*FRAISES À NOYER ANTI VIBRATIONS 90°*  
*90° COUNTERSINKS ANTI VIBRATIONS*  
*AVELLANADORES ANTIVIBRACIÓN A 90°*  
*SVASATORI A PASSO VARIABILE A 90°*

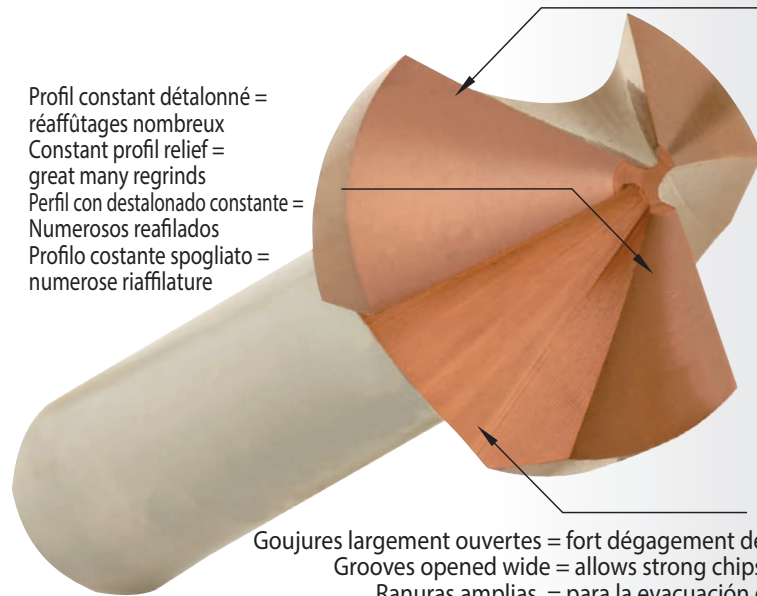


Standard **ANTI VIBRATION** Competitor



Géométrie ANTI VIBRATION = finition inégalable  
 ANTI VIBRATION geometry = unequalled finish  
 Geometría antivibración = ¡acabados inigualables!  
 Geometria a PASSO VARIABILE = finitura ineguagliabile

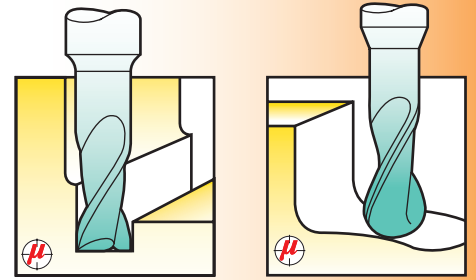
Profil constant détalonné =  
 réaffûtages nombreux  
 Constant profil relief =  
 great many regrinds  
 Perfil con destalonado constante =  
 Numerosos reafilados  
 Profilo costante spogliato =  
 numerose riaffilature



Goujures largement ouvertes = fort dégagement des copeaux  
 Grooves opened wide = allows strong chips a way out  
 Ranuras amplias = para la evacuación de la viruta  
 Scanalature molto distanziate = rapida eliminazione dei trucioli

NEW  
2022

# OPTI-MAG



Les dix marques de micro-fraises les plus citées dans le Monde ont été testées pour déterminer les deux meilleures. Ensuite, ces deux concurrents ont été comparés avec nos fraises **HARD'X**. Huit critères d'évaluation ont été retenus pour optimiser nos micro-fraises : ils ont porté sur la géométrie de l'outil - son comportement dynamique - le couple matière / revêtement.  
**Dans les conditions d'usinages les plus difficiles**, des centaines d'essais ont été menés pour aboutir aux nouvelles fraises **OPTIMAG**. Elles offrent le meilleur compromis vitesse / avance d'utilisation pour obtenir les états de surface et la précision souhaités, tout en assurant une plus grande durée de vie à l'outil.

The ten most cited micro end mills brands in the world were tested to determine the two best. These two competitors were then compared with our **HARD'X** cutters. Eight evaluation criteria were selected to optimise our micro-cutters: they focused on the geometry of the tool - its dynamic behaviour - the material / coating couple. **Under the most difficult machining conditions**, hundreds of tests were carried out to produce the new **OPTIMAG** milling end mills. **They offer the best compromise of speed/advance of use** to obtain the desired surface states and precision, while ensuring a longer tool life.

Las diez marcas de microfresas más citadas en el mundo fueron probadas para determinar las dos mejores. A continuación, estos dos competidores fueron comparados con nuestras fresas **HARD'X**. Se seleccionaron ocho criterios de evaluación para optimizar nuestras microfresas: estos se centraron en la geometría de la herramienta - su comportamiento dinámico - y la relación material / recubrimiento.  
**En las condiciones de mecanizado más difíciles**, se han realizado centenares de ensayos para obtener las nuevas fresas **OPTIMAG**. **Ofrecen el mejor compromiso velocidad/ avance** para obtener los estados de superficie y la precisión deseados, garantizando al mismo tiempo una mayor vida útil de la herramienta.

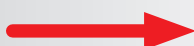
Le dieci marche di micro-frese più conosciute al mondo sono state testate per determinare le due migliori. In seguito, questi due concorrenti sono stati confrontati con le nostre frese **HARD'X**. Sono stati adottati otto criteri di valutazione per ottimizzare le nostre micro-frese: essi hanno riguardato la geometria dell'utensile - il suo comportamento dinamico - la coppia materiale/ rivestimento.  
**Nelle condizioni di lavorazione più difficili**, sono state effettuate centinaia di prove per giungere alle nuove frese **OPTIMAG**. **Offrono il miglior compromesso velocità/ avanzamento di utilizzo** per ottenere gli stati superficiali e la precisione desiderati, garantendo nel contempo una maggiore durata di vita all'utensile.



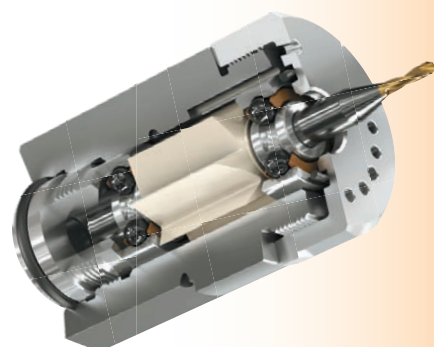
Fraises droites toriques	Square end-tools with corner radius	104
Fresas de forma recta con radio torico	Frese a testa piana toriche	
Fraises hémisphériques	Ball-end miniature end-mills	112
Fresas punta esférica	Frese a testa semisferica	

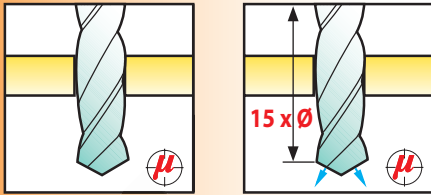
Mini-Broches haute vitesse  
High speed mini-spindles  
Minihusillo de alta velocidad  
Mini-mandrini ad alta velocità

**TOODLE™**



Page Pagina 146





## MICRO FORETS

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées. La gamme 15xD est avec lubrification interne !

## MICRO DRILLS

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered. The 15xD range is with internal lubrication!

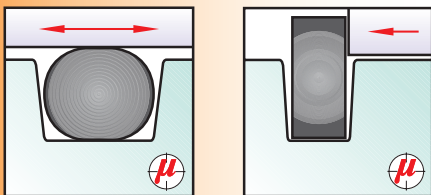
## MICRO BROCAS

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). ¡La gama 15xD tiene lubricación interna

## MICRO-PUNTE

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). La gamma 15xD è con lubrificazione interna!

→ Page Pagina 139



## Bi◀▶face-O

**FRAISES POUR GORGES DE JOINTS TORIQUES ET CIRCLIPS**

**O-RING AND CIRCLIPS MILLING CUTTERS**

**JUNTAS TÓRICAS Y ANILLOS DE RETENCIÓN**

**FRESE PER SEDI DI O-RING E DI ANELLI ELASTICI**

→ Page Pagina 92

## CENTRAGE - POINTAGE

La précision, la géométrie, la protection des trous de centres sont les garants de la qualité des opérations d'usinages ultérieures.

Chacun des 10 profils proposés a été conçu pour leur amélioration ainsi que pour optimiser les performances de vos machines.

Parmi nos 124 gammes, il existe pour tous les cas de centrage / pointage une solution adaptée. Elles correspondent à toutes les normes connues en métrique ou en pouces et à toutes les qualités aujourd'hui possibles:

**HSS / HSS-CO / HSS 8% CO / CARBURE** pour les matières,

**TiN / Red'X / Hard'X** pour les revêtements.

Soit un choix de 1 300 dimensions disponibles! **Qui offre plus?**

## CENTERING-SPOTTING

The accuracy, the geometry and protection of center holes will secure the quality of the ultimate machining operations.

Each of the 10 available profiles has been designed to maximize their application.

This will also optimise your machine performance.

Among our 124 ranges, for all kind of centering / spotting operations there is an adapted solution. These correspond to all metric or inch standards in all currently available base materials:

**HSS / HSS 5% CO / HSS 8% CO / CARBIDE** as base materials.

**TiN / Red'X / Hard'X** for the coating.

Resulting in more than 1 300 sizes! **Who offers more?**

## CENTRADO-PUNTEADO

La precisión, la geometría, la protección de los agujeros de centrado garantizan la calidad de las operaciones de mecanizado posteriores.

Cada una de las 10 propuestas ofrecidas han sido diseñadas para una mejora, así como para optimizar el rendimiento de su máquina.

Entre nuestras 124 gamas, existe una solución adaptada a todos los casos de centrado / punteado. Estas corresponden a todas las normas conocidas en métrico o en pulgadas, en todas las calidades actualmente posibles:

**HSS / HSS-CO / HSS 8% CO / METAL DURO** para los materiales,

**TiN / Red'X / Hard'X** para los recubrimientos.

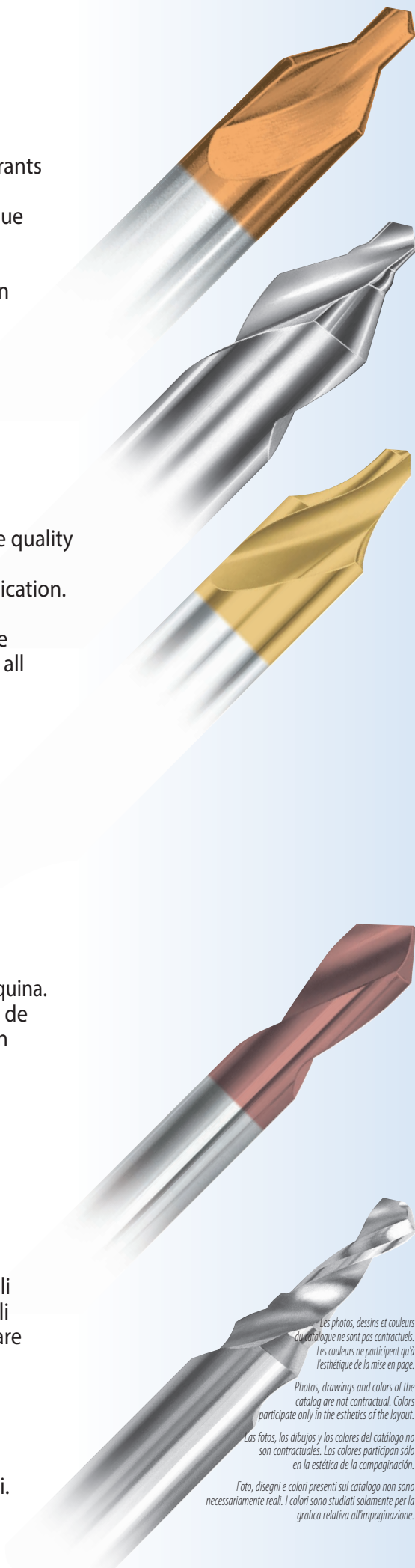
¡ Esto significa más de 1 300 medidas disponibles! **¿ Quién ofrece más ?**

## CENTRATURA - CENTRATURA NC

La precisione, la geometria, la protezione dei fori da centro sono essenziali per garantire la qualità delle lavorazioni successive. Ognuno dei 10 profili proposti è stato concepito per il loro miglioramento così da poter ottimizzare le prestazioni delle vostre macchine.

All'interno delle nostre 124 varietà, esiste per ogni necessità di centratura la soluzione più idonea. Queste corrispondono a tutte le norme conosciute espresse tanto in mm quanto in pollici e con tutte le qualità possibili ad oggi: **HSS / HSSE / HSS-Co 8% / METALLO DURO** per quanto riguarda i materiali, **TiN / Red'X / Hard'X** per quanto riguarda i rivestimenti.

Quindi una scelta fra ben 1 300 misure disponibili! **Chi offre di più?**



*Les photos, dessins et couleurs du catalogue ne sont pas contractuels. Les couleurs ne participent qu'à l'esthétique de la mise en page.*

*Photos, drawings and colors of the catalog are not contractual. Colors participate only in the esthetics of the layout.*

*Las fotos, los dibujos y los colores del catálogo no son contractuales. Los colores participan sólo en la estética de la compaginación.*

*Foto, disegni e colori presenti sul catalogo non sono necessariamente reali. I colori sono studiati solamente per la grafica relativa all'impaginazione.*



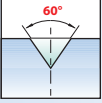
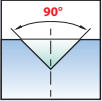
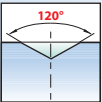
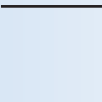

CENTRAGE	CENTERING	CENTRADO	CENTRATURA
----------	-----------	----------	------------

	<b>A</b>	14~17	18~19	19	14~17
	<b>W</b>	20~21	21		20
	<b>R</b>	22~23	23	23	22~23
	<b>B</b>	24~25	25	25	24~25
	<b>90°</b>	26	19		26
	<b>82°</b>		19		
	<b>A</b>	Forets étagés à centrer			
		Combined center and step drills			
	<b>R</b>	28			
	<b>B</b>	Brocas escalonadas de centrado			
		Punte a centrare a gradino			



Usinages combinés  
Combination machining  
40  
Mecanizados combinados  
Lavorazioni combinate

POINTAGE	SPOTTING	PUNTEADO	CENTRATURA NC
----------	----------	----------	---------------

	<b>60°</b>	31-36			31-36
	<b>90°</b>	30~39	31-36-39	31-36-39	30~39
	<b>100°</b>	89			89
	<b>120°</b>	32~39	32~39	32~39	32~39
	<b>142°</b>	35	35	35	35

Vidéo en ligne



www.magafor.com

**CENTRAGE - POINTAGE**  
**CENTERING - SPOTTING**  
**CENTRATURA - CENTRATURA NC**  
**CENTRADO - PUNTEADO**

**"Special"**

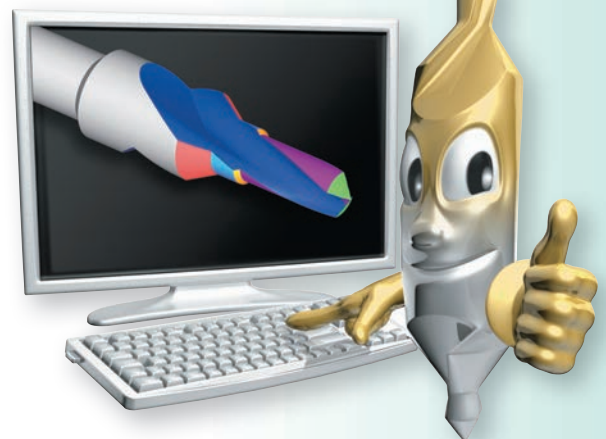
27

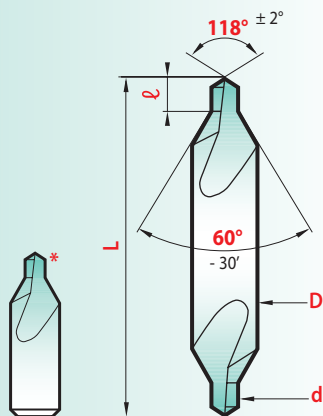
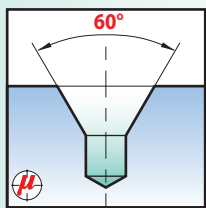
Consultez-nous pour tous vos cas de centrage: nous mettrons notre expertise à votre service, pour vous offrir la meilleure solution.

Please inquire about any centering applications: we will offer you our expert opinion to offer the best solution.

Por favor consulten cualquier caso de centrado: Les ofreceremos nuestra experiencia para encontrar la mejor solución

Consultateci per ogni vostra necessità di centratura: metteremo la nostra esperienza al vostro servizio per offrirvi la miglior soluzione.





## FORETS À CENTRER 60° Forme A

Le foret à centrer 60° norme ISO est le type le plus universel. **Magafor** en offre huit qualités couvrant tous les cas d'usage.

## 60° CENTER DRILLS Form A

The ISO standard 60° center drill is the most universal type. **Magafor** offers eight different options to answer all machining needs.

## BROCAS DE CENTRAR 60° Form A

La broca de centrar norma ISO 60° es el tipo más universal. **Magafor** ofrece ocho calidades cubriendo todos los casos de mecanizado.

## PUNTE A CENTRARE 60° Forma A

La punta a centrare a 60° a norma ISO rappresenta la tipologia universale. **Magafor** ne offre otto qualità per coprire tutte le necessità di lavorazione.

### Prouo-kits 30

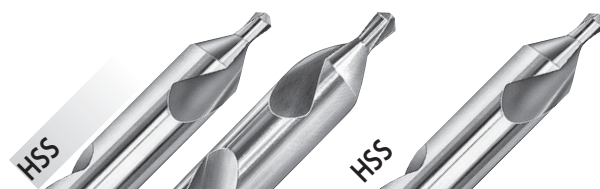
Quantité	Quantity	magafor	magafor
Cantidad	Quantità	110/1	110/2
5 pièces de chaque Ø		1,0 x 3,15	0,5 x 3,0
5 pieces of each Ø		1,6 x 4,0	1,0 x 4,0
5 pieza de cada Ø		2,0 x 5,0	1,5 x 5,0
5 pezzi per ogni Ø		2,5 x 6,3	2,0 x 6,0
		3,15 x 8,0	2,5 x 8,0
4 pieces	piezza pezzi	4,0 x 10,0	3,0 x 10,0
1 piece	piezza pezzo	5,0 x 12,5	4,0 x 12,0
		€ 192,29	192,29



### Prouo-kits 15

Quantité	Quantity	magafor	magafor
Cantidad	Quantità	110/3	110/4
3 pièces de chaque Ø		1,0 x 4,0	1,6 x 4,0
3 pieces of each Ø		1,5 x 5,0	2,0 x 5,0
3 pieza de cada Ø		2,0 x 6,0	2,5 x 6,3
3 pezzi per ogni Ø		2,5 x 8,0	3,15 x 8,0
2 pieces	piezza pezzi	3,0 x 10,0	4,0 x 10,0
1 piece	piezza pezzo	4,0 x 12,0	5,0 x 12,5
		€ 106,35	106,35

ISO • NFE 66051-A  
DIN 333-A • JIS-1

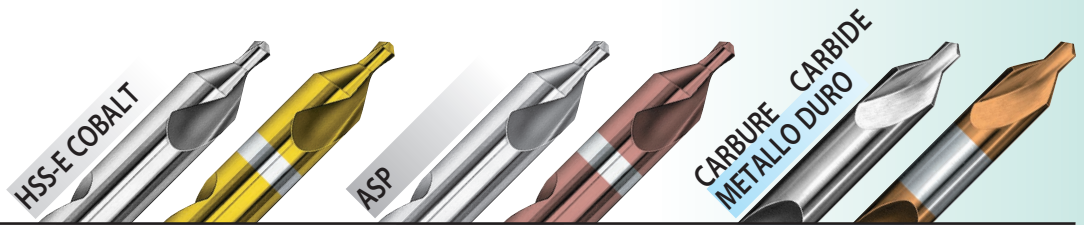


TYPE TIPO					
D x d	L	ℓ	magafor	magafor	Classic
h7 k12	± 1	mini maxi	11	16	03
3,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€ 10,42	€	€
3,15 x 0,5*	25	0,6 ~ 0,9	5,05	7,84	4,08
3,15 x 0,63*	25	0,7 ~ 1,0	5,05	7,84	
3,15 x 0,8*	25	1,0 ~ 1,3	5,05	7,84	4,08
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	5,05	7,84	4,08
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0	5,05	7,84	4,08
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	5,91	9,66	
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	5,26	9,66	4,19
4,0 x 1,25	35	1,6 ~ 2,0	5,26	9,66	
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	5,26	7,95	4,19
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	5,70	10,21	4,40
5,0 x 1,6	40	2,0 ~ 2,6	5,91	10,21	
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	5,70	8,70	4,40
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	6,34	11,54	5,05
6,3 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	6,55	11,54	
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	6,34	9,78	5,05
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	7,31	13,69	5,80
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	7,31	13,69	5,80
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	7,31	11,81	5,80
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	9,46	18,27	7,51
10,0 x 3,15	55	3,9 ~ 4,6	9,56	18,27	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	9,46	15,57	7,51
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	15,84	25,78	12,62
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	15,84	25,78	12,62
12,5 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	16,11	25,78	
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	15,84	23,10	12,62
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	20,68	38,67	
16,0 x 5,0	71	6,3 ~ 7,2	23,63	48,34	
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	22,83	43,50	18,27
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9	33,30		
20,0 x 6,3	80	8,0 ~ 8,9	45,65		
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	42,97	75,73	34,38
25,0 x 8,0	100	10,1 ~ 11,1	76,27		
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	76,27		63,92
31,5 x 10,0	125	12,8 ~ 13,8	179,40		
31,5 x 12,5	125	16,5 ~ 17,5	174,03		

\* D'un seul côté Single end De una sola punta Ad un solo lato



ISO • NFE 66051-A  
DIN 333-A • JIS-1



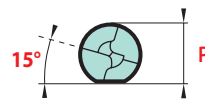
D x d h7 <sup>(1)</sup> k12	L ± 1	ℓ mini maxi	magafor 10	TiN 0811	magafor 105	Red'X 0910	magaforce 8100	Hard'X 8100-H
3,15 x 0,5 <sup>(2)</sup>	25	0,6 ~ 0,9	€ 7,09	€ 11,71	€ 11,28	€ 21,80	€ 36,52	€ 41,36
3,15 x 0,6 <sup>(2)</sup>	25	0,6 ~ 0,9					36,52	41,36
3,15 x 0,8 <sup>(2)</sup>	25	1,0 ~ 1,3	7,09	11,71			36,52	41,36
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	7,09	11,71	11,28	19,34	37,59	43,50
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0	7,09	11,71	11,28	19,34	37,59	43,50
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	7,73	12,89				
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	7,20	11,81			38,67	44,58
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	7,20	11,81	11,39	19,87	38,67	44,58
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	7,95	12,57			48,34	54,78
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	7,95	12,57	11,92	20,68	48,34	54,78
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	9,03	14,29			57,48	65,52
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	9,03	14,29	14,18	23,37	57,48	65,52
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	10,31	16,22			69,82	79,50
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	10,31	16,22			69,82	79,50
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	10,31	16,22	16,22	27,13	69,82	79,50
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	13,16	21,38			92,92	105,28
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	13,16	21,38	21,22	34,91	92,92	105,28
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	21,22	36,42				
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	21,22	36,42			156,84	171,88
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	21,22	36,42	35,18	53,18	156,84	171,88
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	29,00	46,47				
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	38,67	55,33			248,15	266,42
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	81,11	99,37				
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	136,97	158,46				

(1) CARBURE CARBIDE METAL DURO METALLO DURO = h5 (2) Un seul côté Single end De una sola punta Ad un solo lato

## magafor, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Material Materiale	HSS	HSS-E COBALT	HSS-E COBALT + TiN	ASP	ASP + Red'X	CARBURE VHM METALLO DURO	CARBURE VHM + Hard'X
Dureté Hardness Durezza	63 HRC	65 HRC	65 HRC + 2300 HV	67 HRC	67 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva		Alliages durs et abrasifs Hard and abrasive alloys Aleaciones duras y abrasivos Leghe dure e abrasive		Aciers trempés Treated steels Acciai trattati	

## Avec plat With flat Con plano Con piano

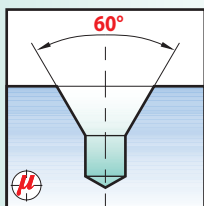


EMBALLAGE IMBALLO  
EMBALAJE PACKAGING

### magafor 10-11 CLASSIC 03

10 pièces piezas pezzi D x d ≤ 10 x 4

D x d h7 k12	L ± 1	ℓ mini maxi	P -0,1	magafor 0290	TiN 0890
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	3,25	€ 8,16	€ 12,79
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	4,20	9,13	14,18
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	5,35	9,99	15,79
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	6,95	12,09	17,99
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	8,40	18,90	27,40
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	10,95	25,78	41,89
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	14,00	41,89	58,54
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	17,90	66,07	
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	22,50	116,02	



## FORETS À CENTRER 60°

## 60° CENTER DRILLS

## BROCAS DE CENTRAR 60°

## PUNTE A CENTRARE 60°

Tolérances Tolerancias Tolleranze

D	d	$\alpha$	
		60°	118°
	0,5 ~ 1,5 ± 0,05		
h7	2,0 ~ 4,0 ± 0,08	- 30'	± 2°
	5,0 ~ 6,0 ± 0,12		

EMBALLAGE EMBALAJE  
PACKAGING IMBALLO

### magafor 117 - 118

10 pièces piezas pezzi  
D x d ≤ 10 x 4



D x d	L ± 1	ℓ mini maxi	magafor 117	magafor 118	TiN 0818
3,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€	€ 10,53	€ 14,18
4,0 x 0,8	35	0,9 ~ 1,3		7,20	10,74
4,0 x 1,0	35	1,2 ~ 1,5	5,21	5,80	9,34
5,0 x 1,2	40	1,3 ~ 1,8	5,80	6,45	9,99
5,0 x 1,5 *	40	1,5 ~ 2,0	5,80	6,45	9,99
5,0 x 1,5 *	42	1,8 ~ 2,4		6,45	
5,0 x 2,0 *	40	2,0 ~ 2,5	5,80		
5,0 x 2,0 *	42	2,4 ~ 3,0		6,45	
6,0 x 2,0	45	2,0 ~ 2,5	6,58	7,31	11,49
6,0 x 2,5 *	45	3,1 ~ 3,8	6,95	7,73	11,92
6,0 x 2,5 *	47	3,0 ~ 3,7		7,73	
7,7 x 2,5 *	50	2,5 ~ 3,0		8,70	14,61
7,7 x 2,5 *	57	2,5 ~ 3,0	7,82	8,70	14,61
7,7 x 3,0	57	3,0 ~ 3,6	7,82	8,70	14,61
7,7 x 3,2	57	3,2 ~ 3,8	7,82	8,70	14,61
8,0 x 3,0 *	50	3,9 ~ 4,6	8,55	9,51	15,42
8,0 x 3,0 *	53	3,8 ~ 4,5		9,51	
8,0 x 3,2	50	3,9 ~ 4,6	8,55	9,51	15,42
10,0 x 4,0 *	65	4,5 ~ 5,1	9,09	10,09	18,32
10,0 x 4,0 *	69	4,5 ~ 5,1	10,38	11,54	19,12
11,0 x 4,0	69	4,5 ~ 5,1	16,45	18,27	33,46
11,0 x 5,0 *	69	5,5 ~ 6,1	16,45	18,27	33,46
11,0 x 5,0 *	78	5,5 ~ 6,1	17,89	19,87	35,08
16,0 x 6,0	90	7,0 ~ 8,0	33,83	37,59	51,03
18,0 x 6,0	95	7,0 ~ 8,0	36,74	40,82	56,40

\* Préciser la longueur totale L Overall length L has to be mentioned  
Precisar la lungitid total L Precisare la lunghezza totale L

## Hors normes

## No normalized standard

## Fuera de normas

## Misure non normalizzate

magafor standard

D x d	L ± 1	ℓ mini maxi	magafor 110
h7 k12			
2,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€ 32,38
2,0 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	29,81
2,5 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	29,81
3,0 x 0,3	31	0,3 ~ 0,4	32,38
3,0 x 0,4	31	0,5 ~ 0,7	32,38
3,0 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	16,11
3,0 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	16,11
3,5 x 0,5	35	0,6 ~ 0,9	16,11
4,0 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	16,11
4,0 x 1,5	35	2,0 ~ 2,6	16,11
4,0 x 2,0	35	2,5 ~ 3,1	16,11
5,0 x 1,0	40	1,3 ~ 1,7	16,11
5,0 x 2,5	40	3,1 ~ 3,8	16,11
6,0 x 1,0	45	1,3 ~ 1,7	16,11
6,0 x 1,5	45	2,0 ~ 2,6	16,11
6,0 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	16,11
6,0 x 3,0	45	3,9 ~ 4,6	16,11
7,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	19,87
7,5 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	19,87
8,0 x 1,5	50	2,0 ~ 2,6	19,87

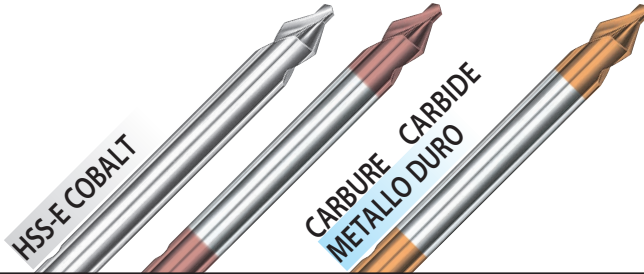
magafor standard

D x d	L ± 1	ℓ mini maxi	magafor 110
h7 k12			
8,0 x 2,0	50	2,5 ~ 3,1	€ 19,87
8,0 x 3,5	50	4,4 ~ 5,1	19,87
8,0 x 4,0	50	5,0 ~ 5,9	19,87
10,0 x 2,0	55	2,5 ~ 3,1	23,10
10,0 x 2,5	55	3,1 ~ 3,8	23,10
10,0 x 3,5	55	4,4 ~ 5,1	23,10
10,0 x 5,0	55	6,3 ~ 7,2	23,10
12,0 x 2,5	63	3,1 ~ 3,8	36,52
12,0 x 3,0	63	3,9 ~ 4,6	36,52
12,0 x 3,5	63	4,4 ~ 5,1	36,52
12,0 x 6,0	63	8,0 ~ 8,9	36,52
14,0 x 3,0	69	3,9 ~ 4,6	53,18
14,0 x 4,0	69	5,0 ~ 5,9	53,18
14,0 x 6,0	69	8,0 ~ 8,9	53,18
16,0 x 4,0	71	5,0 ~ 5,9	67,67
16,0 x 6,0	71	8,0 ~ 8,9	67,67
18,0 x 5,0	77	6,3 ~ 7,2	85,41
20,0 x 7,0	80	9,0 ~ 9,9	133,21
22,0 x 6,0	100	8,0 ~ 8,9	205,18

# Hard-X

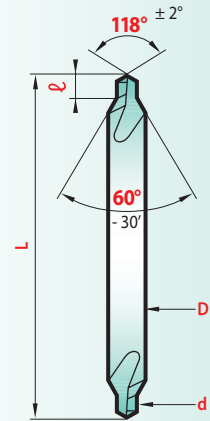
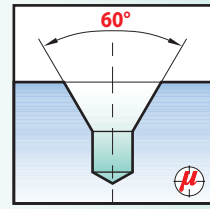
Jusqu'à up to  
Hasta fino a 67 HRC

*New*



magafor standard

L <sup>(1)</sup> ± 1	D x d h7 <sup>(2)</sup> k12	ℓ mini maxi	magafor		
			18	Red'X 0918	Hard'X 8118-H
60	3,5 x 0,75	1,0 ~ 1,3	€ 10,74	€	€
	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	10,64		
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	10,31		
80	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	11,01		
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	13,96		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	13,96		
100	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	18,80	31,80	96,22
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	18,27		
	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	18,27	33,88	102,05
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	18,27		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	18,27	34,91	139,65
	10,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	18,27		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	18,27	36,52	182,62
	12,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	24,44		
120	3,5 x 0,75	1,0 ~ 1,3	34,91		
	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	24,98		
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	24,44		
	5,0 x 1,6	2,0 ~ 2,6	24,44		
	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	24,44		
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	28,47		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	28,47		
	10,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	32,76		
	10,0 x 3,15	3,9 ~ 4,6	32,76		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	32,76		
	12,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	39,74		
	14,0 x 5,0	6,3 ~ 7,2	48,88		
150	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	29,54		
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	29,54		
	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	29,54		
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	33,84		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	33,84		
	10,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	38,67		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	38,67		
	12,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	47,27		
200	16,0 x 6,3	8,0 ~ 8,9	69,82		
	5,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	61,77		
	6,3 x 2,5	3,1 ~ 3,8	60,69		
	8,0 x 3,15	3,9 ~ 4,6	57,48		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	62,84		



FORETS À CENTRER 60°  
Longs et extra-longs

60° CENTER DRILLS  
Long reach series

BROCAS DE CENTRAR 60°  
Largas y extra-largas

PUNTE A CENTRARE 60°  
Serie lunga ed extra lunga

*Promo-kit*



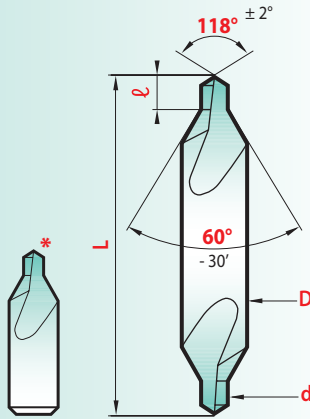
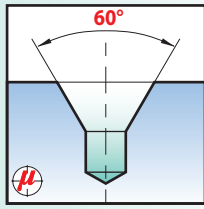
HSS-Co

6 pièces piezas pezzi magafor 180

4 x 1 L 60	5 x 1,5 L 60		
6 x 2 L 80	8 x 2,5 L 80	€	84,86
10 x 3 L 100	12 x 4 L 100		

<sup>(1)</sup> Si "L" non indiquée: livraison en longueur 100 mm  
When "L" is not mentioned: 100 mm overall will be delivered  
Si no se especifica "L": entrega con longitud de 100mm  
Se "L" non viene indicata: consegna in lunghezza 100 mm

<sup>(2)</sup> CARBURE CARBIDE METALLO DURO = h5



## FORETS À CENTRER Cotes en pouces

Catalogue Américain sur demande.

## CENTER DRILLS Sizes in inches

American catalogue on request.

## BROCAS DE CENTRAR Medidas en pulgadas

Catálogo americano bajo pedido.

## PUNTE A CENTRARE Misura in pollici

Catalogo americano a richiesta.



EMBALLAGE PACKAGING  
EMBALAJE IMBALLO

**magafor 114- 115**

10 pièces piezas pezzi

**A**  
N° 00000 ~ 5



ASA N°	D x d h7 k12	L ± 1	ℓ mini maxi	magafor <b>115</b>	TiN <b>08115</b>	magafor <b>1055</b>	Red'X <b>0915</b>
Forets d'un seul côté*    Single end drills    Brocas de una sola punta    Punta ad un solo lato							
<b>A</b> 00000	3,17 x 0,25 (1/8 x .010)	31	0,2 ~ 0,45	€ 22,02	€ 26,32	€ 24,44	€ 33,84
<b>B</b> 0000	3,17 x 0,38 (1/8 x .015)	31	0,35 ~ 0,65	16,39	20,73	18,27	29,01
<b>C</b> 000	3,17 x 0,51 (1/8 x .020)	31	0,5 ~ 0,8			16,39	27,40
<b>D</b> 00	3,17 x 0,63 (1/8 x .025)	31	0,7 ~ 1,0			15,31	24,17
<b>E</b> 0	3,17 x 0,79 (1/8 x 1/32)	31	0,9 ~ 1,2			13,16	21,49
Forets doubles    Double end drills    Brocas de doble punta    Punta doppia							
<b>C</b> 000	3,17 x 0,51 (1/8 x .020)	31	0,5 ~ 0,8	11,81	16,65		
<b>D</b> 00	3,17 x 0,63 (1/8 x .025)	31	0,7 ~ 1,0	9,13	13,75		
<b>E</b> 0	3,17 x 0,79 (1/8 x 1/32)	31	0,9 ~ 1,2	5,91	13,75		
<b>F</b> 1/0	3,17 x 1,02 (1/8 x .040)	31	1,0 ~ 1,3	5,91	13,75	15,31	
<b>1</b>	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	1,4 ~ 1,7	5,26	9,99	10,09	20,30
<b>2</b>	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	2,4 ~ 2,7	5,48	10,31	10,74	21,05
<b>3</b>	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	3,3 ~ 3,9	6,34	11,92	12,09	22,56
<b>4</b>	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	3,8 ~ 4,4	7,20	13,21	13,96	24,17
<b>4 - 1/2</b>	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	63	4,3 ~ 4,9	10,31	19,34	20,41	
<b>5</b>	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	5,9 ~ 6,5	13,16	25,46	26,05	30,08
<b>6</b>	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	6,9 ~ 7,5	15,84	28,25	30,08	45,39
<b>7</b>	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	8,0 ~ 8,6	22,83	52,10	44,58	65,52
<b>8</b>	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	10,0 ~ 10,6	41,89	95,60	84,33	122,47
<b>9</b>	22,22 x 8,73 (7/8 x 11/32)	92	11,0 ~ 11,6	55,86	127,83	118,17	
<b>10</b>	25,40 x 9,52 (1 x 3/8)	95	12,1 ~ 12,7	69,82	160,06	150,40	



**60°**

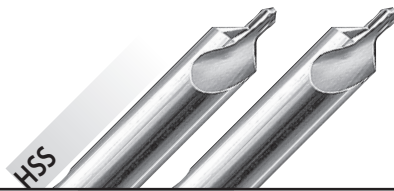
CARBURE CARBIDE METALLO DURO

ASA N°	D x d h5 k12	L ± 1	ℓ mini maxi	magaforce <b>8105</b>	Hard'X <b>8105-H</b>
<b>D</b> 00	3,17 x 0,63 (1/8 x .025)	31	0,7 ~ 1,0	€ 48,34	55,33
<b>E</b> 0	3,17 x 0,79 (1/8 x .020)	31	0,9 ~ 1,2	42,97	49,95
<b>1</b>	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	1,4 ~ 1,7	37,59	44,58
<b>2</b>	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	2,4 ~ 2,7	48,34	54,78
<b>3</b>	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	3,3 ~ 3,9	59,08	67,14
<b>4</b>	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	3,8 ~ 4,4	69,82	79,50
<b>5</b>	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	5,9 ~ 6,5	134,29	147,17
<b>6</b>	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	6,9 ~ 7,5	171,88	186,92





82°-90°



60°



ASA N°	D x d		L ± 1v	ℓ		82°	90°
	h7	k12		mini	maxi	154	155
1	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)		31	1,4 ~ 1,7		€ 12,62	€ 12,62
2	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)		47	2,4 ~ 2,7		12,09	12,09
3	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)		50	3,3 ~ 3,9		14,51	14,51
4	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)		54	3,8 ~ 4,4		16,92	16,92
5	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)		70	5,9 ~ 6,5		32,23	32,23
6	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)		76	6,9 ~ 7,5		35,45	35,45
7	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)		82	8,0 ~ 8,6		58,54	58,54
8	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)		89	10,0 ~ 10,6		74,12	74,12

BS N°	D x d		L ± 1	ℓ		magafor 114
	h7	k12		mini	maxi	
1	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)		38	1,5 ~ 1,8		€ 5,26
2	4,76 x 1,58 (3/16 x 1/16)		44	2,0 ~ 2,4		5,48
3	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)		50	3,3 ~ 3,9		6,34
4	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)		56	4,1 ~ 4,7		7,31
5	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)		63	6,5 ~ 7,1		13,16
6	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)		75	8,5 ~ 9,1		22,83
7	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)		89	10,8 ~ 11,6		41,89

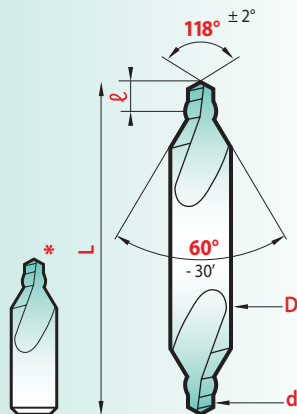
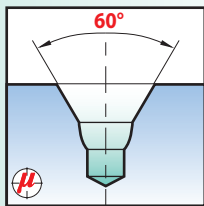
## Longs Largas Serie Lunga



60°-82°-90°



ASA N°	D x d		L ± 1	60°	60°	82°	90°
	h7	k12		185	186	154-L	155-L
1 x 3"			76	€ 9,99	€ 12,49	€ 17,72	€ 17,72
1 x 4"	3,17 x 1,19		102	18,80	23,50	33,30	33,30
1 x 5"	(1/8 x 3/64)		127	24,98	31,22	44,04	44,04
1 x 6"			152	27,93	34,91	48,34	48,34
2 x 3"			76	10,74	13,43	18,80	18,80
2 x 4"	4,76 x 1,98		102	17,46	21,81	30,61	30,61
2 x 5"	(3/16 x 5/64)		127	24,17	30,21	42,44	42,44
2 x 6"			152	27,40	34,06	49,42	49,42
3 x 3"			76	11,01			
3 x 4"	6,35 x 2,77		102	17,46	21,81	31,15	31,15
3 x 5"	(1/4 x 7/64)		127	24,44	30,21	45,12	45,12
3 x 6"			152	27,40	34,06	51,03	51,03
4 x 3"			76	11,54			
4 x 4"	7,93 x 3,17		102	18,27	22,83	32,23	32,23
4 x 5"	(5/16 x 1/8)		127	28,47	35,58	51,03	51,03
4 x 6"			152	31,69	39,62	55,86	55,86
4-1/2 x 4"			102	19,34			
4-1/2 x 5"	9,52 x 3,57		127	32,76			
4-1/2 x 6"	(3/8 x 9/64)		152	37,06	46,32	67,14	67,14
5 x 4"			102	24,44	30,54	42,97	42,97
5 x 5"	11,11 x 4,76		127	39,74	49,68	69,82	69,82
5 x 6"	(7/16 x 3/16)		152	44,04	55,05	77,35	77,35
6 x 4"			102	24,98	31,23	45,65	45,65
6 x 5"	12,70 x 5,55		127	40,29	50,36	72,52	72,52
6 x 6"	(1/2 x 7/32)		152	45,12	56,40	80,57	80,57
7 x 5"	15,87 x 6,35		127	51,03			
7 x 6"	(5/8 x 1/4)		152	59,08	73,84	91,31	91,31
8 x 6"	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)		152	65,52	81,91	118,17	118,17



## FORETS À CENTRER 60° Avec bourellet de renfort Forme W

Le foret à centrer **magafor** forme W est plus robuste qu'un foret à centrer normal :

- le bourellet renforce la pointe,
- il augmente le dégagement des copeaux,
- il favorise la lubrification du foret.

## 60° CENTER DRILLS With reinforcing bulge Form W

The **magafor** center drill form W is stronger than common center drills :

- the bulge reinforces the point,
- it improves swarf removal,
- it makes the lubrication of the drill easier.

## BROCAS DE CENTRAR 60° Con refuerzo Forma W

La broca de centrar **magafor** forma W es más robusta que cualquier broca de centrar estándar :

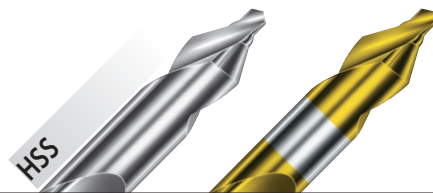
- Punta reforzada,
- Aumento de evacuación de viruta,
- Mejor lubricación de la broca.

## PUNTE A CENTRARE 60° Con bordino di rinforzo Forma W

La punta a centrare **magafor** forma W è più robusta di una punta a centrare normale :

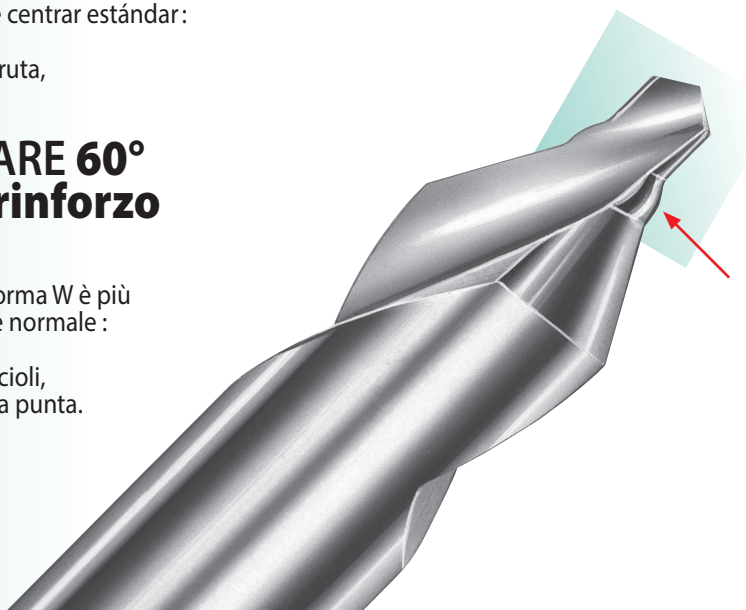
- il bordino rinforza la punta,
- migliora l'evacuazione dei trucioli,
- favorisce la lubrificazione della punta.

ISO • NFE 66051-W  
DIN 333-W • JIS-1



D x d h7 k12	L ± 1	ℓ		magafor	
		mini	maxi	14	TiN 0814
3,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9		€ 10,85	€
3,15 x 0,5 *	25	0,6 ~ 0,9		5,37	
3,15 x 0,8 *	25	1,0 ~ 1,3		5,37	
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7		5,37	
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0		5,37	
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7		5,80	11,33
4,0 x 1,25	35	1,6 ~ 2,0		5,80	
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6		5,80	
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6		6,34	12,31
5,0 x 1,6	40	2,0 ~ 2,6		6,34	
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1		6,34	
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1		6,98	13,43
6,3 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1		6,98	
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8		6,98	
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8		7,63	14,61
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6		7,63	
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6		7,63	
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6		9,99	18,85
10,0 x 3,15	55	3,9 ~ 4,6		9,99	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9		9,99	
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9		16,92	33,84
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2		16,92	
12,5 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9		16,92	
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2		16,92	
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2		22,56	
16,0 x 5,0	71	6,3 ~ 7,2		24,98	
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9		24,98	
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9		32,76	
20,0 x 6,3	80	8,0 ~ 8,9		50,49	
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1		50,49	
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8		79,50	

\* D'un seul côté Single end De una sola punta Ad un solo lato





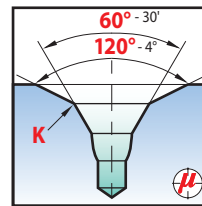
ASA N°	D x d		L ± 1	ℓ		magafor <b>145</b>
	h7	k12		mini	maxi	
1 - W	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)		31	1,4 ~ 1,7		€ 9,66
2 - W	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)		47	2,4 ~ 2,7		9,66
3 - W	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)		50	3,3 ~ 3,9		9,66
4 - W	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)		54	3,8 ~ 4,4		11,01
5 - W	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)		70	5,9 ~ 6,5		18,27
6 - W	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)		76	6,9 ~ 7,5		20,41
7 - W	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)		82	8,0 ~ 8,6		29,54
8 - W	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)		89	10,0 ~ 10,6		53,18

**Avec chanfrein  
et bourrelet de renfort**

**With chamfer  
and reinforcing bulge**

**Con chaflan y refuerzo**

**Con smusso  
e bordino di rinforzo**



ISO • NFE 66051-BW  
DIN 333-BW • JIS-1



D x d		L ± 1	K js13	ℓ		magafor <b>023</b>
h7	k12			mini	maxi	
6,3 x 1,6		45	3,3	2,0 ~ 2,6		€ 10,64
8,0 x 2,0		50	4,2	2,5 ~ 3,1		12,24
10,0 x 2,5		55	5,3	3,1 ~ 3,8		15,36
11,2 x 3,15		62	6,7	3,9 ~ 4,6		22,35
14,0 x 4,0		69	8,5	5,0 ~ 5,9		31,69
18,0 x 5,0		77	10,6	6,3 ~ 7,2		44,04
20,0 x 6,3		80	13,2	8,0 ~ 8,9		61,23

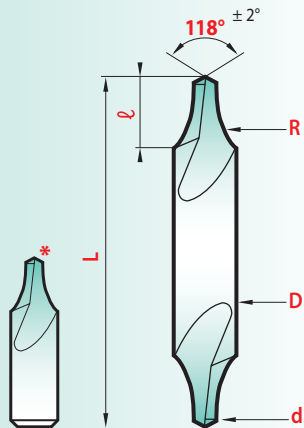
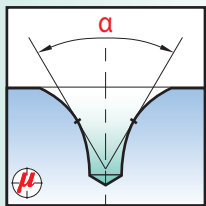


EMBALLAGE PACKAGING EMBALAJE IMBALLO  
**magafor 023 - 14**

10 pièces piezas pezzi D x d ≤ 10 x 4

**magafor 145**

10 pièces piezas pezzi N° 1W ~ 5W



## FORETS À CENTRER A rayon Forme R

Le foret à centrer à rayon **magafor** par son profil spécial est plus performant que le foret à centrer à 60° :

- le rayon supprime l'amorce de rupture,
- il assure une portée précise de la contre-pointe,
- il fait office de chanfrein de protection.

## CENTER DRILLS With radius Form R

**Magafor** center drill with radius, thanks to its special profile, is more robust than the 60° center drill :

- the radius eliminates the risk of breakage,
- it provides an exact bearing,
- it serves as a protective chamfer.

## BROCAS DE CENTRAR Con radio Forma R

La broca de centrar con radio **magafor** gracias a su perfil especial es más robusta que la broca de centrar de 60° :

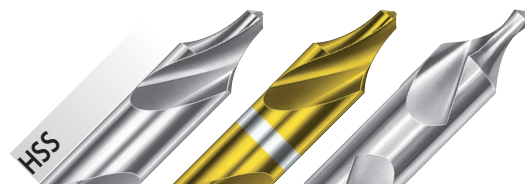
- El radio suprime el riesgo de rotura,
- Asegura un posicionamiento preciso del contra-punto,
- Hace función de chaflán de protección.

## PUNTE A CENTRARE A raggio Forma R

La punta a centrare a raggio **magafor**, grazie alla sua sagoma speciale, è più robusta della punta a centrare a 60° :

- il profilo raggiato elimina i rischi di rottura,
- assicura una spinta costante della contro-punta,
- funge da smusso di protezione.

ISO • NFE 66051-R  
DIN 333-R • JIS-1



TYPE TIPO									
D x d	L R	ℓ	magafor 12	TiN 0812	magafor 170				
h7 k12	±1 1,25 R	mini maxi	€	€	€				
3,0 x 0,5	31 2,0	2,3 ~ 2,6	10,42						
3,15 x 0,5 *	25 2,0	2,3 ~ 2,6	5,05						
3,15 x 0,8 *	25 2,5	2,6 ~ 2,9	5,05		10,74				
3,15 x 1,0	31 2,9	3,0 ~ 3,3	5,05	10,48	10,53				
3,15 x 1,25	31 3,15	3,3 ~ 3,6	5,05	10,48	10,53				
3,5 x 0,5	35 3,0	2,7 ~ 3,0	10,74						
3,5 x 0,75	35 3,4	2,8 ~ 3,1	6,13						
4,0 x 1,0	35 3,9	3,3 ~ 3,6	5,48	11,01					
4,0 x 1,25	35 4,0	3,7 ~ 4,1	5,48						
4,0 x 1,6	35 4,0	4,2 ~ 4,7	5,26	10,79	9,99				
5,0 x 1,5	40 5,0	4,5 ~ 4,9	6,13	12,09					
5,0 x 1,6	40 5,0	4,5 ~ 4,9	6,13						
5,0 x 2,0	40 5,0	5,0 ~ 5,4	5,70	11,66	10,21				
6,0 x 2,0	45 5,8	5,4 ~ 5,8	6,66	13,11					
6,3 x 2,0	45 6,3	5,6 ~ 6,0	6,66						
6,3 x 2,5	45 6,3	6,3 ~ 6,8	6,34	12,79	10,64				
8,0 x 2,5	50 8,0	7,5 ~ 8,0	7,31	14,29					
8,0 x 3,0	50 8,0	8,0 ~ 8,5	7,31	14,29					
8,0 x 3,15	50 8,0	8,0 ~ 8,5	7,31	14,29	13,16				
10,0 x 3,0	55 10,0	8,9 ~ 9,4	9,56	18,21					
10,0 x 3,15	55 10,0	8,9 ~ 9,4	9,56						
10,0 x 4,0	55 10,0	10,0 ~ 10,6	9,34	18,21	24,17				
12,0 x 4,0	63 11,5	10,7 ~ 11,3	16,11	33,87					
12,0 x 5,0	63 11,5	11,4 ~ 12,0	16,11						
12,5 x 4,0	63 12,5	11,2 ~ 11,8	16,11						
12,5 x 5,0	63 12,5	12,5 ~ 13,1	15,84	32,13	34,91				
14,0 x 5,0	69 13,4	12,8 ~ 13,4	21,22						
16,0 x 5,0	71 16,0	14,4 ~ 15,0	23,90						
16,0 x 6,3	71 16,0	16,0 ~ 16,6	23,10	41,38	57,48				
18,0 x 6,0	77 17,8	16,6 ~ 17,2	34,38						
20,0 x 6,3	80 20,0	17,8 ~ 19,0	47,80						
20,0 x 8,0	80 20,0	20,0 ~ 20,7	43,50		109,57				
25,0 x 10,0	100 25,0	25,0 ~ 25,7	75,20						
31,5 x 12,5	125 31,5	31,5 ~ 32,3	179,40						

\* D'un seul côté Single end De una sola punta Ad un solo lato



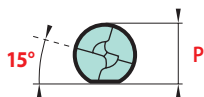
ISO • NFE 66051-R  
DIN 333-R • JIS-1

D x d		L R		ℓ					
h5 k12	±1 1,25 R	mini maxi	magaforce 8112	Hard'X 8112-H					
3,15 x 0,5 <sup>(1)</sup>	25 2,0	2,3 ~ 2,6	42,97	48,34					
3,15 x 1,0	31 2,9	3,0 ~ 3,3	45,65	52,10					
3,15 x 1,25	31 3,15	3,3 ~ 3,6	45,65	52,10					
4,0 x 1,6	35 4,0	4,2 ~ 4,7	48,34	54,78					
5,0 x 2,0	40 5,0	5,0 ~ 5,4	59,08	67,14					
6,3 x 2,5	45 6,3	6,3 ~ 6,8	69,82	77,88					
8,0 x 3,15	50 8,0	8,0 ~ 8,5	85,94	96,68					
10,0 x 4,0	55 10,0	10,0 ~ 10,6	112,79	126,23					
12,5 x 5,0	63 12,5	12,5 ~ 13,1	188,00	204,11					

<sup>(1)</sup> D'un seul côté Single end De una sola punta Ad un solo lato



# Avec plat With flat Con plano Con piano



ISO • NFE 66051-R  
DIN 333-R • JIS-1

D x d h7 k12	L ± 1	R 1,25 R	ℓ		P - 0,1	magafor <b>0291</b>	TiN <b>0891</b>
			mini	maxi			
4,0 x 1,6	35	4,0	4,2 ~ 4,7	3,25	€ 8,16	€ 12,79	
5,0 x 2,0	40	5,0	5,0 ~ 5,4	4,20	9,13	14,18	
6,3 x 2,5	45	6,3	6,3 ~ 6,8	5,35	9,99	15,79	
8,0 x 3,15	50	8,0	8,0 ~ 8,5	6,95	12,09	17,99	
10,0 x 4,0	55	10,0	10,0 ~ 10,6	8,40	18,90	27,40	
12,5 x 5,0	63	12,5	12,5 ~ 13,1	10,95	25,78	41,89	
16,0 x 6,3	71	16,0	16,0 ~ 16,6	14,00	41,89	58,54	
20,0 x 8,0	80	20,0	20,0 ~ 20,7	17,90	66,07		

# Longs Largas Serie lunga



magafor standard

L ± 1	D x d h7 k12		R 1,25 R	ℓ		magafor <b>187</b>
	mini	maxi				
<b>120</b>	4,0 x 1,0	3,9	3,3 ~ 3,6	€ 47,27		
	5,0 x 1,5	5,0	4,5 ~ 4,9	46,19		
	6,0 x 2,0	5,8	5,4 ~ 5,8	46,19		
	8,0 x 2,5	8,0	7,5 ~ 8,0	53,71		
	10,0 x 3,0	10,0	8,9 ~ 9,4	61,23		
	10,0 x 4,0	10,0	10,0 ~ 10,6	61,23		

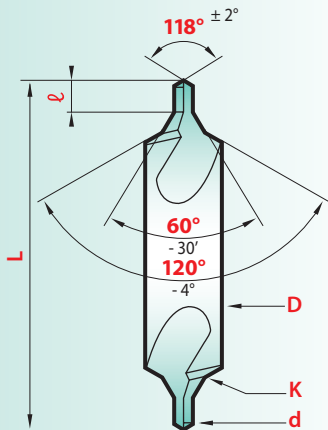
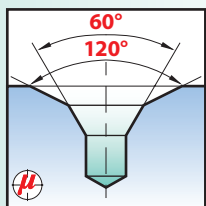


EMBALLAGE IMBALLO  
EMBALAJE PACKAGING  
**magafor 12 - 125**

10 pièces piezas pezzi D x d ≤ 10 x 4 / 5R



ASA N°	D x d h7 k12	L ± 1	R 1,25 R	ℓ		magafor <b>125</b>
				mini	maxi	
1 - R	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	3,9	3,3 ~ 3,7	€ 5,60	
2 - R	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	5,8	5,2 ~ 5,6	6,22	
3 - R	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	8,0	7,0 ~ 7,5	6,94	
4 - R	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	10,0	8,7 ~ 9,3	8,07	
5 - R	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	12,5	12,3 ~ 12,9	15,68	
6 - R	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	13,4	13,4 ~ 14,5	17,58	
7 - R	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	17,8	17,0 ~ 17,7	26,47	
8 - R	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	20,0	20,6 ~ 21,4	48,83	



## FORETS À CENTRER Avec chanfrein de protection Form B

Le foret à centrer avec chanfrein de protection garantit le centre obtenu contre tout risque de choc et de déformation. L'évasement résultant du chanfrein de protection facilite la prise entre pointes des pièces sur machine à alimentation automatique.

## CENTER DRILLS With protective angle Form B

Center drill with protective chamfer protects the center obtained from any risk of blows and deformation. The splay resulting from the protective chamfer makes it easier to load parts between centers on machine with automatic feed.

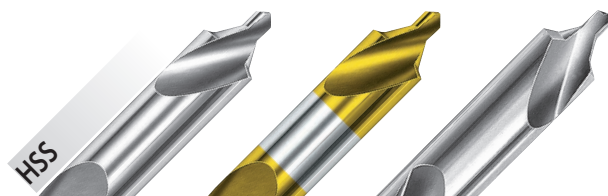
## BROCAS DE CENTRAR Con chaflán de protec- ción Forma B

Las brocas de centrar con chaflán de protección garantizan el centrado obtenido contra todo riesgo de choque y deformación. La abertura resultante del chaflán de protección facilita la unión entre puntos de las piezas sobre máquinas de alimentación automáticas.

## PUNTE A CENTRARE Con smusso di protezione Forma B

La punta a centrare con smusso di protezione garantisce il centro ottenuto contro ogni rischio di urti e di deformazioni. La svasatura risultante dallo smusso di protezione facilita la presa dei pezzi fra le punte su macchine con caricamento automatico.

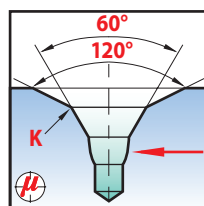
ISO • NFE 66051-B  
DIN 333-B • JIS-2



TYPE TIPO							
D x d	L	K	ℓ	magafor	TiN	magafor	
h7 k12	± 1	js13	mini maxi	13	0813	173	
3,0 x 0,5	31	1,2	0,6 ~ 0,9	€ 12,24	€	€	
4,0 x 0,75	35	2,0	1,0 ~ 1,3	10,64			
4,0 x 1,0	35	2,1	1,3 ~ 1,7	8,70	14,24	18,53	
5,0 x 1,25	40	2,6	1,6 ~ 2,0	8,70	14,66	19,60	
5,0 x 1,5*	40	3,0	2,0 ~ 2,6	9,99			
6,0 x 1,0	45	2,5	1,3 ~ 1,7	11,28			
6,0 x 2,0*	45	4,0	2,5 ~ 3,1	11,28	17,77		
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6	8,91	15,36	22,83	
8,0 x 1,5	50	3,8	2,0 ~ 2,6	12,89			
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1	10,42	17,40	25,78	
8,0 x 2,5*	50	5,5	3,1 ~ 3,8	12,89			
8,0 x 3,0*	50	6,0	3,9 ~ 4,6	12,89	19,87		
10,0 x 2,0	55	5,0	2,5 ~ 3,1	15,57			
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8	13,16	22,29	27,40	
10,0 x 3,0*	55	7,0	3,9 ~ 4,6	15,57			
10,0 x 4,0*	55	8,0	5,0 ~ 5,9	15,57	24,74		
11,2 x 3,15	62	6,7	3,9 ~ 4,6	18,80	34,11	32,23	
12,0 x 2,5	63	6,3	3,1 ~ 3,8	23,37			
12,0 x 4,0*	63	9,0	5,0 ~ 5,9	21,75	37,08		
12,0 x 5,0*	63	9,0	6,3 ~ 7,2	21,75			
14,0 x 3,0	69	7,5	3,9 ~ 4,6	29,54			
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9	26,05	46,73	42,97	
14,0 x 5,0*	69	10,0	6,3 ~ 7,2	29,54	50,18		
16,0 x 4,0	71	10,0	5,0 ~ 5,9	37,59			
18,0 x 4,0	77	10,0	5,0 ~ 5,9	40,82			
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2	37,59	56,40	54,25	
18,0 x 6,0*	77	12,0	8,0 ~ 8,9	40,82			
20,0 x 5,0	80	12,5	6,3 ~ 7,2	66,60			
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9	51,56	74,66	71,98	
25,0 x 6,0	100	15,0	8,0 ~ 8,9	100,45			
25,0 x 6,3	100	16,0	8,0 ~ 8,9	100,45			
25,0 x 8,0	100	17,0	10,1 ~ 11,1	85,41			
31,5 x 10,0	125	21,2	12,8 ~ 13,8	192,29			

\* Dimensions recommandées = pointes fortes Suggested sizes = strong points  
Dimensiones recomendadas = punta reforzada Misura consigliate = punte robuste

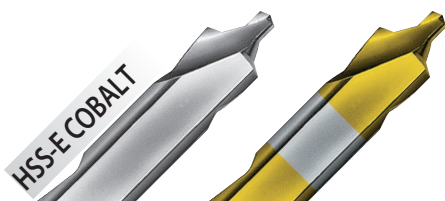
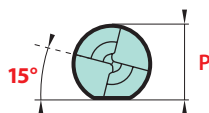
## Avec bourrelet de renfort With reinforced bulge Con chaflán y refuerzo Con bordino di rinforzo



ISO • NFE 66051-BW • DIN 333-BW • JIS-2

D x d	L	K	ℓ	magafor
h7 k12	± 1	js13	mini maxi	023
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6	€ 10,64
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1	12,24
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8	15,36
11,2 x 3,15	62	6,7	3,9 ~ 4,6	22,35
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9	31,69
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2	44,04
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9	61,23

# Avec plat With flat Con plano Con piano



ISO • NFE 66051-B  
DIN 333-B • JIS-2

D x d		L	K	ℓ		P	magafor	TiN
h7	k12	± 1	js13	mini	maxi	- 0,1	<b>0292</b>	<b>0892</b>
6,3	x 1,6	45	3,3	2,0	~ 2,6	5,35	€ 12,46	€ 18,90
8,0	x 2,0	50	4,2	2,5	~ 3,1	6,95	15,04	22,02
10,0	x 2,5	55	5,3	3,1	~ 3,8	8,40	20,84	31,05
11,2	x 3,15	63	6,7	3,9	~ 4,6	10,00	27,93	43,50
14,0	x 4,0	69	8,5	5,0	~ 5,9	12,65	37,06	55,33
18,0	x 5,0	77	10,6	6,3	~ 7,2	16,40	56,40	77,88
20,0	x 6,3	80	13,2	8,0	~ 8,9	17,90	73,05	96,15
25,0	x 8,0	100	17,0	10,1	~ 11,1	22,50	140,72	
31,5	x 10,0	125	21,2	12,8	~ 13,8	28,40	234,19	

# Longs Largas Serie Lunga



magafor standard

L	D x d		K	ℓ		magafor
± 1	h7	k12	js13	mini	maxi	<b>189</b>
<b>120</b>	4,0	x 1,0	2,1	1,3	~ 1,7	€ 71,98
	5,0	x 1,5	3,0	2,0	~ 2,6	67,67
	6,0	x 2,0	4,0	2,5	~ 3,1	67,67
	8,0	x 2,5	5,5	3,1	~ 3,8	79,50
	10,0	x 3,0	7,0	3,9	~ 4,6	92,39



EMBALLAGE PACKAGING EMBALAJE IMBALLO

## magafor 13 - 023

10 pièces piezas pezzi D x d ≤ 10 x 4

## magafor 134 - 135

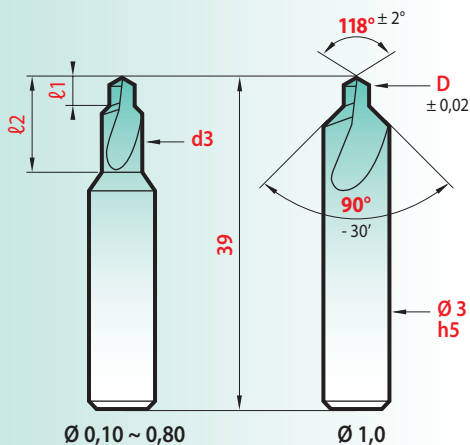
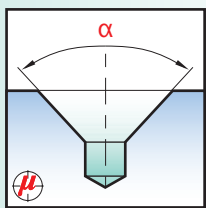
10 pièces piezas pezzi N° 1B ~ 5B + N° 11 ~ 15



BS N°	D x d		L	K	ℓ		magafor
	h7	k12	± 1	js13	mini	maxi	<b>134</b>
1 - B	3,17	x 1,19	38	1,9	1,6	~ 2,0	€ 9,99
2 - B	4,76	x 1,58	45	2,8	2,0	~ 2,4	9,99
3 - B	6,35	x 2,38	50	3,8	3,3	~ 3,9	9,99
4 - B	7,93	x 2,77	56	4,8	4,1	~ 4,7	11,28
5 - B	11,11	x 3,96	64	6,6	5,7	~ 6,3	19,07
6 - B	15,87	x 5,55	76	9,5	7,7	~ 8,3	31,15
7 - B	19,05	x 6,35	88	11,4	9,2	~ 10,0	54,78



ASA N°	D x d		L	K	ℓ		magafor
	h7	k12	± 1	js13	mini	maxi	<b>135</b>
11	3,17	x 1,19	31	2,5	1,4	~ 1,7	€ 9,99
12	4,76	x 1,58	47	3,8	1,9	~ 2,2	9,99
13	6,35	x 2,38	50	5,1	2,8	~ 3,4	9,99
14	7,93	x 2,77	54	6,3	3,3	~ 3,9	11,28
15	11,11	x 3,96	70	8,9	4,8	~ 5,4	19,07
16	12,70	x 4,76	76	10,1	5,9	~ 6,5	21,22
17	15,87	x 5,55	82	12,7	6,9	~ 7,5	31,15
18	19,05	x 6,35	89	15,2	8,0	~ 8,6	54,78
19	22,22	x 7,93	92	17,8	10,0	~ 10,6	66,07
20	25,40	x 9,52	95	20,3	12,1	~ 12,7	94,00

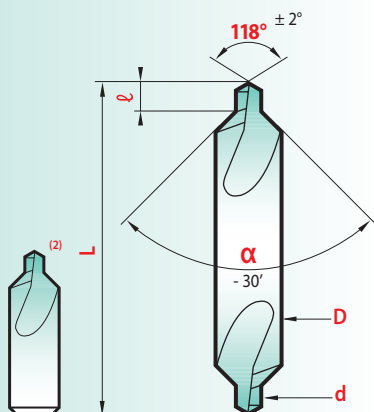


## FORETS À CENTRER 90°

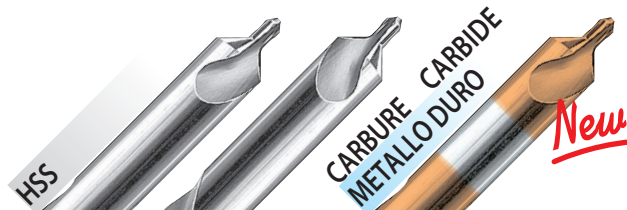
## 90° CENTER DRILLS

## BROCAS DE CENTRAR 90°

## PUNTE A CENTRARE 90°



D	d3 mini	l1 mini	l2	magaforce 82X1
0,10	0,55	0,10	1,8	€ 34,91
0,15	0,55	0,15	1,8	34,38
0,20	0,55	0,20	1,8	33,84
0,25	0,85	0,25	2,7	33,30
0,30	0,85	0,30	2,7	32,23
0,40	1,4	0,40	4,5	31,15
0,50	1,4	0,50	4,5	31,15
0,60	2,3	0,60	7,2	31,15
0,80	2,3	0,80	7,2	31,15
1,00	-	1,00	-	31,15



TYPE  
TIPO

D x d h7 <sup>(1)</sup> k12	L ± 1	l mini maxi	magafor 15	magafor 175	Hard'X 8115-H
3,0 x 0,5 <sup>(2)</sup>	25	0,6 ~ 0,9	€ 13,69	€	€
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	12,36		
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	11,28	35,99	67,14
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	11,54	38,67	
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	14,24	40,82	94,00
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	16,39	43,50	
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	16,39	43,50	115,49
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	21,22	49,95	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	21,22	49,95	150,40
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	32,23		
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	32,23		
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	44,58		
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9	65,52		
25,0 x 8,0	100	10,1 ~ 11,1	140,72		

<sup>(1)</sup> CARBURE CARBIDE METAL DURO METALLO DURO = h5

<sup>(2)</sup> 1 côté Single end De una sola punta Ad un solo lato

## Longs Largas Serie Lunga

HSS-E COBALT

D x d h7 k12	L ± 1	l mini maxi	magafor 188
4,0 x 1,0	120	1,3 ~ 1,7	€ 71,98
5,0 x 1,5	120	2,0 ~ 2,6	67,67
6,0 x 1,0	80	0,7 ~ 1,0	42,97
6,0 x 2,0	120	2,5 ~ 3,1	67,67
8,0 x 2,5	120	3,1 ~ 3,8	74,27
10,0 x 2,0	100	1,0 ~ 1,4	56,93
10,0 x 3,0	120	3,9 ~ 4,6	82,11
10,0 x 4,0	120	5,0 ~ 5,9	82,11
16,0 x 3,0	120	1,8 ~ 2,3	113,87

Nous disposons d'ébauches qui permettent de réaliser nombre d'outils spéciaux: consultez-nous en complétant le croquis correspondant à votre centrage.

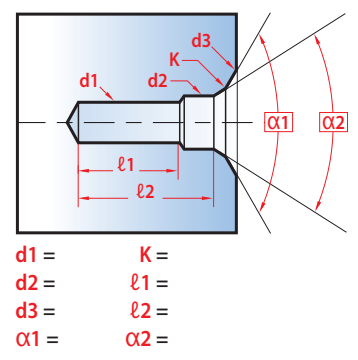
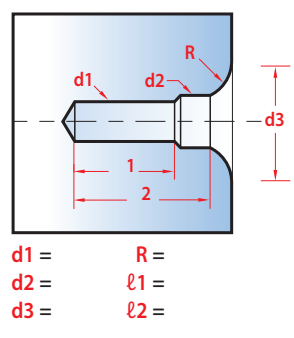
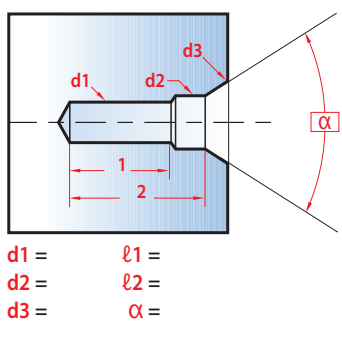
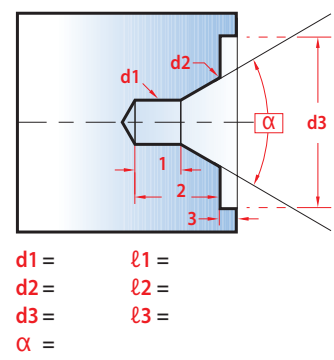
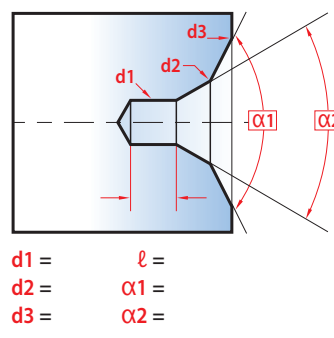
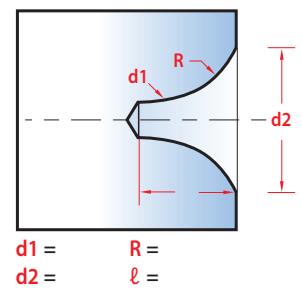
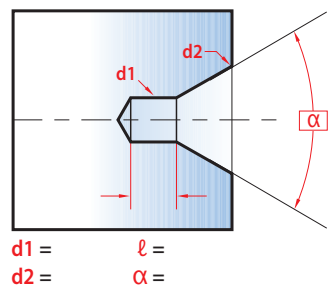
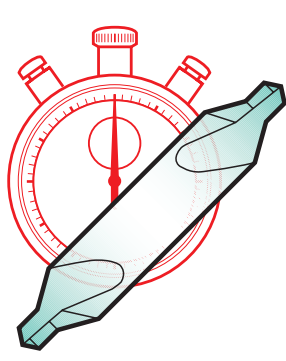
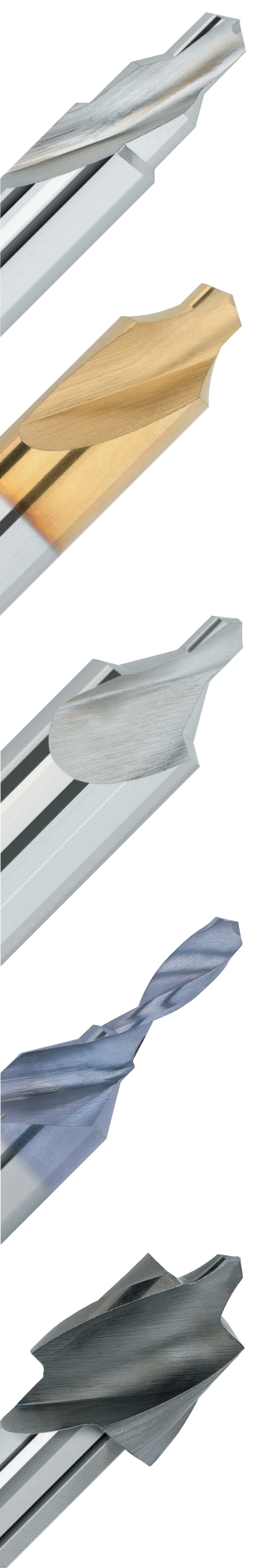
Our stock of semi-finished tools enables us to manufacture many specials: with your inquiries please complete the appropriate sketch with your centering operation.

Nuestro stock de herramientas semi-elaboradas nos permite la fabricación de numerosas herramientas especiales con sus peticiones rellene el croquis adecuado a sus necesidades.

Disponiamo di sbazzati che ci consentono di costruire numerosi utensili speciali: consultateci completando il disegno corrispondente alla vostra necessità.

**"Special"**  
 2 **semaines**  
 weeks  
**semanas**  
 settimane

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



Matière à usiner    Material to machine  
 Material a mecanizar    Materiale da lavorare \_\_\_\_\_

Quantité d'outils    Number of tools  
 Número de herramientas    Numero pezzi \_\_\_\_\_

Tolérance spéciale    Special tolerance  
 Tolleranza especial    Tolleranza speciale \_\_\_\_\_

Nom et adresse	Name and address
Nombre y dirección	Nome ed indirizzo

## FORETS À CENTRER les bouts d'arbres filetés

**Principale utilisation :**  
pour centrer et percer les axes de moteurs électriques, pompes et moto-réducteurs.

Ces forets à centrer sont conçus pour réaliser en une seule opération :  
1 - l'avant-trou de taraudage,  
2 - l'entrée de taraud,  
3 - le centre.

Les codes **0280 - 0288 - 0284** ont un plat de serrage et pour le logement d'un outil de dressage.  
Les deux rainures latérales facilitent la lubrification.

## CENTER DRILLS for threaded holes

**Main use :**  
to center and to bore the shafts of electric motors, pumps and speed-reducing gear.

These Center drills are designed to do the following in a single operation :

- 1 - make the preliminary tap hole,
- 2 - make the tap entrance,
- 3 - do the centering.

The code **0280 - 0288 - 0284** have a flat for a blocking screw and carbide insert. The two side grooves facilitate lubrication.

## BROCAS DE CENTRAR para los extremos de ejes roscados

**Uso principal :**  
Centrado y taladrado de ejes de motores eléctricos, bombas, motoredutores.

Estas brocas de centrar están diseñadas para realizar en una sola operación :

- 1 - el agujero previo de roscado,
- 2 - la entrada de rosca,
- 3 - el centrado.

El código **0280 - 0288 - 0284** incorporan un plano de bloqueo para el tornillo de apriete y la placa de metal duro. Las dos ranuras laterales facilitan la lubricación.

## PUNTE A CENTRARE per le estremità di alberi filettati

**Principale impiego :**  
per centrare e forare gli assi di motori elettrici, pompe e moto-riduttori.

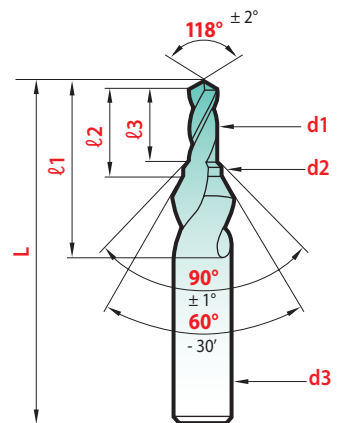
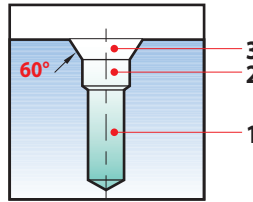
Queste punte a centrare sono concepite per realizzare in un'unica operazione :

- 1 - l'avanforo di filettatura,
- 2 - l'imboccatura per il maschio,
- 3 - la centratura.

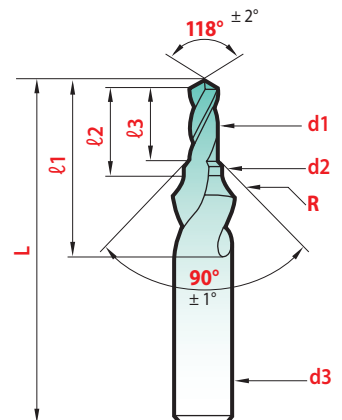
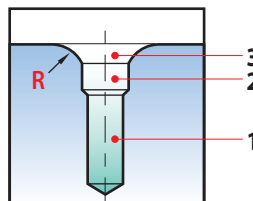
Gli articoli **0280 - 0288 - 0284** presentano un piano di bloccaggio anche per il posizionamento all'interno di una macchina intestatrice. Le due scanalature laterali favoriscono la lubrificazione.



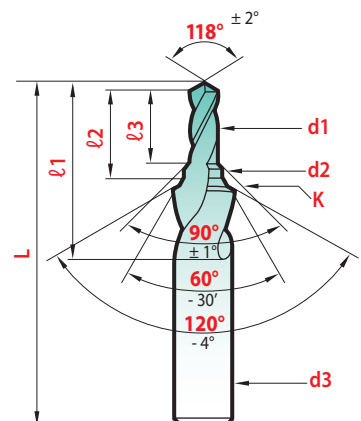
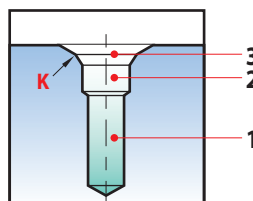
**Forme D**

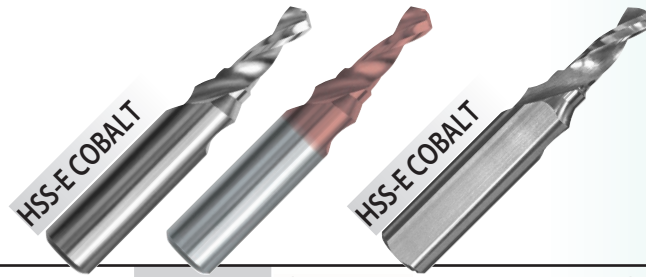


**Forme DR**



**Forme DS**

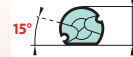




### DIN 332/2 • FORME D

Sans plat / Without flat / Sin plano / Senza piano

Avec plat / With flat / Con piano



VIS VITE Kernloch	d1 -0/-0,05	d2 ±0,05	d3 h7	L ± 1	ℓ1	ℓ2	ℓ3		magafor <b>0285</b>	Red'X <b>0985</b>	P - 0,1	magafor <b>0280</b>
M3	2,5	3,2	6,0	55	18	9,0	8		€ 48,34	€ 54,50		€
M4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11		42,97	52,22	6,75	59,08
M5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13		51,03	62,34	8,45	64,46
M6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16		59,08	73,41	10,45	80,57
M8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19		64,46	80,44	12,50	85,94
M10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23		75,20	96,97	14,85	96,68
M12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28		91,31	122,82	18,45	118,17
M16	14,0	17,0	25,0	132	67	41,3	33				23,40	225,59
M20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38				29,35	311,54
M24	21,0	25,0	40,0	160	90	57,0	45				36,50	483,42

### DIN 332/2 • FORME DR

Sans plat / Without flat / Sin plano / Senza piano

Avec plat / With flat / Con piano



VIS VITE Kernloch	d1 -0/-0,05	d2 ±0,05	d3 h7	L ± 1	ℓ1	ℓ2	ℓ3	R*		magafor <b>0287</b>	P - 0,1	magafor <b>0288</b>
M4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	4		€ 51,03	6,75	€ 69,82
M5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	6		59,08	8,45	75,20
M6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	8		69,82	10,45	91,31
M8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	10		77,88	12,50	99,37
M10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23	16		88,62	14,85	110,11
M12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	20		107,43	18,45	136,97
M16	14,0	17,0	25,0	132	70	41,3	33	25			23,40	257,82
M20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38	31,5			29,35	375,99
M24	21,0	25,0	40,0	160	98	57	45	40			36,50	553,24

\* R maxi = 1,25 R

### DIN 332/2 • FORME DS

Sans plat / Without flat / Sin plano / Senza piano

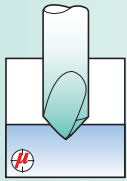
Avec plat / With flat / Con piano



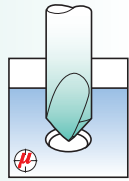
VIS VITE Kernloch	d1 -0/-0,05	d2 ±0,05	d3 h7	L ± 1	ℓ1	ℓ2	ℓ3	K js13		magafor <b>0283</b>	P - 0,1	magafor <b>0284</b>
M4	3,3	4,3	8	63	23	12,6	11	6,4		€ 51,03	6,75	€ 69,82
M5	4,2	5,3	10	67	27	15,1	13	7,8		59,08	8,45	75,20
M6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	9,1		69,82	10,45	91,31
M8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	11,8		77,88	12,50	99,37
M10	8,5	10,5	18,0	90	47	27,7	23	14,2		88,62	14,85	110,11
M12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	17,4		107,43	18,45	136,97
M16	14,0	17,0	26,0	132	70	41,3	33	21,9			23,40	257,82

Revêtements : nous consulter.  
Coating : please inquire  
Recubrimiento : sobre pedido  
Rivestimento : consultateci

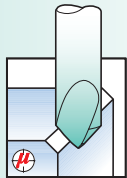
# DUO-mag



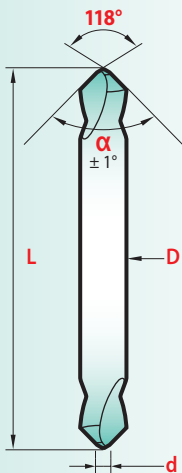
CENTRAGE - POINTAGE  
CENTERING - SPOTTING  
CENTRADO - PUNTEADO  
CENTRATURA



CHANFREINAGE  
CHAMFERING  
CHAFLANADO  
SBAVATURA



CHANFREIN LONGITUDINAL  
LONGITUDINAL CHAMFER  
CHAFLANES LONGITUDINALES  
SMUSSI LONGITUDINALI



## FORET À POINTER NC DOUBLE

L'angle d'affûtage 118° favorise la pénétration, tout en renforçant la pointe.

## DOUBLE NC SPOTTING DRILL

The 118° sharpening angle improves tool penetration, while reinforcing the point.

## BROCAS DE PUNTEAR CNC DOBLE PUNTA

El ángulo de 118° favorece la penetración, reforzando la punta.

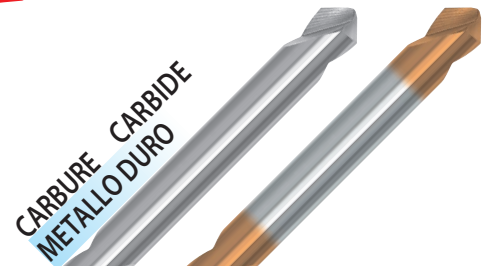
## PUNTE A CENTRARE NC DOPPIE

L'angolo di affilatura a 118° agevola la penetrazione, rinforzando al tempo stesso la punta.

1 DUO-mag =  
forets NC simples  
2 single NC drills  
brocas NC  
punte NC semplici

*New 2022*

90°  
DUO-mag



D x d h6 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag 8119	Hard'X 8119-H
3,0 x 0,5	40	€ 51,03	€ 57,48
4,0 x 1,0	45	56,40	63,38
6,0 x 2,0	55	63,92	71,98
8,0 x 2,5	65	84,33	94,00
10,0 x 3,0	75	114,94	127,30
12,0 x 3,5	85	176,18	191,22

MICRO- NC page 32



*Promo-kits*



90°	TYPE	TIPO	COMPOSITION	€
6 pièces	DUO-mag	019	Ø 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12	93,46
6 piezas	DUO-mag	0919	Ø 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12	139,65



60°

DUO-mag



D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>016</b>	Red'X <b>0916</b>
3,0 x 0,5	40	€ 11,54	€ 16,39
4,0 x 1,0	45	11,81	17,46
6,0 x 2,0	55	13,16	20,68
8,0 x 2,5	65	16,39	24,44
10,0 x 3,0	75	18,53	28,47
12,0 x 3,5	85	25,51	38,14
16,0 x 4,0	90	37,06	55,86
20,0 x 5,0	100	71,44	100,45

DUO-mag

N°	D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>016</b>	Red'X <b>0916</b>
1	4,76 x 1,59 (3/16 x 1/16)	50,8 (2")	€ 11,81	€ 17,46
2	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50,8 (2")	13,16	20,68
3	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	76,2 (3")	18,53	28,47
4	12,7 x 4,76 (1/2 x 3/16)	101,6 (4")	25,51	38,14

90°

DUO-mag



D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>019</b>	Red'X <b>0919</b>
3,0 x 0,5	40	€ 11,54	€ 16,39
4,0 x 1,0	45	11,81	17,46
6,0 x 2,0	55	13,16	20,68
8,0 x 2,5	65	16,39	24,44
10,0 x 3,0	75	18,53	28,47
12,0 x 3,5	85	25,51	38,14
16,0 x 4,0	90	37,06	55,86
20,0 x 5,0	100	71,44	100,45

DUO-mag

N°	D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>019</b>	Red'X <b>0919</b>
1	4,76 x 1,59 (3/16 x 1/16)	50,8 (2")	€ 11,81	€ 17,46
2	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50,8 (2")	13,16	20,68
3	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	76,2 (3")	18,53	28,47
4	12,7 x 4,76 (1/2 x 3/16)	101,6 (4")	25,51	38,14

DUO-mag LONGS LARGAS SERIE LUNGA

D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>016-L</b>	Red'X <b>0916-L</b>
3,0 x 0,5	100	€ 17,19	€ 24,98
4,0 x 1,0	100	17,99	26,32
6,0 x 2,0	100	19,87	31,15
8,0 x 2,5	100	24,44	36,52
10,0 x 3,0	100	27,93	41,89
12,0 x 3,5	100	38,14	57,48

DUO-mag

N°	D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>016-L</b>	Red'X <b>0916-L</b>
1	4,76 x 1,59 (3/16 x 1/16)	101,6 (4")	€ 17,99	€ 26,32
2	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	101,6 (4")	19,87	31,15
3	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	127 (5")	27,93	41,89
4	12,7 x 4,76 (1/2 x 3/16)	152,4 (6")	38,14	57,48

DUO-mag LONGS LARGAS SERIE LUNGA

D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>019-L</b>	Red'X <b>0919-L</b>
3,0 x 0,5	100	€ 17,19	€ 24,98
4,0 x 1,0	100	17,99	26,32
6,0 x 2,0	100	19,87	31,15
8,0 x 2,5	100	24,44	36,52
10,0 x 3,0	100	27,93	41,89
12,0 x 3,5	100	38,14	57,48

DUO-mag

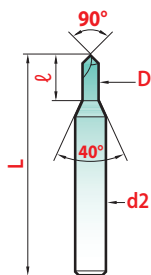
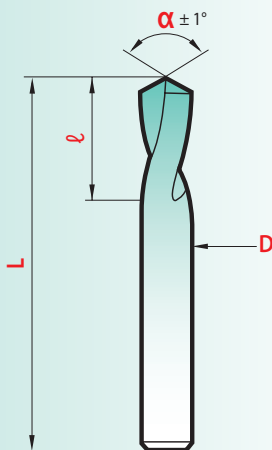
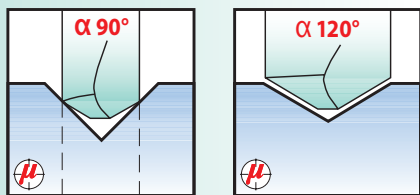
N°	D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>019-L</b>	Red'X <b>0919-L</b>
1	4,76 x 1,59 (3/16 x 1/16)	101,6 (4")	€ 17,99	€ 26,32
2	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	101,6 (4")	19,87	31,15
3	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	127 (5")	27,93	41,89
4	12,7 x 4,76 (1/2 x 3/16)	152,4 (6")	38,14	57,48

DUO-mag X-LONGS X-LARGAS SERIE EXTRA-LUNGA

D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>016-XL</b>	Red'X <b>0916-XL</b>
8,0 x 2,5	150	€ 32,76	€ 48,88
10,0 x 3,0	150	37,06	56,40
12,0 x 3,5	150	51,03	76,27
16,0 x 4,0	150	55,33	84,33
20,0 x 5,0	150	107,43	149,32

DUO-mag X-LONGS X-LARGAS SERIE EXTRA-LUNGA

D x d h7 ± 0,05	L ± 1	DUO-mag <b>019-XL</b>	Red'X <b>0919-XL</b>
8,0 x 2,5	150	€ 32,76	€ 48,88
10,0 x 3,0	150	37,06	56,40
12,0 x 3,5	150	51,03	76,27
16,0 x 4,0	150	55,33	84,33
20,0 x 5,0	150	107,43	149,32



### Tolérances

l	
Ø 0,3~0,5	+ 0,15
Ø 0,6~0,8	+ 0,20
Ø 0,9~2,5	+ 0,30



## Micro-NC



magafor standard				90°	
D	d2	L	l	magaforce 819-D	Hard'X 819-DH
+ 0,01	h5	± 1	+ 1	€ 44,04	49,42
0,3*	3	39	0,9	40,29	45,65
0,4	3	39	1,2	36,79	41,09
0,5	3	39	1,5	34,38	38,67
0,6	3	39	1,8	34,38	38,67
0,7	3	39	2,1	34,38	38,67
0,8	3	39	2,4	34,38	38,67
0,9	3	39	2,7	34,38	38,67
1,0	3	39	3,0	34,38	38,67
1,2	3	39	3,6	34,38	38,67
1,5	3	39	4,5	34,38	38,67
2,0	3	39	6,0	34,38	38,67
2,5	3	39	7,5	34,38	38,67

\* Pointage à partir de 0,05 Spotting from 0,05 Centrado desde 0,05 Centratura da 0,05

## FORETS À POINTER NC COURTS

**Angle 90°:** on obtiendra centrage et chanfreinage en une seule opération.

**Angles 120°:** L'avant-trou obtenu correspond à l'angle en bout de l'outil de perçage et évite à celui-ci de dévier.

## SHORT NC SPOTTING DRILLS

**90 degree angle:** centering and chamfering are obtained in a single operation.

**120 degree angle:** The preliminary hole corresponds to the angle at the end of the tool used in drilling and prevents it from deviating.

## BROCAS DE PUNTEAR CNC CORTAS

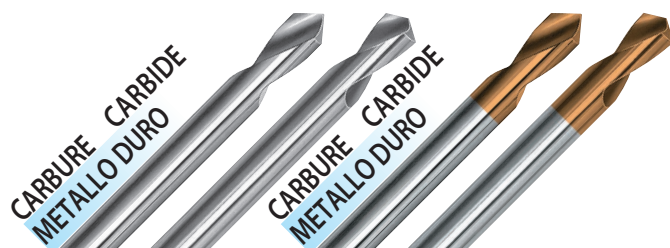
**Ángulo 90°:** obtendrá un centrado y avellanado en una sola operación.

**Ángulo de 120°:** El agujero previo obtenido corresponde al ángulo de la punta de la herramienta utilizada para taladrar y previene su desvío.

## PUNTE A CENTRARE NC CORTE

**Angolo 90°:** si otterrà la centratura e lo smusso in un'unica operazione.

**Angolo 120°:** l'avanforo realizzato corrisponde all'angolo di affilatura dell'utensile a forare impedendo a quest'ultimo di deviare.



magafor standard			90°	120°	90°	120°
D	L	l	magaforce 8195	magaforce 8196	Hard'X 8195-H	Hard'X 8196-H
h5	± 1	+ 2	€ 24,17	€ 24,17	€ 27,40	€ 27,40
2,0	40	8	21,49	21,49	24,70	24,70
3,0	45	10	21,49		24,70	
3,17 (1/8")	45	10	25,78	25,78	29,00	29,00
4,0	50	12	30,08		33,30	
4,76 (3/16")	50	15	30,08	30,08	33,30	33,30
5,0	50	15	34,38	34,38	37,59	37,59
6,0	50	18	37,59	37,59	40,82	40,82
6,35 (1/4")	50	18	48,34		52,63	
7,93 (5/16")	60	23	48,34	48,34	52,63	52,63
8,0	60	23	70,90	70,90	75,20	75,20
9,52 (3/8")	70	24	71,98	71,98	76,27	76,27
10,0	70	24	100,98	100,98	107,43	107,43
12,70 (1/2")	70	24	109,57	109,57	117,09	117,09
14,0	75	24	149,32	149,32	158,99	158,99
15,87 (5/8")	80	26	169,73	169,73	178,33	178,33
16,0	80	26	170,81	170,81	179,40	179,40
20,0	100	35	309,39	309,39	321,20	321,20

### Autres types

avec plat  
**34** with flats  
con piano

extra courts  
**36** extra shorts  
extra corta

### Other types

**35** HSS 8% Co  
α 142°

cône morse  
**37** morse taper shank  
mango cono Morse

### Otros tipos

coupe à gauche left hand cut  
**36** corte a izquierdas  
elica sinistra

longs  
**38** largas  
lunghe

### Altri tipi

# Performances

Page Pagina 43



NFE 66052 • ISO 10898			90°	90°	120°	90°	120°	90°	120°
D h6 *	L ± 1	ℓ + 1	Classic <b>190</b>	magafor <b>195</b>	magafor <b>196</b>	TiN <b>0895</b>	TiN <b>0896</b>	Red'X <b>0995</b>	Red'X <b>0996</b>
2,0	49	8	€	€ 13,43	€ 13,43	€ 17,72	€ 17,72	€ 18,80	€ 18,80
3,0	50	10	<b>8,49</b>	<b>11,17</b>	<b>11,17</b>	<b>15,04</b>	<b>15,04</b>	<b>16,11</b>	<b>16,11</b>
3,17 (1/8")	50	10		<b>11,39</b>	<b>11,39</b>	<b>15,26</b>	<b>15,26</b>	<b>16,32</b>	<b>16,32</b>
4,0	52	12	<b>8,81</b>	<b>11,61</b>	<b>11,61</b>	<b>15,90</b>	<b>15,90</b>	<b>16,97</b>	<b>16,97</b>
4,76 (3/16")	60	15		<b>12,46</b>	<b>12,46</b>	<b>16,76</b>	<b>16,76</b>	<b>17,84</b>	<b>17,84</b>
5,0	60	15	<b>9,46</b>	<b>12,57</b>	<b>12,57</b>	<b>16,87</b>	<b>16,87</b>	<b>18,05</b>	<b>18,05</b>
6,0	66	20	<b>9,99</b>	<b>12,89</b>	<b>12,89</b>	<b>18,69</b>	<b>18,69</b>	<b>19,87</b>	<b>19,87</b>
6,35 (1/4")	66	22		<b>14,77</b>	<b>14,77</b>	<b>20,62</b>	<b>20,62</b>	<b>21,80</b>	<b>21,80</b>
7,93 (5/16")	79	25		<b>15,84</b>		<b>22,29</b>		<b>23,63</b>	
8,0	79	25	<b>12,09</b>	<b>15,84</b>	<b>15,84</b>	<b>22,29</b>	<b>22,29</b>	<b>23,63</b>	<b>23,63</b>
9,52 (3/8")	89	25		<b>17,72</b>	<b>17,72</b>	<b>25,35</b>	<b>25,35</b>	<b>27,07</b>	<b>27,07</b>
10,0	89	25	<b>13,16</b>	<b>17,94</b>	<b>17,94</b>	<b>25,68</b>	<b>25,68</b>	<b>27,40</b>	<b>27,40</b>
12,0	102	30	<b>18,80</b>	<b>24,70</b>	<b>24,70</b>	<b>35,45</b>	<b>35,45</b>	<b>37,59</b>	<b>37,59</b>
12,70 (1/2")	102	35		<b>26,32</b>	<b>26,32</b>	<b>37,06</b>	<b>37,06</b>	<b>38,67</b>	<b>38,67</b>
14,0	115	35		<b>35,18</b>	<b>35,18</b>	<b>48,88</b>	<b>48,88</b>	<b>51,56</b>	<b>51,56</b>
15,87 (5/8")	115	35		<b>35,45</b>	<b>35,45</b>	<b>51,03</b>	<b>51,03</b>	<b>53,71</b>	<b>53,71</b>
16,0	115	35	<b>27,93</b>	<b>35,99</b>	<b>35,99</b>	<b>51,30</b>	<b>51,30</b>	<b>54,78</b>	<b>54,78</b>
18,0	130	40		<b>66,60</b>	<b>66,60</b>	<b>87,01</b>	<b>87,01</b>	<b>92,39</b>	<b>92,39</b>
19,05 (3/4")	131	40		<b>68,75</b>	<b>68,75</b>	<b>90,24</b>	<b>90,24</b>	<b>96,68</b>	<b>96,68</b>
20,0	131	40	<b>53,18</b>	<b>69,29</b>	<b>69,29</b>	<b>90,24</b>	<b>90,24</b>	<b>96,68</b>	<b>96,68</b>
25,0	138	45		<b>96,68</b>	<b>96,68</b>	<b>123,53</b>	<b>123,53</b>	<b>132,13</b>	<b>132,13</b>
25,4 (1")	138	45		<b>105,28</b>	<b>105,28</b>	<b>132,13</b>	<b>132,13</b>	<b>140,72</b>	<b>140,72</b>

\* Code 190 = h7

Vidéo en ligne  
www.magafor.com



**magafor**, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Material Materiale	HSS	HSS-E Cobalt	HSS-E Cobalt + TiN	HSS-E Cobalt + Red'X	CARBURE METALLO DURO	CARBIDE + Hard'X
Dureté Hardness Durezza	63 HRC	65 HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva		Alliages durs et abrasifs Hard and abrasive alloys Aleaciones duras y abrasivos Leghe dure e abrasive	Aciers trempés Treated steels Aceros tratados Acciai temprati	
Page Pagina	35-39-41	35 ~ 41		35-35-41	34-37-40	

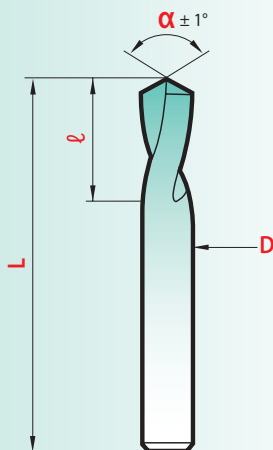
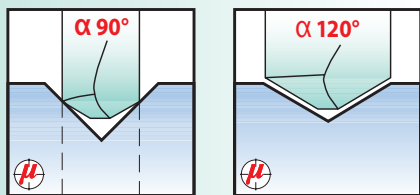
## Promo-kits



**magafor**

COMPOSITION	COMPOSICIÓN	COMPOSIZIONE: 1 pièce				
TYPE	TIPO	magafor	TiN	Red'X	magaforce	Hard'X
90°	Code	<b>195</b>	<b>0895</b>	<b>0995</b>	<b>8195</b>	<b>8195-H</b>
120°	Code	<b>196</b>	<b>0896</b>	<b>0996</b>	<b>8196</b>	<b>8196-H</b>
	€	<b>93,92</b>	<b>134,29</b>	<b>141,80</b>	<b>311,54</b>	<b>336,24</b>

*New 2022*



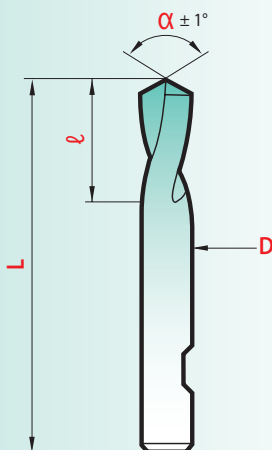
## FORETS À POINTER NC COURTS

## SHORT NC SPOTTING DRILLS

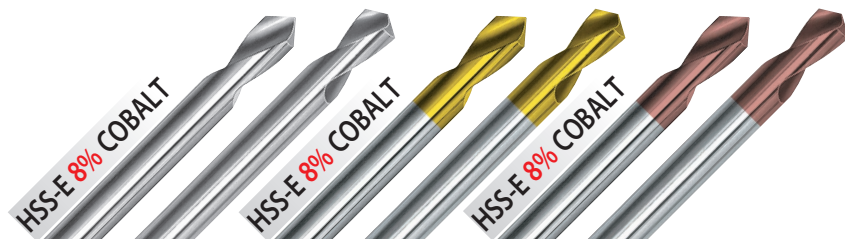
## BROCAS DE PUNTEAR CNC CORTAS

## PUNTE A CENTRARE NC CORTE

NFE 66052 • ISO 10898



## HSS 8% Co

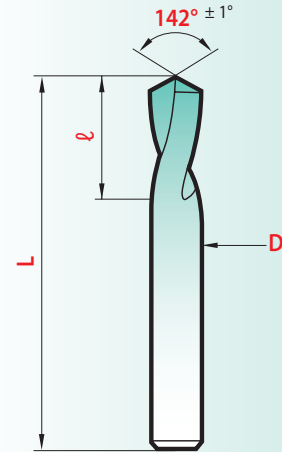
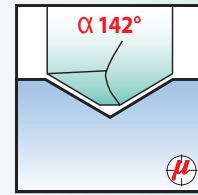


D h6	L ±1	ℓ +1	90°		120°		90°		120°	
			magafor 19-J	magafor 19-K	TiN 089-J	TiN 089-K	Red'X 099-J	Red'X 099-K		
3,0	50	10	€ 13,43	€ 13,43	€ 17,72	€ 17,72	€ 18,80	€ 18,80	€ 18,80	€ 18,80
4,0	52	12	13,96	13,96	18,27	18,27	19,34	19,34	19,34	19,34
5,0	60	15	15,04	15,04	19,87	19,87	20,95	20,95	20,95	20,95
6,0	66	20	16,11	16,11	22,02	22,02	23,10	23,10	23,10	23,10
8,0	79	25	19,07	19,07	25,78	25,78	27,13	27,13	27,13	27,13
10,0	89	25	21,49	21,49	28,47	28,47	30,08	30,08	30,08	30,08
12,0	102	30	29,81	29,81	40,82	40,82	42,97	42,97	42,97	42,97
16,0	115	35	44,04	44,04	60,16	60,16	63,65	63,65	63,65	63,65
20,0	131	40	84,06	84,06	106,35	106,35	112,79	112,79	112,79	112,79

## DIN 6535 HB Avec méplat de serrage With flat Con plano Attacco Weldon



D h6	L ±1	ℓ +1	90°		120°		90°		120°	
			magafor 195-W	magafor 196-W	TiN 0895-W	TiN 0896-W	Red'X 0995-W	Red'X 0996-W		
6,0	66	20	€ 15,47	€ 15,47	€ 22,45	€ 22,45	€ 23,85	€ 23,85	€ 23,85	€ 23,85
8,0	79	25	19,02	19,02	26,75	26,75	28,36	28,36	28,36	28,36
10,0	89	25	21,49	21,49	30,83	30,83	32,88	32,88	32,88	32,88
12,0	102	30	29,65	29,65	42,54	42,54	45,12	45,12	45,12	45,12
16,0	115	35	43,19	43,19	61,56	61,56	65,74	65,74	65,74	65,74
20,0	131	40	82,71	82,71	108,29	108,29	116,02	116,02	116,02	116,02



Pour les alliages durs, l'angle à 142° prépositionne les trous, avant utilisation de forets  $\alpha$  135° ou 140°. Deux qualités proposées : HSS-E Cobalt et carbure monobloc. Pour les alliages fortement abrasifs la gamme **8190-H** est préconisée.

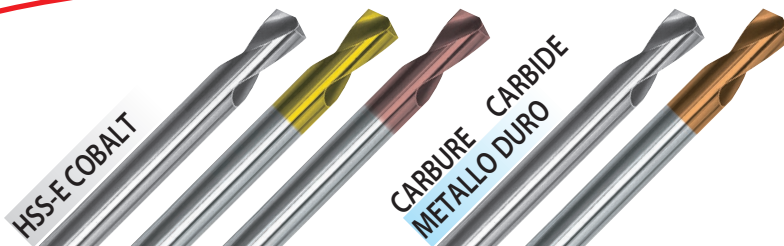
In hard alloys the 142° angle has to be used for the spotting operation before the 135° or 140° twist drills. Two qualities are offered: HSS-E Cobalt and solid carbide. For abrasive alloys the **8190-H** range is recommended.

En aleaciones de alta dureza el ángulo de 142° debe usarse para la operación de punteado antes de usar brocas con 135° ó 140°. Disponibles en dos calidades: HSS-E Cobalto y Metal Duro. Para aleaciones abrasivas recomendamos la referencia **8190-H**.

Per lavorazioni su leghe dure l'angolo a 142° consente il corretto posizionamento della punta preposta alla foratura avente angolo di 135° o 140°. Due sono le tipologie offerte: HSS-E e metallo duro. La gamma **8190-H** è raccomandata nelle lavorazioni di leghe fortemente abrasive.

**FORETS À POINTER NC**  
**142°**  
**NC SPOTTING DRILLS**  
**BROCAS DE PUNTEAR CNC**  
**142°**  
**PUNTE A CENTRARE NC**

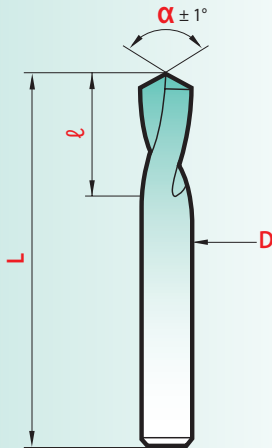
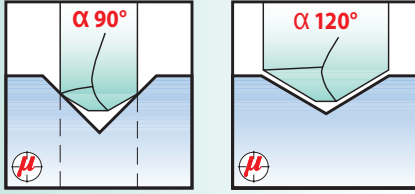
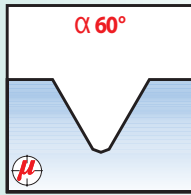
**New 2022**



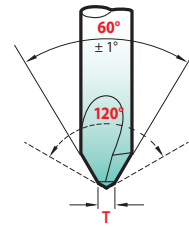
magafor standard			142°			142°			
D	L	ℓ	magafor	TiN	Red'X	L	ℓ	magaforce	Hard'X
h7*	± 1	+ 1	<b>194</b>	<b>0894</b>	<b>0994</b>	± 1	+ 1	<b>8190</b>	<b>8190-H</b>
2,0			€	€	€	40	8	€ 26,98	€ 30,08
3,0	50	10	14,51	18,27	19,87	45	10	24,31	27,40
4,0	52	12	15,57	19,34	20,95	50	12	28,63	31,69
5,0	60	15	16,65	20,95	22,02	50	15	32,90	35,99
6,0	66	20	17,19	23,10	24,17	50	18	36,65	39,74
6,35 (1/4")						50	18	39,89	42,97
8,0	79	25	20,95	27,40	29,00	60	23	51,71	55,86
9,52 (3/8")						70	24	74,38	79,50
10,0	89	25	23,63	31,69	33,30	70	24	76,38	80,57
12,0	102	30	32,23	43,50	45,65	70	24	106,60	112,79
12,7 (1/2")						70	24	115,24	122,47
15,87 (5/8")						80	26	177,59	185,84
16,0	115	35	48,34	63,38	66,60	80	26	178,72	186,92
20,0	131	40	92,39	113,87	119,24				

\* CARBURE CARBIDE METAL DURO METALLO DURO = h5

**Hard-X**  
 Jusqu'à Up to  
 Hasta Fino a  
**67 HRC**



FORETS À POINTER NC  
 NC SPOTTING DRILLS  
 BROCAS DE PUNTEAR CNC  
 PUNTE A CENTRARE NC



60°



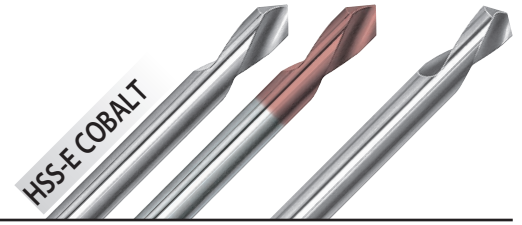
magafor standard

α 60°

D	L	ℓ	T*	magafor 191	Red'X 0991
h6	± 1	+ 1		€	
4,0	52	12	0,8	48,34	53,71
5,0	60	15	0,9	51,03	56,40
6,0	66	20	1,0	53,71	61,77
8,0	79	25	1,3	56,40	67,14
10,0	89	25	1,6	59,08	72,52
12,0	102	30	2,0	64,46	80,57
16,0	115	35	3,0	96,68	120,85
20,0	131	40	3,5	161,14	198,73

\*T = angle ángulo Angulo 120°

Coupe à gauche  
 Left hand cut  
 Corte a izquierdas  
 Elica sinistra



magafor standard

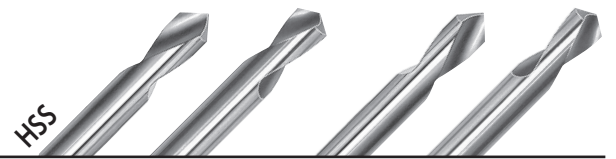
α 90°

90°

120°

D	L	ℓ	magafor 192	Red'X 0992	magafor 193
h6	± 1	+ 1	€	€	€
3,0	50	10	26,86	32,23	26,86
4,0	52	12	32,23	37,59	32,23
5,0	60	15	37,59	42,97	37,59
6,0	66	20	42,97	51,03	42,97
8,0	79	25	48,34	59,08	48,34
10,0	89	25	53,71	67,14	53,71
12,0	102	30	64,46	80,57	
16,0	115	35	102,05	126,23	

Extra courts  
 Extra short  
 Extra cortas  
 Extra corta



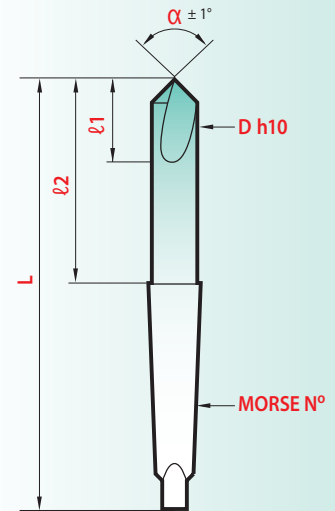
D h7		L	ℓ	Classic 19-A	Classic 19-B	Classic 19-AG	Classic 19-BG
inch	mm	± 1	+ 1	€	€	€	€
1/8"	3,17	32	9,5	9,66	9,66	16,04	16,04
3/16"	4,76	35	12,5	10,74	10,74	17,84	17,84
1/4"	6,35	38	16	12,62	12,62	20,97	20,97
5/16"	7,93	38	16	13,43	13,43	22,31	22,31
3/8"	9,52	51	25,5	15,04	15,04	24,98	24,98
7/16"	11,11	51	25,5	18,53	18,53		
1/2"	12,7	51	25,5	22,29	22,29	37,01	37,01
5/8"	15,87	57	28,5	30,35	30,35	50,47	50,47
3/4"	19,05	57	28,5	61,77	61,77	102,54	102,54
7/8"	22,22	64	32	83,26	83,26		
1"	25,4	64	32	91,85	91,85	152,45	152,45

**Queue cône Morse**  
**Morse taper shank**  
**Mango**  
**Cono Morse**



D h10	L ±1	ℓ1 +1	ℓ2 +1	MORSE N°	90°		120°	
					magafor 198	€	magafor 1906	€
10,0	130	25	64	1	90,77	€	105,81	€
12,0	130	30	64	1	95,07		105,81	
16,0	148	35	68	2	117,09		131,06	
20,0	148	40	68	2	139,65		155,76	
25,0	171	45	72	3	192,29		212,70	

magafor

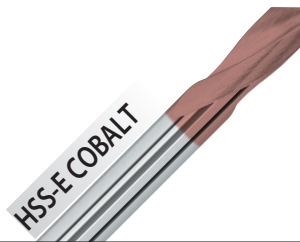


**OUTILS MULTI-FONCTIONS**  
**MULTI-FUNCTION TOOLS**  
**HERRAMIENTAS MULTI-FUNCIÓN**  
**UTENSILI MULTI-FUNZIONE**

*Promo-kits*



6 COMBI-mag Ø 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12  
**007** €147,17



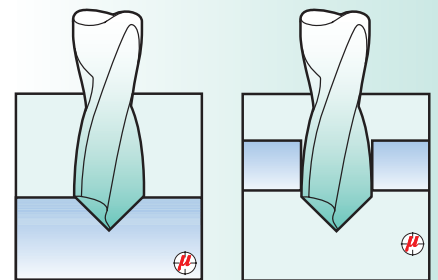
90°

COMBI-mag

inch	D h7 mm	L ±1	ℓ +1	T*	Red'X 007
	3	50	6	0,3	€ 16,65
1/8"	3,17	50	6	0,3	16,65
	4	52	8	0,4	17,19
3/16"	4,76	60	9	0,5	17,72
	5	60	10	0,5	17,72
	6	66	12	0,6	20,95
1/4"	6,35	66	12	0,6	22,02
5/16"	7,93	79	14	0,8	24,44
	8	79	14	0,8	24,44
3/8"	9,52	89	16	1	27,93
	10	89	16	1	29,00
	12	102	18	1,2	37,59
1/2"	12,7	102	19	1,3	39,74
	14	115	21	1,4	53,18
5/8"	15,87	115	24	1,6	55,33
	16	115	24	1,6	55,33

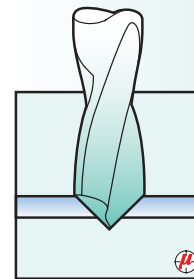
\*T = 0,1 D Épaisseur d'âme Web thickness Espesor del núcleo Spessore in punta del nocciolo

**COMBI-mag**

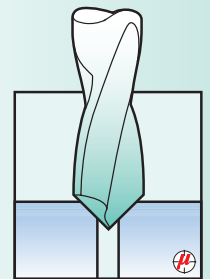


POINTAGE  
 SPOTTING  
 PUNTEADO  
 CENTRATURA

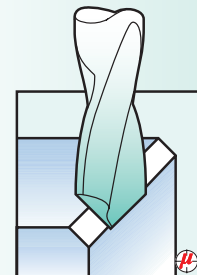
PERÇAGE  
 DRILLING  
 TALADRADO  
 FORATURA



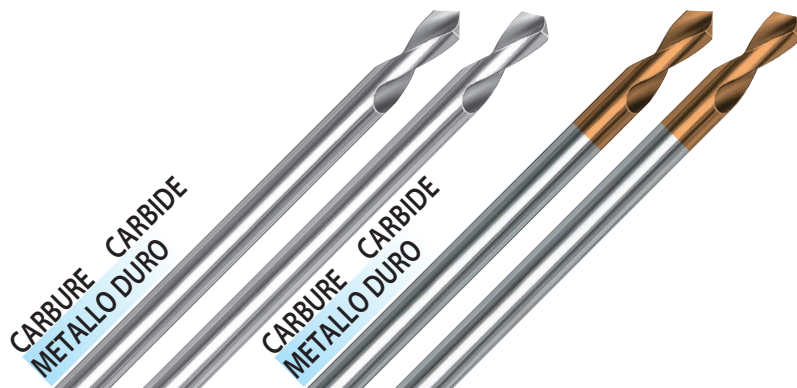
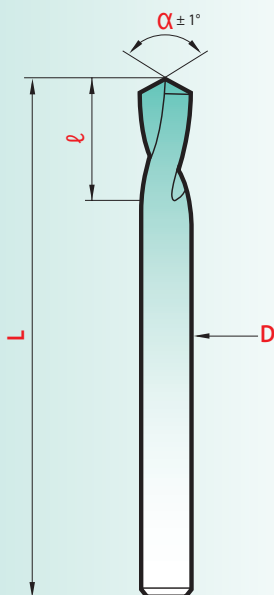
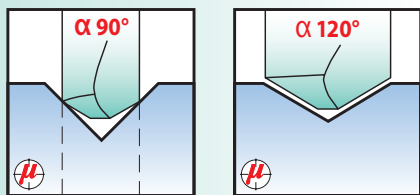
CHANFREIN DIRECT  
 DIRECT CHAMFER  
 CHAFLANES DIRECTOS  
 SVASATURA RAPIDA



CHANFREINAGE  
 COUNTERSINKING  
 AVELLANADO  
 SMUSSATURA



CHANFREIN LONGITUDINAL  
 LONGITUDINAL CHAMFER  
 CHAFLANES LONGITUDINALES  
 SMUSSI LONGITUDINALI



magafor standard			90°	120°	90°	120°
D	L	ℓ	magaforce 8197	magaforce 8199	Hard'X 8197-H	Hard'X 8199-H
h5	± 1	+ 1	€	€	€	€
1,0	50	6	77,88		81,11	
2,0	60	8	64,46		67,67	
3,0	80	10	69,82		73,05	
4,0	100	12	80,57	80,57	83,79	83,79
5,0	120	15	85,94	85,94	89,16	89,16
6,0	140	20	96,68	96,68	100,98	100,98
6,35 (1/4")	140	22	107,43	107,43	111,72	111,72
8,0	140	25	118,17	118,17	122,47	122,47
9,52 (3/8")	170	25	198,73	198,73	204,11	204,11
10,0	170	25	204,11	204,11	209,48	209,48
12,0	170	30	257,82	257,82	265,88	265,88
12,70 (1/2")	170	35	268,56	268,56	276,62	276,62
15,87 (5/8")	200	35	386,73	386,73	397,48	397,48
16,0	200	35	386,73	386,73	397,48	397,48
19,05 (3/4")	200	40	590,84	590,84	604,27	604,27
20,0	200	40	617,70	617,70	631,13	631,13

## FORETS À POINTER NC LONGS

## LONG NC SPOTTING DRILLS

## BROCAS DE PUNTEAR CNC LARGAS

## PUNTE A CENTRARE NC LUNGHE

## Hard-X Jusqu'à Upto Hasta Fino a 67 HRC

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

With a high hardness (3500 HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies.

Con una alta dureza (3500 HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

Con notevole durezza a caldo (3500 HV) questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.

## magafor, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Material Materiale	HSS	HSS-E Cobalt	HSS-E Cobalt + Red'X	CARBURE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE + Hard'X
Dureté Härte Durezza	63 HRC	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva		Aciers trempés Treated steels Aceros tratados Acciai temprati	
Page Pagina	35 - 39 - 41		35 ~ 41	34 - 37 - 40	

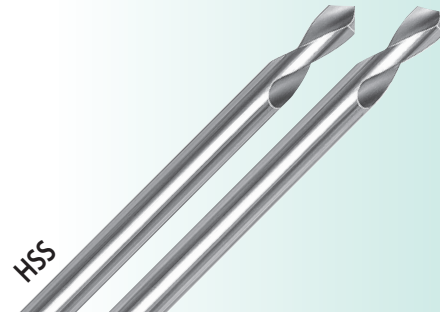


# Red-X

Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a  
55 HRC



magafor standard			90°	120°	90°	120°
D h6	L ± 1	ℓ + 1	magafor 197	magafor 199	Red'X 0997	Red'X 0999
1,0	50	6	€ 51,03	€ 51,03	€ 55,33	€ 55,33
2,0	60	8	42,97	42,97	51,56	51,56
3,0	80	10	37,59	37,59	41,89	41,89
4,0	100	12	34,91	34,91	39,21	39,21
5,0	120	15	37,59	37,59	41,89	41,89
6,0	140	20	40,29	40,29	44,58	44,58
6,35 (1/4")	140	22	42,97	42,97	48,34	48,34
8,0	140	25	45,65	45,65	52,10	52,10
9,52 (3/8")	170	25	61,77	61,77	69,29	69,29
10,0	170	25	64,46	64,46	73,05	73,05
12,0	170	30	79,50	79,50	89,16	89,16
12,70 (1/2")	170	35	82,71	82,71	92,39	92,39
15,87 (5/8")	200	35	115,65	115,65	124,13	124,13
16,0	200	35	117,71	117,71	126,19	126,19
19,05 (3/4")	200	40	148,29	148,29	163,71	163,71
20,0	200	40	151,63	151,63	169,11	169,11
25,4 (1")	200	45	190,69	190,69		



α		90°	120°
inch	D h7 mm	L ± 1	ℓ
1/4"	6,35	66 (2-5/8")	22
		102 (4")	22
		140 (5-1/2")	22
3/8"	9,52	79 (3")	25
		127 (5")	25
		178 (7")	25
1/2"	12,7	95 (3-3/4")	35
		152 (6")	35
		203 (8")	35
5/8"	15,87	111 (4-3/8")	35
		200 (8")	35
		229 (9")	35
3/4"	19,05	127 (5")	40
		200 (8")	40
		254 (10")	40
1"	25,4	138 (5-7/16")	45
		200 (8")	45
		254 (10")	45

performances

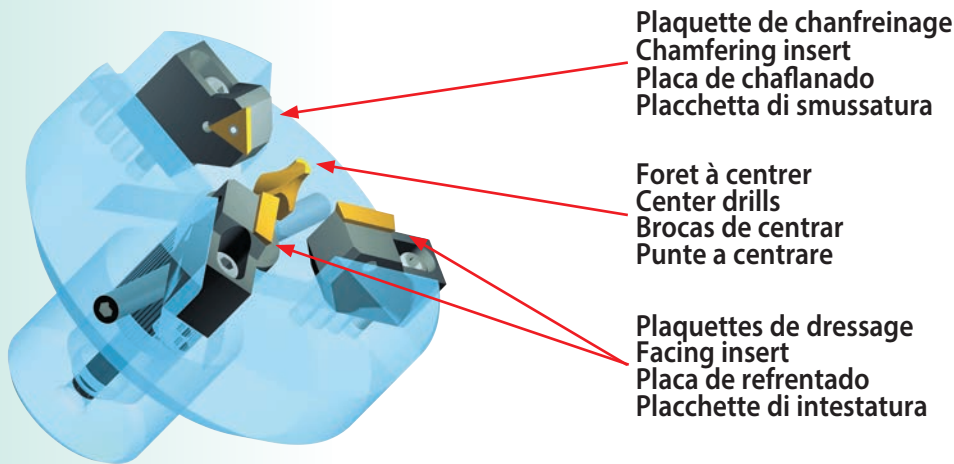
Page  
Pagina 43

**USINAGES COMBINÉS** forets à centrer avec méplat.

**COMBINATION MACHINING** centre drill with flat.

**MECANIZADOS COMBINADOS** broca de centrar con plano.

**LAVORAZIONI COMBinate** punta a centrare con piano.



Vidéo en ligne  
[www.magafor.com](http://www.magafor.com)

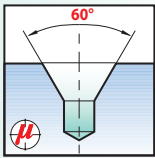

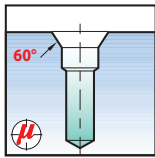

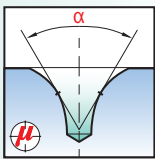

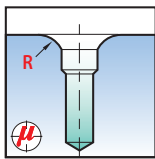

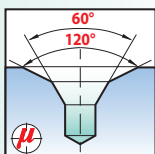

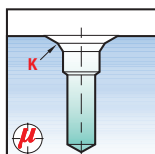

Les forets à centrer avec méplat, utilisés sur têtes de centrage équipées de plaquettes carbure, permettent les usinages simultanés du centre, du dressage de la face et de son chanfreinage extérieur.

Center drills with flat used on a center head fitted with carbide inserts allow for the simultaneous machining of the center, the face surface and the external chamfer.

Las brocas de centrar con plano utilizadas en las cabezas de centrado, más las placas de metal duro, permiten realizar simultáneamente varias operaciones, centrado, refrentado y chaflanado externo.

Le punte a centrare con piano impiegate sulle teste di centratura - dotate di placchette in metallo duro - consentono l'esecuzione simultanea del centro, dell'intestatura e dello smusso esterno.

**magafor**, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

<b>Forme A</b>		$\alpha$ 60° page pagina 15			<b>A 60°</b> page pagina 28	
<b>Form R</b>		<b>A rayon</b> With radius <b>Con radio</b> A raggio page pagina 23			<b>R</b> page pagina 28	
<b>Forma B</b>		<b>A chanfrein de protection</b> With protective chamfer <b>Con chaflán de protección</b> Con smusso di protezione page pagina 25			<b>B</b> page pagina 28	

Pour les outils spéciaux, consultez-nous.  
For special tools, please inquire.

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

Para herramientas especiales, por favor consultennos.  
Per utensili speciali, consultateci!

## CONDITIONS D'UTILISATION DES FORETS À CENTRER ET NC RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF NC AND CENTER DRILLS CONDICIONES DE CORTE PARA BROCAS DE CENTRAR Y CNC CONDIZIONI DI IMPIEGO DELLE PUNTE A CENTRARE ED NC

Vc = vitesse speed velocidad velocità = m/min.

f = avance feed avance avanzamento = mm/tour.

$\frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing} =$  Tours par min. Rev. / min.  
Revoluciones por minuto Giri / min.

Recommandations  
Recomendación  
Suggerimento

N° 1

N° 2

Autres  
Otros

Others  
Altre soluzioni

MATIÈRE MATERIAL MATERIALE		HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'X	Carbure CARBURE Metallo Duro	Carbure CARBURE + Hard'X
Aciers Steels Aceros Acciai ≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	30~35 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	35~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	45~60 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30		
Aciers Steels Aceros Acciai 500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	20~25 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	30~40 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	40~50 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	45~50 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	40~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30		
Aciers Steels Aceros Acciai 800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	15~25 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	25~35 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	35~45 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	35~50 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	35~50 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	40~55 0,07 - 0,09 0,15 - 0,22 0,27	
Inox Stainless steel Aceros Inoxidables 1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	6~10 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	10~15 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	15~20 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	20~25 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	20~25 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	25~30 0,06 - 0,08 0,15 - 0,22 0,25	25~40 0,06 - 0,08 0,15 - 0,22 0,25
Acier anti-abrasion Abrasive tough Steel < 420 HB Acero resistente a la abrasión	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16		8~10 0,04 - 0,06 0,12 - 0,15 0,18	12~15 0,04 - 0,06 0,12 - 0,15 0,18	15~25 0,04 - 0,06 0,12 - 0,15 0,18	15~25 0,04 - 0,06 0,12 - 0,15 0,18	25~30 0,06 - 0,08 0,17 - 0,17 0,20	25~30 0,06 - 0,08 0,15 - 0,17 0,20
Bronze dur Inconel, Nimonic Hard bronze Bronce duro	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16		5~6 0,03 - 0,04 0,06 - 0,12 0,15	8~10 0,03 - 0,04 0,06 - 0,12 0,15	10~15 0,03 - 0,04 0,06 - 0,12 0,15	15~20 0,03 - 0,04 0,06 - 0,12 0,15	20~30 0,05 - 0,06 0,08 - 0,15 0,17	20~30 0,05 - 0,06 0,08 - 0,15 0,17
Acier traité Treated steel ≥ 60 HRC Acero tratado	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16						10~15 0,04 - 0,05 0,06 - 0,10 0,12	10~15 0,04 - 0,05 0,06 - 0,10 0,12
Fonte Cast iron Fundición Ghisa	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	15~20 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	20~30 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	30~40 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	30~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	35~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~50 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27	45~50 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27
Aluminium Alluminio	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	60~80 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	70~80 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	80~90 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	85~95 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	85~100 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	100~110 0,12 - 0,14 0,17 - 0,25 0,27	100~150 0,12 - 0,14 0,17 - 0,25 0,27
Laiton Brass Latòn Bronze Bronze Bronzo Bronce	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	30~35 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	35~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~50 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~60 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27	55~60 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27
Cuivre Copper Rame Cobre	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	40~50 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~60 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~60 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~65 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	65~70 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27	65~70 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27
Stratifié Laminated Laminados Laminati	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	35~40 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	40~50 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	50~55 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	50~60 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	50~60 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	60~65 0,15 - 0,16 0,25 - 0,30 0,35	
Nylon PVC Plastics Plásticos Plastiche	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	50~80 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	60~100 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	70~120 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	80~130 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	80~130 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	150~200 0,15 - 0,16 0,25 - 0,30 0,35	

## CHANFREINAGE - LAMAGE

Les fraises coniques **magafor** sont réputées pour leur performance et l'excellence des états de surface obtenus. Les trois modèles résultent d'une même conception : grand pouvoir coupant, angle de coupe positif supérieur à 20° - détalonnage progressif excentré - géométrie unique favorisant la formation, l'enroulement et l'évacuation des copeaux. Les angles standards proposés répondent à la plus large utilisation **30°, 45°, 60°, 82°, 90°, 100°, 120°**. Toutes les matières aujourd'hui possibles sont disponibles : **HSS / HSS-Co / HSS 8% Co / CARBURE et TiN / Red'X / Hard'X** pour les revêtements. **Qui offre plus ?**

## COUNTERSINKING - COUNTERBORING

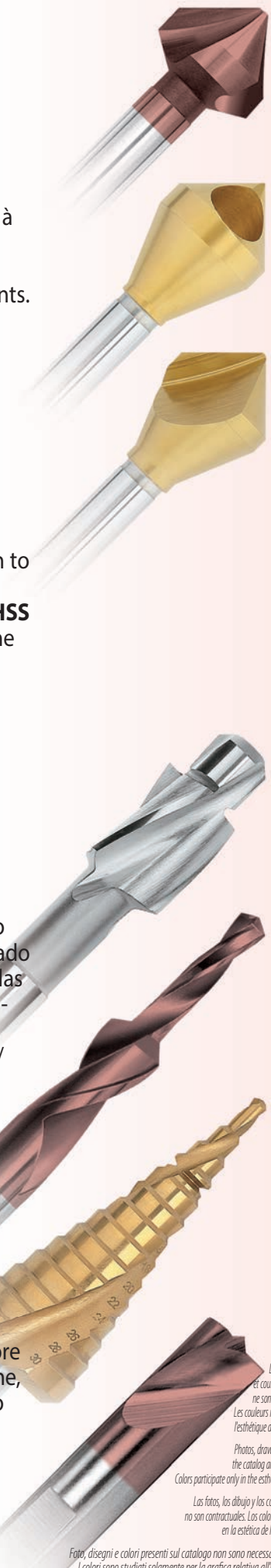
The **magafor** countersinks are well-known thanks to their performance and the super-finish they achieve. The three types result from the same concept : high positive cut, rake angle over 20° - progressive offset relieving - unique design to improve swarf removal. The standard angles offered meet the largest usage : **30° - 45° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°**. All feasible materials are available : **HSS / HSS 5% Co / HSS 8% Co / CARBIDE** for the base materials. **TiN / Red'X / Hard'X** for the coatings. **Who offers more ?**

## AVELLANADO - REFRENTADO

Los avellanadores **magafor** son reconocidos gracias a su rendimiento y al excelente acabado superficial obtenido. Los tres tipos resultan de un mismo concepto : gran poder de corte, ángulo de corte positivo superior a 20° - destalonado progresivo excéntrico - geometría única favorece la formación y la evacuación de las virutas. Los ángulos estándar ofrecidos responden a la mayor utilización **30° - 45° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°**. Están disponibles en todas las calidades actualmente posibles : **HSS / HSS-CO / HSS 8% CO / METAL DURO** para materiales, **TIN / Red'X / Hard'X** para recubrimientos. **Quién ofrece más ?**

## SBAVATURA - SVASATURA

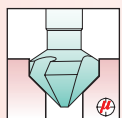
Gli svasatori **magafor** godono di grande reputazione per la loro performance e la perfezione dello stato delle superfici ottenuta. I tre modelli nascono dalla medesima concezione : grande capacità di taglio, angolo di taglio positivo superiore a 20° - spoglia progressiva eccentrica - speciale geometria che agevola la formazione, l'avvolgimento e l'eliminazione dei trucioli. Gli angoli standard proposti rispondono agli impieghi più comuni **30°, 45°, 60°, 82°, 90°, 100°, 120°**. Tutti i materiali oggi esistenti sono disponibili : **HSS / HSS 5% CO / HSS 8% CO / METALLO DURO. TiN / Red'X / Hard'X** per i rivestimenti. **Chi offre di più ?**



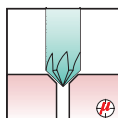
*Les photos, dessins et couleurs du catalogue ne sont pas contractuels. Les couleurs ne participent qu'à l'esthétique de la mise en page.*  
*Photos, drawings and colors of the catalog are not contractual. Colors participate only in the esthetics of the layout.*  
*Las fotos, los dibujos y los colores del catálogo no son contractuales. Los colores participan sólo en la estética de la compaginación.*  
*Foto, disegni e colori presenti sul catalogo non sono necessariamente reali. I colori sono studiati solamente per la grafica relativa all'impaginazione.*

**FRAISES CONIQUES  
AVELLANADORES**

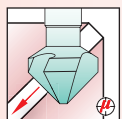
**COUNTERSINKS  
FRESE CONICHE**



**TRI-DENT**

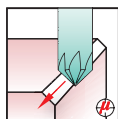


Multidents - Multi flutes  
Multilabio - Multident



90°  
30° - 60° - 82°  
100° - 120°

46 ~ 51



90°  
60°

52

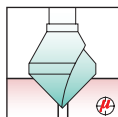
53



**Aluminium**

60° - 82°  
90° - 100° - 120°

60 ~ 61



**Universelle**

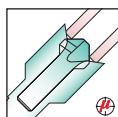
30° - 45° - 60° - 82°  
90° - 100° - 120°

62 ~ 63



À main Hand  
De mano  
90°

58



**Inter-Exter**

90°

59

**FORETS ÉTAGÉS**

**FRAISES À CHAMBRER ET LAMER**

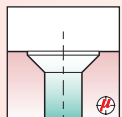
**STEP DRILLS**

**COUNTERBORES**

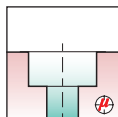
**BROCAS ESCALONADAS**

**PUNTE A GRADINO**

**FRESE PER SEDI DI VITI**



90°

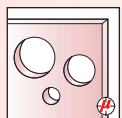


180°

66 ~ 68

**FORETS MULTI-ÉTAGES  
BROCAS ESCALONADAS**

**MULTI-STEP DRILLS  
UTENSILI CONICI A GRADINI**



90°

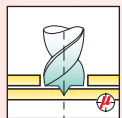
76 ~ 78

**FORETS À DÉPOINTER**

**SPOTWELD DRILLS**

**BROCAS PARA ELIMINAR PUNTOS DE SOLDADURA**

**UTENSILI PER ELIMINARE I PUNTI DI SALDATURA**



80 ~ 81

**"Special"**

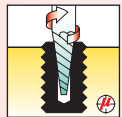
69

**EXTRACTEURS DE VIS**

**SCREW EXTRACTORS**

**EXTRACTOR DE TORNILLOS**

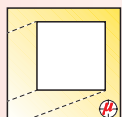
**ESTRATTORI DI VITI**



79

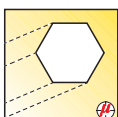
**MINI BROCHES  
MINI-BROCHAS**

**MINI PUNCH BROACH  
MINI BROCCHE**



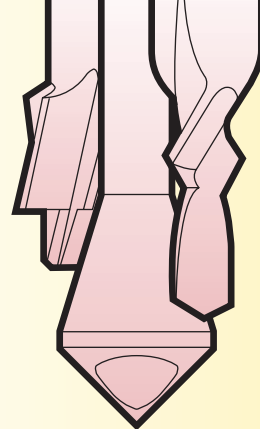
Carrées  
Square  
Cuadrado  
Quadrato

74



Hexagonales  
Hexagonal  
Esagonali

75



**CHANFREINAGE - LAMAGE  
COUNTERSINKING - COUNTERBORING  
AVELANADO - REFRENTADO  
SBAVATURA - SVASATURA**



# TRI-DENT

## FRAISES À NOYER Trois dents

Fruit d'une expertise de plus de 50 ans dans le domaine de l'ébavurage et du chanfreinage, nos fraises à noyer trois dents ont une géométrie de goujures exceptionnelle, pour répondre aux utilisations les plus exigeantes.

- Forme rayonnée constante du petit diamètre jusqu'au diamètre extérieur - Angle de coupe constant, de 20°
- Angle de dépouille du cône de valeur constante, avec détalonnage excentrique.

**Magafor propose une gamme unique:** - angles standards 30° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°, - matières: HSS / HSS-Co / HSS 8% Co / Carbure monobloc - revêtements: TiN / Red'X / Hard'X, - diamètres 4 ~125 mm, y compris les cotes en pouces. Ainsi est offerte à l'utilisateur **une réponse standard, disponible**, pour presque tous les cas d'usinage.



## Three flute COUNTERSINKS

Over 50 years of experience in the field of deburring and countersinking has led to our 3 flute countersinks having an exceptional flute geometry for use in most demanding areas - Constant radius form from the smallest cutter diameter up to its major diameter - Constant 20° rake angle - Constant value of the cone sharpening angle, with eccentric relieving.

**Magafor offers an unequalled range:** standard angles 30° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120° - materials: HSS / HSS-Co / HSS 8% Co / Solid carbide - coatings: TiN / Red' X / Hard' X, diameters 4 ~125 mm, including inch sizes. This offers the user **a standard answer**, for almost all cases of machining.

## AVELLANADORES De tres labios

Fruto de una experiencia de más de 50 años en el campo del desbarbado y avellanado, nuestros avellanadores de tres labios tienen una excepcional geometría de ranuras para responder a las necesidades más exigentes.

- Radio constante desde el diámetro de corte pequeño hasta su diámetro exterior - Angulo de incidencia constante de 20°
- Angulo de desprendimiento del cono de valor constante - con destalonado excéntrico.

**Magafor ofrece una gama inigualable:** ángulos estándar 30° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120° - materiales: HSS / HSS-Co / HSS 8% Co / Metal duro, recubrimientos: TiN / Red'X / Hard'X, diámetros 4 ~125 mm, incluyendo medidas en pulgadas.

Así se ofrece al usuario **una respuesta estándar disponible**, para la mayoría de los casos de mecanizado.

## FRESE CONICHE con tre denti

Frutto dell'esperienza di oltre 50 anni nel campo della svasatura e della sbavatura, i nostri svasatori a tre denti hanno una geometria dei canali eccezionale per rispondere agli impieghi più esasperati. Forma raggiata costante dalla punta fino al diametro esterno massimo - Angolo di taglio costante di 20° - Angolo di spoglia relativo alla conicità a valore costante e spoglia medesima eccentrica.

**Magafor propone una gamma unica:** angoli standard 30° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120° - materiali: HSS / HSS-Co / HSS 8% Co / Metallo duro integrale, rivestimenti: TiN / Red' X / Hard' X - diametri 4 ~125 mm, ivi comprese le misure in pollici.

Così viene offerta all'utilizzatore **una risposta standard, disponibile**, per quasi tutte le necessità di lavoro.

 **magafor, Le choix! The choice! La elección! La scelta!**

Angle Ángulo Angoli	HSS	HSS-E 5% Co	HSS-E 5% Co + TiN	HSS-E 5% Co + Red'X	HSS-E 8% Co	HSS-E 8% Co + Red'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X
30°		53	53					
60°	53 - 54	53 - 54	53				52 - 55	52
82°		53	53				52	52
90°	49 - 54	48 ~ 50 - 54	48 ~ 50	49	50	50	50 - 55	50
90° L - XL	51	51		51			51	51
100°		53	53					
120°		53 - 54	53					
Dureté Hardness Durezza	63 HRC	65 HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC + 3500 HV	67 HRC	67 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie		Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva		Alliages durs et abrasifs Hard and abrasive alloys Aleaciones duras y abrasivas Leghe dure e abrasive		Aciers trempés Treated steels Aceros tratados Acciai temprati	

## Promo-kits



COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	$\alpha$	QUALITÉ CALIDAD QUALITA'	CODE	€	COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	$\alpha$	QUALITÉ CALIDAD QUALITA'	CODE	€	
5 fraises cutters fresas frese Ø 10,4 - 16,5 - 20,5 25 - 31	60°	HSS-E	432	233,11	4 fraises cutters fresas frese Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 + 4002**	90°	HSS-E	403/1 HEXA	114,94	
		TiN	4832	279,31			HSS-E	403/2 HEXA	153,62	
		CARBURE	8432	1 063,52			90°	HSS-E	431/6	160,06
		Hard'X	8432-H 1	148,39						TiN
	82°	HSS-E	434	300,79	6 fraises cutters fresas frese Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 16,5 - 20,5	90°	HSS-E	4307/2	99,90	
		TiN	4834	348,06			HSS-E	431/2	131,06	
	90°	HSS	4307	147,17			TiN	4831/2	169,73	
		HSS-E	431	195,52			Red'X	4931/2	184,81	
		TiN	4831	242,78			HSS-E	43-A/2 *	151,47	
		Red'X	4931	260,20			TiN	483-A/2 *	189,07	
		HSS-E	43-A *	224,52			Red'X	493-A/2 *	203,57	
		TiN	483-A *	269,63			HSS 8% Co	436/2	219,15	
		Red'X	493-A *	288,44			Red'X	4936/2	258,89	
		HSS 8% Co	436	320,13			CARBURE	8431/2	585,47	
Red'X		4936	378,14	Hard'X			8431-H/2	675,70		
CARBURE		8431	827,18	6 fraises cutters fresas frese Ø 6,35 ~ 19,05 (1/4" ~ 3/4")			82°	HSS-E	434/5	235,26
Hard'X	8431-H	935,68	TiN					4834/5	278,23	
100°	HSS-E	435	352,36					90°	HSS-E	431/5
	TiN	4835	397,48		TiN	4831/5			169,73	
120°	HSS-E	433	300,79	7 fraises cutters fresas frese Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 20,5 - 25 + 4001**	90°	HSS-E	431/3	255,67		
	TiN	4833	348,06			10 fraises cutters fresas frese Ø 4,3 - 5,3 - 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 16,5 - 20,5 - 25 - 31 + 4001**	90°	HSS-E	431/4	350,21

\*\* Jeux fournis avec mandrin auto-serrant (Page 58) Sets supplied with auto-lock chuck (Página 58)

Juego suministrado con un mandrín autoblocante (Page 58) Serie dotata di 1 mandrino auto-bloccante (Pagina 58)

## New 2022

\* Fraises ANTI VIBRATIONS  
Countersinks ANTI VIBRATIONS  
Avellanadores ANTI VIBRACIÓN  
Svasatori A PASSO VARIABILE

46



Vidéo en ligne  
www.magafor.com

# TRI-DENT

## FRAISES À NOYER ANTI VIBRATIONS 90° Trois dents

La division égale des dents 3 x 120° donne de bons résultats dans la plupart des matériaux. Pour les alliages ferreux des vibrations peuvent survenir à l'usinage et générer des petites facettes.

Les nouvelles fraises ANTI-VIBRATIONS, à division inégale des dents supprime ce phénomène.

Pour l'usinage du cuivre et des matières légères (aluminium, plastique) nous préconisons l'utilisation des fraises à trou page 56 - 57.

## 90° Three flute COUNTERSINKS ANTI VIBRATIONS

The equal division 3 x 120° of the flutes offers good results in most materials. For iron alloys vibrations may happen and generate facets.

These new ANTI VIBRATION countersinks with unequal division of the flutes avoid this phenomenon.

For machining of the copper and light materials (aluminium, plastics) we recommend the use of the deburring tool with hole page 56 - 57.

## AVELLANADORES ANTIVIBRACIÓN a 90° Tres labios

La distribución simétrica de los labios 3 x 120° ofrece buenos resultados en la mayoría de materiales. En aleaciones férricas pueden haber vibraciones que generan facetas.

Estos nuevos AVELLANADORES ANTIVIBRACIÓN con paso diferencial evitan este fenómeno.

Para el mecanizado de cobre y materiales ligeros (aluminios, plásticos) recomendamos el uso de herramientas de desbarbar con agujero. Páginas 56-57.

## SVASATORI A PASSO VARIABILE a 90° a tre denti

La tradizionale divisione dei tre denti a 120° è valida per le lavorazioni sulla maggior parte dei materiali. Capita invece che nella lavorazione di leghe ferrose insorgano delle vibrazioni : queste danno luogo ad una superficie che presenta piccole sfaccettature. I nuovi svasatori A PASSO VARIABILE con una divisione asimmetrica dei denti elimina l'insorgere di questo fenomeno.

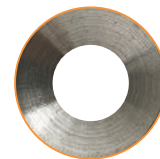
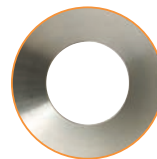
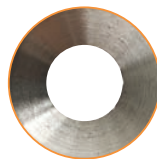
Per lavorazioni su rame e materiali leggeri (alluminio, plastiche) si raccomanda invece l'impiego degli svasatori con foro di pagg. 56 - 57.

*New 2022*

Standard

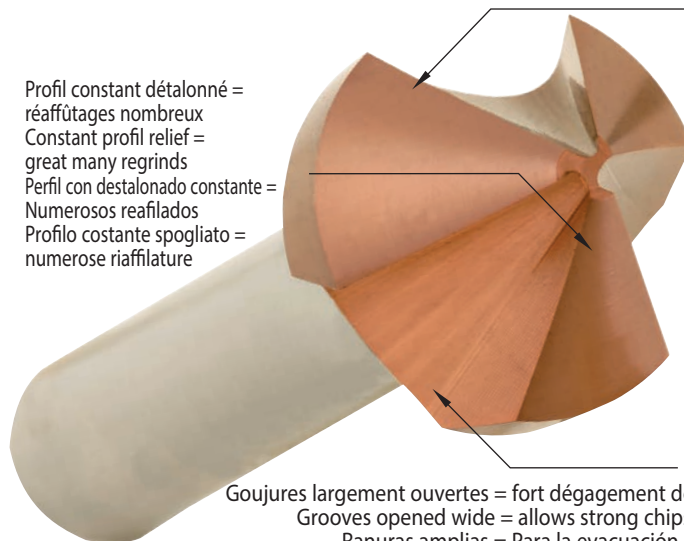
ANTI VIBRATION

Competitor



Géométrie ANTI VIBRATION = finition inégalable  
ANTI VIBRATION geometry = unequalled finish  
Geometría antivibración = acabados inigualables!  
geometria a PASSO VARIABILE = finitura ineguagliabile

Profil constant détalonné =  
réaffûtages nombreux  
Constant profil relief =  
great many regrinds  
Perfil con destalonado constante =  
Numerosos reafiledos  
Profilo costante spogliato =  
numerose riaffilature



Goujures largement ouvertes = fort dégagement des copeaux  
Grooves opened wide = allows strong chips a way out  
Ranuras amplias = Para la evacuación de la viruta  
Scanalature molto distanziate = rapida eliminazione dei trucioli

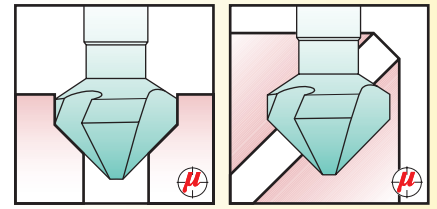
*Promo-kits*



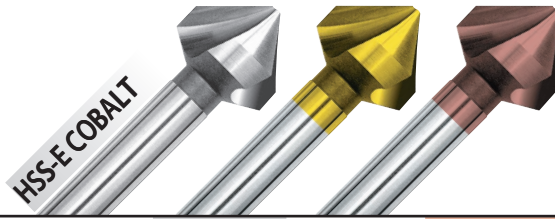
COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	QUALITÉ QUALITY CALIDAD	CODE	€
5 fraises fresas fresse Ø 10,4 - 16,5 - 20,5 25 - 31	HSS-E	43-A	224,52
	TiN	483-A	269,63
	Red'X	493-A	288,44
6 fraises fresas fresse Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 16,5 - 20,5	HSS-E	43-A/2	151,47
	TiN	483-A/2	189,07
	Red'X	493-A/2	203,57



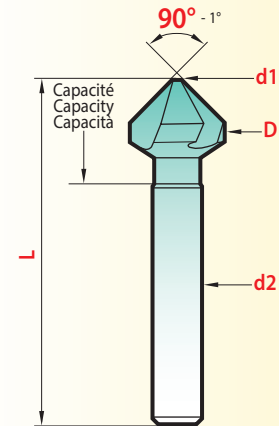
# TRI-DENT



90° DIN 335 - C

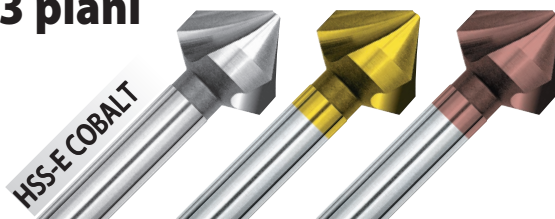


D	d1	d2	L	magafor 43-A	TiN 483-A	Red'X 493-A
z9	maxi	h9	± 1	€ 15,57	€ 19,87	€ 21,49
4,3	1,3	4	40	15,57	19,87	21,49
5,3	1,5	4	40	15,57	19,87	21,49
6,0	1,5	5	45	15,57	19,87	21,49
6,3	1,5	5	45	15,57	19,87	21,49
8,0	2,0	6	50	17,72	23,10	23,90
8,3	2,0	6	50	17,72	23,10	23,90
9,4	2,2	6	50	20,95	26,58	28,73
10,0	2,5	6	50	20,95	26,58	28,73
10,4	2,5	6	50	20,95	26,58	28,73
11,5	2,8	8	56	24,70	31,15	33,84
12,0	2,8	8	56	24,70	31,15	33,84
12,4	2,8	8	56	24,70	31,15	33,84
15,0	3,2	10	60	31,69	39,21	42,44
16,5	3,2	10	60	31,69	39,21	42,44
20,5	3,5	10	63	40,82	49,42	53,18
25,0	3,8	10	67	53,18	63,92	68,22
28,0	4,0	12	71	66,60	78,42	83,26
30,0	4,2	12	71	77,88	90,77	96,15
31,0	4,2	12	71	77,88	90,77	96,15



**Queue avec 3 plats**  
**3 flated shanks**  
**Mango con 3 planos**  
**Codolo con 3 piani**

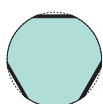
90° DIN 335 - C



D	d1	d2	L	magafor 437-A	TiN 4837-A	Red'X 4937-A
z9	maxi	h9	± 1	€ 20,95	€ 25,25	€ 26,86
6,3	1,5	5	45	20,95	25,25	26,86
8,3	2,0	6	50	23,10	28,48	29,28
10,4	2,5	6	50	25,25	30,88	33,03
12,4	2,8	8	56	29,27	35,71	38,41
14,4	2,8	8	56	35,99	43,50	46,73
15,0	3,2	10	60	36,60	44,04	47,27
16,5	3,2	10	60	37,06	44,57	47,80
20,5	3,5	10	63	47,27	55,86	59,62
25,0	3,8	10	67	63,39	74,13	78,43
31,0	4,2	12	71	89,16	102,05	107,43

*performances*

Page Pagina 64

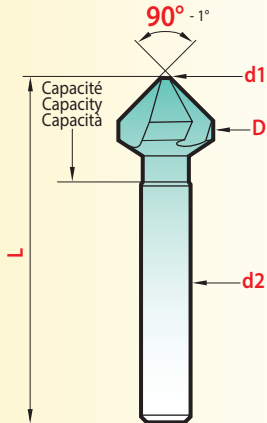
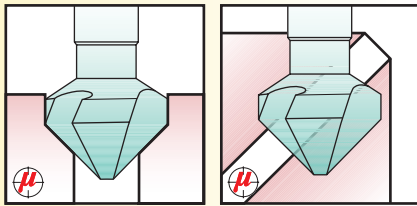


Les 3 plats assurent un serrage efficace  
 Effective holding thanks to the 3 flats  
 Los 3 planos aseguran una sujeción efectiva  
 I 3 piani assicurano un bloccaggio efficace

Vidéo en ligne  
[www.magafor.com](http://www.magafor.com)



# TRI-DENT



**90°**  
**FRAISES À NOYER**  
 Trois dents

**HSS - HSS-Co**

Three flute  
**COUNTERSINKS**

**AVELLANADORES**  
 De tres labios

**HSS - HSS-Co**

**FRESE CONICHE**  
 con tre denti

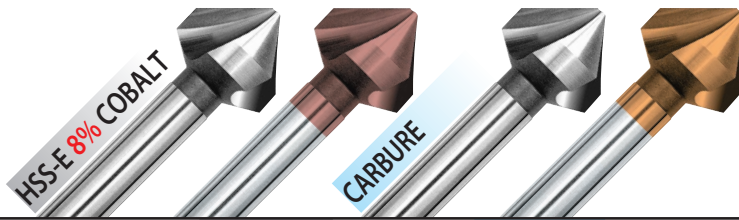
DIN 335 - C



D z9 mm (inch)	d1 maxi	d2 h9	L ± 1	Classic <b>4307</b>	magafor <b>431</b>	TiN <b>4831</b>	Red'X <b>4931</b>
4,0	1,3	4	40	€	€ 13,64	€ 17,84	€ 19,38
4,3	1,3	4	40	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
5,0	1,5	4	40	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
5,3	1,5	4	40	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
5,8	1,5	5 <sup>(1)</sup>	45	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
5,8	1,5	6 <sup>(1)</sup>	45		<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
6,0	1,5	5 <sup>(1)</sup>	45	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
6,0	1,5	6 <sup>(1)</sup>	45		<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
6,3	1,5	5 <sup>(1)</sup>	45	<b>10,31</b>	<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
6,3	1,5	6 <sup>(1)</sup>	45		<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
6,35 (1/4")	1,5	6,35	45		<b>13,64</b>	<b>17,84</b>	<b>19,38</b>
7,0	1,8	6	50	<b>11,71</b>	<b>15,57</b>	<b>21,38</b>	<b>23,18</b>
7,3	1,8	6	50	<b>11,71</b>	<b>15,57</b>	<b>21,38</b>	<b>23,18</b>
7,93 (5/16")	2,0	6,35	45		<b>15,57</b>	<b>21,38</b>	<b>23,18</b>
8,0	2,0	6	50	<b>11,71</b>	<b>15,57</b>	<b>21,38</b>	<b>23,18</b>
8,3	2,0	6	50	<b>11,71</b>	<b>15,57</b>	<b>21,38</b>	<b>23,18</b>
9,0	2,2	6	50		<b>18,37</b>	<b>24,17</b>	<b>26,22</b>
9,4	2,2	6	50	<b>13,96</b>	<b>18,37</b>	<b>24,17</b>	<b>26,22</b>
9,52 (3/8")	2,5	6,35	50		<b>18,37</b>	<b>24,17</b>	<b>26,22</b>
10,0	2,5	6	50	<b>13,96</b>	<b>18,37</b>	<b>24,17</b>	<b>26,22</b>
10,4	2,5	6	50	<b>13,96</b>	<b>18,37</b>	<b>24,17</b>	<b>26,22</b>
11,5	2,8	8	56	<b>16,11</b>	<b>21,49</b>	<b>28,03</b>	<b>30,40</b>
12,0	2,8	8	56		<b>21,49</b>	<b>28,03</b>	<b>30,40</b>
12,4	2,8	8	56	<b>16,11</b>	<b>21,49</b>	<b>28,03</b>	<b>30,40</b>
12,70 (1/2")	2,9	6,35	50		<b>21,49</b>	<b>28,03</b>	<b>30,40</b>
13,4	2,9	8	56	<b>20,68</b>	<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
14,4	2,9	8	56	<b>20,68</b>	<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
15,0	3,2	8 <sup>(1)</sup>	56		<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
15,0	3,2	10 <sup>(1)</sup>	60	<b>20,68</b>	<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
15,87 (5/8")	3,2	9,52	60		<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
16,5	3,2	8 <sup>(1)</sup>	56		<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
16,5	3,2	10 <sup>(1)</sup>	60	<b>20,68</b>	<b>27,50</b>	<b>34,91</b>	<b>37,99</b>
19,0	3,5	10	63	<b>26,75</b>	<b>35,45</b>	<b>44,04</b>	<b>47,64</b>
19,05 (3/4")	3,5	9,52	60		<b>35,45</b>	<b>44,04</b>	<b>47,64</b>
20,5	3,5	10	63	<b>26,75</b>	<b>35,45</b>	<b>44,04</b>	<b>47,64</b>
23,0	3,8	10	67	<b>34,91</b>	<b>46,19</b>	<b>56,93</b>	<b>61,56</b>
25,0	3,8	10	67	<b>34,91</b>	<b>46,19</b>	<b>56,93</b>	<b>61,56</b>
25,4 (1")	3,8	9,52	70		<b>46,19</b>	<b>56,93</b>	<b>61,56</b>
26,0	3,8	10	67	<b>45,99</b>	<b>58,01</b>	<b>69,82</b>	<b>74,96</b>
28,0	4,0	12	71	<b>45,99</b>	<b>58,01</b>	<b>69,82</b>	<b>74,96</b>
30,0	4,2	12	71	<b>51,56</b>	<b>68,75</b>	<b>81,64</b>	<b>86,78</b>
31,0	4,2	12	71	<b>51,56</b>	<b>68,75</b>	<b>81,64</b>	<b>86,78</b>

<sup>(1)</sup> Préciser le Ø de queue sur vos commandes. Please mention the shank Ø when ordering.  
 Precisar el diámetro del mango en el pedido. Precisare nei vostri ordini il Ø del codolo.





DIN 335 - C

D	d1	d2	L	magafor 436	Red'X 4936	magaforce 8431	Hard'X 8431-H
z9	maxi	h9	± 1	€	€	€	€
4,3	1,3	4	40			58,01	66,60
5,3	1,5	4	40			62,31	71,98
6,0	1,5	5	45			66,60	76,27
6,3	1,5	5	45	22,45	27,66	66,60	76,27
8,0	2,0	6	50			78,42	90,24
8,3	2,0	6	50	25,89	33,73	78,42	90,24
10,0	2,5	6	50			87,01	102,05
10,4	2,5	6	50	30,51	38,14	87,01	102,05
11,5	2,8	8	56			93,46 *	110,64 *
12,4	2,8	8	56	35,45	44,04	93,46 *	110,64 *
15,0	3,2	10	60			102,05 *	119,24 *
16,5	3,2	10	60	46,19	55,33	105,28 *	122,47 *
20,5	3,5	10	63	59,08	70,90	154,69 *	174,03 *
25,0	3,8	10	67	68,75	81,11	203,03 *	227,74 *
31,0	4,2	12	71	116,02	132,13	277,16 *	309,39 *
50,0 <sup>(1)</sup>	5,0	16	126	374,91 *	399,62 *		

<sup>(1)</sup> Tolérances Tolerancias Tolleranze Ø 50 = 0 + 0,3

\* queue avec 3 plats 3 flated shanks Mango con 3 planos Codolo con 3 piani

## 90° HSS 8% Co Carbure Carbide Metal duro

Les fraises **4936** revêtues Red'X sont destinées à l'usinage des alliages durs résistants à l'abrasion.

Les fraises **magaforce**, sont en CARBURE MONOBLOC. Cette conception leur confère une solidité unique.

The countersinks code **4936** with red'X coating are designed for machining abrasive hard alloys.

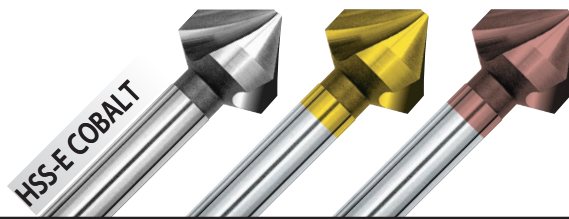
The **magaforce** countersinks, are made from SOLID CARBIDE. This concept offers a unique strength.

Los avellanadores ref. **4936** con recubrimiento Red'X están diseñados para resistir la abrasión en el mecanizado de aleaciones duras.

Los avellanadores **magaforce**, están fabricados en METAL DURO INTEGRAL. Este concepto ofrece una rigidez única.

Le frese **4936** rivestite Red'X sono generalmente indicate per la lavorazione delle leghe dure e resistenti all'abrasione.

Le frese **magaforce**, sono in METALLO DURO INTEGRALE. Questa struttura conferisce loro una solidità unica.



DIN 335 - C

D	d1	d2	L	magafor 437	TiN 4837	Red'X 4937
z9 <sup>(1)</sup>	maxi	h9	± 1	€	€	€
6,3	1,5	5	45	18,90	24,28	24,82
8,3	2,0	6	50	20,95	26,86	27,13
10,4	2,5	6	50	22,56	29,00	30,35
12,4	2,8	8	56	26,05	31,96	35,19
14,4	2,9	8	56	32,76	39,74	43,50
15,0	3,2	10	60	32,76	39,74	43,50
16,5	3,2	10	60	32,76	39,74	43,50
20,5	3,5	10	63	41,89	49,95	54,25
25,0	3,8	10	67	56,40	65,52	71,44
31,0	4,2	12	71	81,64	93,46	99,91
34,0	4,5	16	103	122,47	135,36	142,53
35,0	4,5	16	103	122,47	135,36	142,53
37,0	4,5	16	118	145,02	156,84	164,74
40,0	4,5	16	118	160,06	171,88	180,28
45,0	4,5	12	116	203,03	218,07	227,00
50,0	5,0	16	126	222,37	237,41	246,52
63,0	10,0	16	140	305,09	331,94	342,50
80,0	14,0	16	166	574,72	598,36	611,21

<sup>(1)</sup> Tolérances Tolerancias Tolleranze Ø 34 ~ 80 = 0 + 0,3

## 90° Queue avec 3 plats 3 flated shanks Mango con 3 planos Codolo con 3 piani



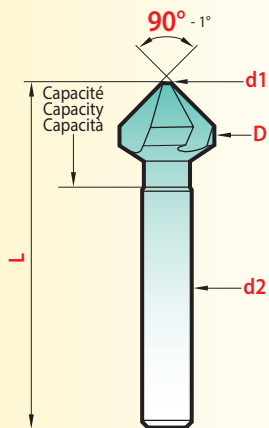
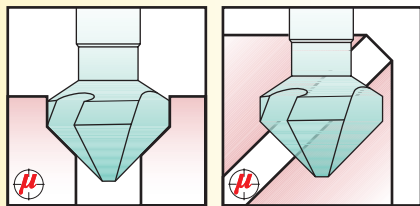
Les 3 plats assurent un serrage efficace

Effective holding thanks to the 3 flats

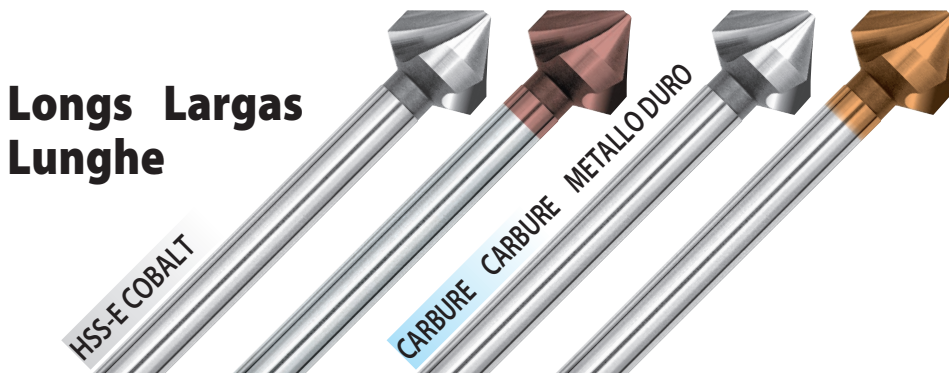
Los 3 planos aseguran una sujeción efectiva

I 3 piani assicurano un bloccaggio efficace

# TRI-DENT



## Longs Largas Lunghe



D	d1	d2	L	magafor 4303	Red'X 4933	magaforce 8431-L	Hard'X 8431-LH
z9	maxi	h9	± 1				
6,3	1,5	6	84	€ 35,99	€ 42,44	€112,79	€ 124,61
8,3	2,0	8	85	38,14	46,19	126,76 *	141,80*
10,4	2,5	10	87	40,82	50,49	164,36 *	183,69*
12,4	2,8	10	108	41,89	53,71	169,73 *	192,29*
16,5	3,2	12	112	49,42	66,60	199,81 *	224,52*
20,5	3,5	12	115	66,07	89,16	226,66 *	253,53*
25,0	3,8	12	118	89,70	123,53		

\* queue avec 3 plats 3 fluted shanks Mango con 3 planos Codolo con 3 piani

90°

## Carbure Carbide Metallo duro

Les fraises **magaforce**, sont en CARBURE MONOBLOC. Cette conception leur confère une solidité unique.

The **magaforce** countersinks, are made from SOLID CARBIDE. This concept offers a unique strength.

Los avellanadores **magaforce**, están fabricados en METAL DURO INTEGRAL. Este concepto ofrece una rigidez única.

Le frese **magaforce**, sono in METALLO DURO INTEGRALE. Questa struttura conferisce loro una solidità unica.



Vidéo en live  
[www.magafor.com](http://www.magafor.com)

## Longs / Extra-long Largas / X-largas Lunghe / Extra lunghe



D	d1	d2	L	Classic 4307-L	L	Classic 4307-XL
z9	maxi	h9	± 1		± 1	
5,8	1,5	5	104	€ 36,52		€
6,3	1,5	5	104	36,52	154	47,80
8,3	2,0	6	105	37,59	155	48,88
10,4	2,5	6	107	38,67	157	50,49
12,4	2,8	8	108	39,74	158	52,10
15,0	3,2	10	109	42,97	159	56,40
16,5	3,2	10	111	44,04	161	57,48
20,5	3,5	10	114	59,62	164	77,35
25,0	3,8	10	118	80,57	168	104,20

 **magafor**, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Werkstoff Materiale	HSS	HSS-E Cobalt	HSS-E Cobalt + TiN	HSS-E 8% Cobalt	HSS-E 8% Cobalt + Red'x	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE + Hard'X
Dureté Härte Durezza	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	67 HRC	67 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation UseSmall series Utilización Impiego	Petites séries Intensive production Pequeñas series Piccole serie	Production intensive Hard and abrasive alloys Producción intensiva Produzione intensiva		Alliages durs et abrasifs Treated steels Aleaciones duras y abrasivas Leghe dure e abrasive		Aciers trempés Acciai trattati Acciai temperati	
Page Pagina	48 - 50 - 51 - 55		47 ~ 57		49		49 ~ 56

# TRI-DENT

Le standard **magafor** est avantageux :

- HSS-E 5% Co = usine jusqu'à 110kg, durée de vie augmentée,
- gamme plus large : diamètres - angles - cônes Morse,
- plus grande longueur sous queue (de 34 à 80mm)

The **magafor** standard is valuable :

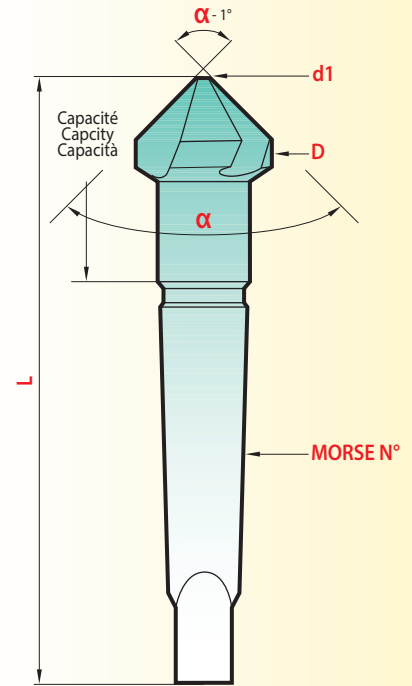
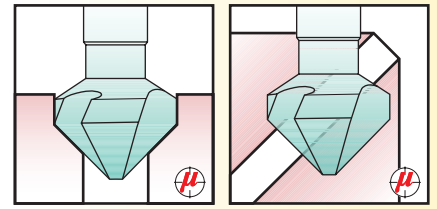
- HSS-E 5% Co = machining up to 110kg, extended tool life,
- larger range : diameters - angles - Morse taper shanks,
- longer tools (Ø 34 ~ 80mm).

El estándar de se cumple :

- HSS-E 5% Co = En mecanizado hasta 110 kg vida de la herramienta prolongada,
- gamas más amplias : diámetros-ángulos-mangos como Morse,
- mayores dimensiones (Ø 34 ~ 80mm).

Gli svasatori standard **magafor** sono vantaggiosi perché :

- Sono in HSS-E = lavorazioni di materiali fino a 110 kg di resistenza e durata migliore,
- La gamma è più ampia : più diametri, più angoli, più attacchi cono Morse,
- La lunghezza sotto codolo è superiore (da 34 a 80mm)



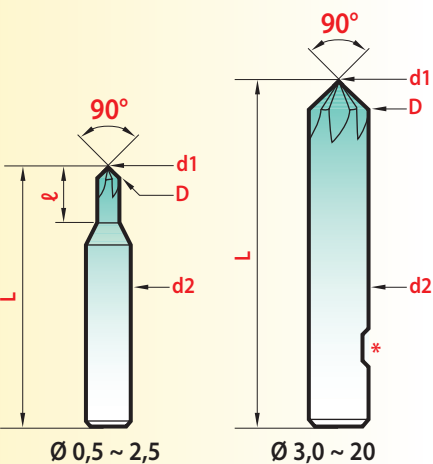
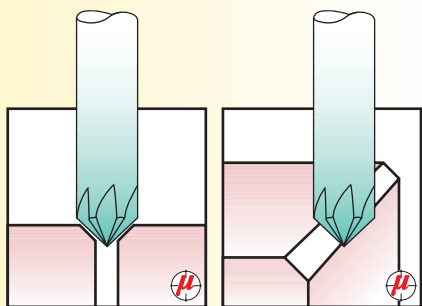
D *	d1	MORSE N° **	L ± 1	DIN 335 4307	magafor 431	TiN 4831
10,4	2,5	1	84	€	€ 42,97	€
12,4	2,8	1	87		44,04	
15,0	3,3	1	85	37,59		
16,5	3,3	1	85	40,29		
16,5	3,2	1	90		47,80	
19,0	3,6	2	100	61,77		
20,5	3,5	1	94		75,20	
20,5	3,6	2	100	64,46		
23	3,9	2	106	80,57		
25	3,9	2	106	83,26	99,37	109,65
26	3,9	2	106	83,26		
28	4,0	2	112	83,26	102,05	114,39
30	4,3	2	112	85,94	104,20	
31	4,3	2	112	88,62	104,20	116,49
34	4,5	2	118	91,31		
34	4,5	2	135		107,43	121,30
35	4,5	2	135		108,50	
37	4,8	2	118	110,11		
37	4,5	2	150		131,06	146,48
40	10	3	140	134,29		
40	4,5	3	160		160,06	177,54
45	4,5	2	149		212,70	
50	14	3	150	182,62		
50	5,0	2	153		222,37	
50	5,0	3	168		222,37	242,93
53	5,0	2	155		242,78	
63	16	4	160	247,08		
63	10	2	167		304,01	
63	10	3	182		304,01	329,71
80	22	4	190	472,67		
80	14	4	229		575,80	606,64
100	40	4	185		1 249,02	
125	50	4	192		1 500,88	1 549,20

\* Tolérances Tolerancias Tolleranze Ø 34 ~ 125 : 0 + 0,3

\*\* Préciser le n° du cône Morse sur vos commandes Please mention the MT number when ordering  
Especificar el CM en el pedido Precisar el cono Morse desiderato

**90°**  
**CÔNES MORSE**  
**MORSE TAPER**  
**CONO MORSE**

**New 2022**

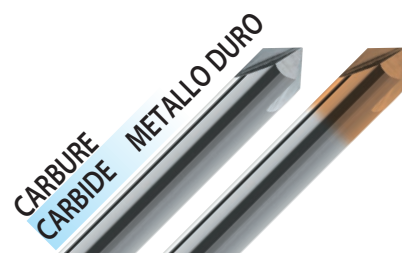


**FRAISES À ANGLER 90°  
MULTI-DENTS**

**90° MULTI-FLUTES  
CONICAL CUTTERS**

**FRESAS CÓNICAS 90°  
MULTILABIO**

**FRESE 90° MULTI-DENTI  
PER SMUSSATURE**



**90°**

D ± 0,01	d1 maxi	L ± 1	ℓ	d2 h6	z	magaforce <b>8439</b>	Hard'X <b>8439-H</b>
0,5	0,1	39	3	3	3	€ 40,29	€ 44,58
0,6	0,1	39	3	3	3	40,29	44,58
0,7	0,1	39	3	3	3	40,29	44,58
0,8	0,1	39	3	3	3	40,29	44,58
0,9	0,1	39	3	3	3	40,29	44,58
1	0,1	39	3	3	3	34,91	39,21
1,5	0,1	39	4,5	3	3	34,91	39,21
2	0,1	39	6,0	3	3	34,91	39,21
2,5	0,1	39	7,5	3	3	34,91	39,21
3	0,1	39	-	3	3	32,23	36,52
4	0,8	54	-	4	4	32,23	36,52
6	0,8	57	-	6*	4	37,59	41,89
8	0,8	63	-	8*	5	42,97	47,27
10	1,0	72	-	10*	6	51,03	56,40
12	1,2	83	-	12*	6	75,20	81,64
16	1,6	92	-	16*	6	110,25	120,02
20	2	104	-	20*	6	255,20	267,79

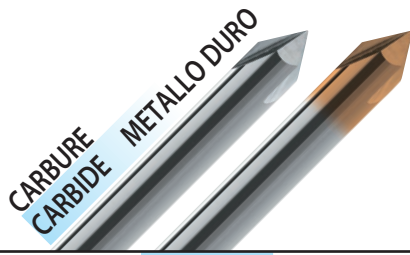
\* Avec méplat de serrage With flat Con plano Con piano di bloccaggio

**MULTI-V**

Ø 0,1 ~ 0,4

Page Pagina 86 - 88

**New 2022**



**60°**

D ± 0,01	d1 maxi	L ± 1	ℓ	d2 h6	z	magaforce <b>8436</b>	Hard'X <b>8436-H</b>
0,5	0,1	39	3	3	3	€ 51,03	€ 55,33
0,6	0,1	39	3	3	3	51,03	55,33
0,7	0,1	39	3	3	3	51,03	55,33
0,8	0,1	39	3	3	3	51,03	55,33
0,9	0,1	39	3	3	3	51,03	55,33
1	0,1	39	3	3	3	45,65	49,95
1,5	0,1	39	4,5	3	3	45,65	49,95
2	0,1	39	6,0	3	3	45,65	49,95
2,5	0,1	39	7,5	3	3	45,65	49,95
3	0,1	39	-	3	3	42,97	47,27
4	0,8	54	-	4	4	42,97	47,27
6	0,8	57	-	6*	4	42,97	47,27
8	0,8	63	-	8*	5	48,34	52,63
10	1,0	72	-	10*	6	56,40	61,77
12	1,2	83	-	12*	6	81,91	88,36
16	1,6	92	-	16*	6	117,96	126,96
20	2	104	-	20*	6	266,51	278,85

\* Avec méplat de serrage With flat Con plano Con piano di bloccaggio

**Hard-X** Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a **67 HRC**

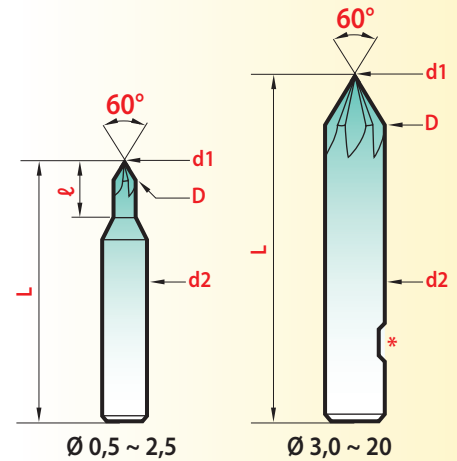
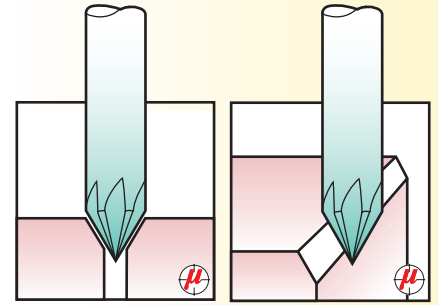
De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

With a high hardness (3500 HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies.

Con una alta durezza (3500 HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccezionale protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.

**magafor**



**FRAISES À ANGLER 60°  
MULTI-DENTS**

**60° MULTI-FLUTES  
CONICAL CUTTERS**

**FRESAS CÓNICAS 60°  
MULTILABIO**

**FRESE 60° MULTI-DENTI  
PER SMUSSATURE**

# TRI-DENT

**30° - 60°**

## FRAISES À NOYER Trois dents

Cette fraise à grand rendement est une version très améliorée de la fraise traditionnelle multident : - goujures largement ouvertes pour le dégagement des copeaux - coupe cuillère - profil constant détalonné (réaffûtages nombreux). Il est recommandé de lubrifier.

## Three flute COUNTERSINKS

This highly productive counter-sinking cutter is a much improved version of the traditional multiflute milling cutter : - grooves opened wide to allow chips a way out - high positive cut - constant profile relief (a great many regrinds), We recommend lubricating.

## AVELLANADORES de tres labios

Este avellanador de alto rendimiento es una versión mejorada de la tradicional fresa multi-labio : - ranuras ampliamente abiertas para permitir la salida de la viruta - corte muy positivo - perfil constante destalonado (numerosos reaflados). Recomendamos lubricación.

## FRESE CONICHE con tre denti

Questa fresa a grande rendimento è una versione migliore rispetto alla tradizionale fresa a più taglienti - scanalature molto distanziate per l'eliminazione dei trucioli - angolo di taglio positivo - profilo costante spogliato (numerosi riaffilature). Si raccomanda la lubrificazione.



**30°** DIN 335 - C

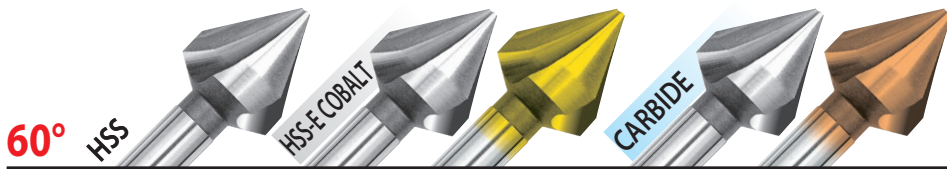
D	d1	d2	L	magafor	TiN
z9	maxi	h9	± 1	<b>439</b>	<b>4839</b>
6,3	2	5	50	€ 33,30	€ 37,59
12,4	3	8	65	50,49	54,25
16,5	4	10	76	76,27	89,16
25,0	6	10	90	157,91	169,73

 **magafor**, Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Werkstoff Materiale	HSS	HSS-E Cobalt	HSS-E Cobalt + TiN	HSS-E 8% Cobalt	HSS-E 8% Cobalt + Red'x	CARBURE VHM METALLO DURO	CARBURE VHM + Hard'X
Dureté Härte Durezza	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	67 HRC	67 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva		Alliages durs et abrasifs Hard and abrasive alloys Aleaciones duras y abrasivas Leghe dure e abrasive		Aciers trempés Treated steels Aceros tratados Acciai temprati	
Page Pagina	48 - 50 - 51 - 55	47 ~ 57		49		49 ~ 56	

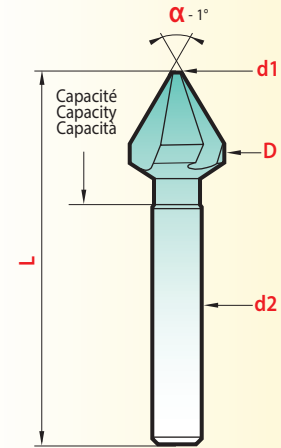
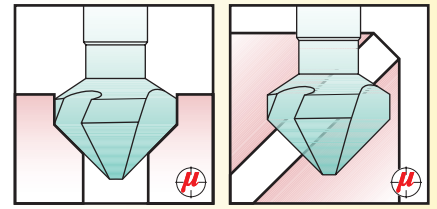


# TRI-DENT



D	d1	d2	L	DIN 334C	magafor	TiN	magaforce	Hard'X
z9	maxi	h9	± 1	<b>4302</b>	<b>432</b>	<b>4832</b>	<b>8432</b>	<b>8432-H</b>
6,3	1,7	5	45	€ 14,77	€	€	€	€
6,3	1,5	5	47		17,46	20,46	95,60	105,28
8,0	2,1	6	50	17,09				
8,3	2,0	6	52		20,14	24,16	111,72	123,53
10,0	2,6	6	53	20,30				
10,4	2,5	6	53		23,90	27,76	122,47	137,51
12,4	2,8	8	60		27,93	32,38	133,21 *	150,40 *
12,5	3,3	8	56	23,90				
16,0	4,1	10	63	31,43				
16,5	3,2	10	65		37,06	41,63	149,32 *	167,58 *
20,0	5,1	10	67	37,06				
20,5	3,5	10	69		44,04	49,09	217,00 *	236,34 *
25,0	6,4	10	71	47,48				
25,0	3,8	10	75		55,86	62,71	285,75 *	310,46 *
31,0	4,2	12	81		80,57	88,41	383,51 *	426,01 *

\* Queue avec 3 plats pour un serrage optimum de l'outil.  
Shanks with 3 flats to optimize tool holding.  
3 planos en el mango para optimizar la sujeción de la herramienta.  
Codolo con 3 piani per un bloccaggio ottimale dell'utensile.



COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	QUALITÉ QUALITY CALIDAD'	CODE	€
5 fraises fresas frese Ø 10,4 - 16,5 - 20,5 25 - 31	HSS-E	432	233,11
	TiN	4832	279,31
	CARBURE	8432	1 063,52
	HARD'X	8432-H	1 148,39

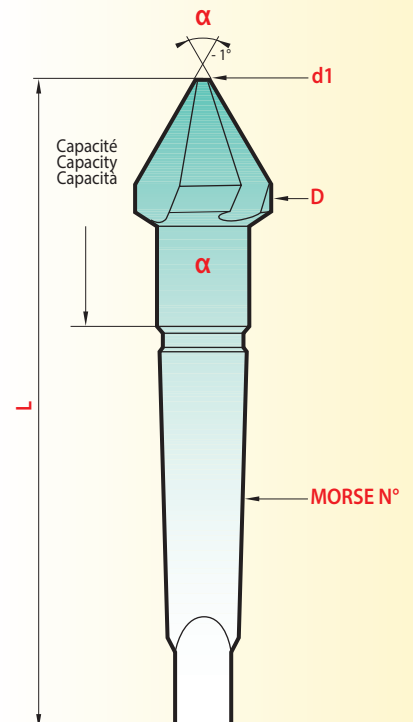
Promo-kits



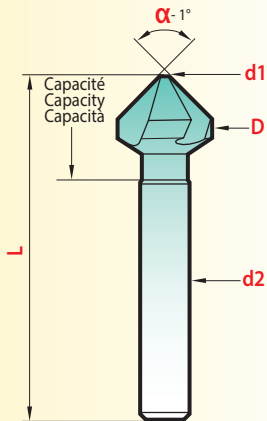
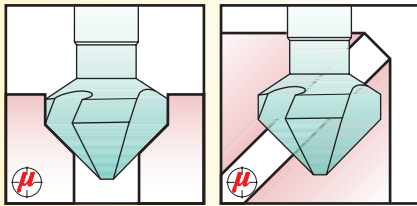
D *	d1	MORSE N° **	L	DIN 334C	magafor
z9	maxi		± 1	<b>4302</b>	<b>432</b>
16	4,0	1	90	€ 46,73	€
16,5	3,2	1	94		54,78
20	5,0	2	106	72,52	
20,5	4	1	100		85,41
25	6,4	2	112	97,75	
25	6	2	112		114,94
31	6	2	121		125,68
31,5	10,1	2	118	108,50	
40	12,5	3	150	156,84	
40	8	3	172		184,77
50	16	3	160	219,15	
50	10	3	183		257,82
63	20	4	190	287,37	
63	10	3	201		338,39
80	14	4	253		658,52

\* Tolérances Tolerancias Tolleranze Ø 34 ~ 125 : 0 + 0,3

## CÔNES MORSE MORSE TAPER CONO MORSE



# TRI-DENT



## 82° - 100° - 120° FRAISES À NOYER Trois dents

Les fraises **magaforce** sont en CARBURE MONOBLOC. Cette conception leur confère une solidité unique.

## Three flute COUNTERSINKS

The **magaforce** cutters are made from SOLID CARBIDE. This design offers a unique strength.

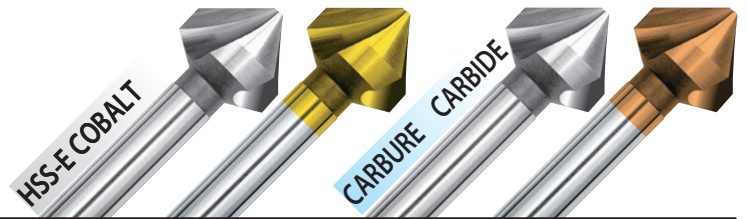
## AVELLANADORES De tres labios

Las herramientas **magaforce** están fabricadas en METAL DURO INTEGRAL. Este concepto ofrece una rigidez única.

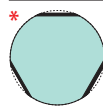
## FRESE CONICHE con tre denti

Le frese **magaforce** sono in METALLO DURO INTEGRALE. Questa struttura conferisce loro una solidità unica.

82°



D z9	d1	d2	L	magafor	TiN	magaforce	Hard'X
mm (inch)	maxi	h9	± 1	<b>434</b>	<b>4834</b>	<b>8434</b>	<b>8434-H</b>
6,3	1,5	5	45	€ 29,00	€ 32,76	€	€
6,35 (1/4")	1,5	6,35	45	29,00	32,55		
7,93 (5/16")	2,0	6,35	45	30,61	35,45		
8,3	2,0	6	50	30,61	35,45		
9,52 (3/8")	2,5	6,35	50	32,23	37,06		
10,4	2,5	6	50	32,23	37,06	142,34	157,38
12,4	2,8	8	56	42,44	48,07	155,76*	172,95*
12,70 (1/2")	2,9	6,35	50	42,44	48,07		
15,87 (5/8")	3,2	9,52	60	48,34	53,71		
16,5	3,2	10	61	48,34	53,71	178,33*	195,52*
19,05 (3/4")	3,5	9,52	60	55,33	62,31		
20,5	3,5	10	64	55,33	62,31	252,45*	271,78*
25,0	3,8	10	68	70,90	79,50	333,02*	357,72*
25,40 (1")	3,8	9,52	70	70,90	79,50		
31,0	4,2	12	73	104,20	114,94		

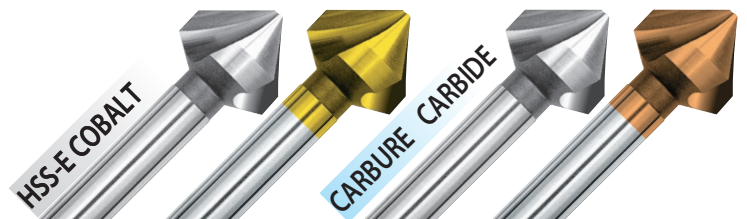


\* Queue avec 3 plats pour un serrage optimum de l'outil.  
Shanks with 3 flats to optimize tool holding.  
3 planos en el mango para optimizar la sujeción de la herramienta.  
Codolo con 3 piani per un bloccaggio ottimale dell'utensile.

performances

Page 64  
Pagina

100°

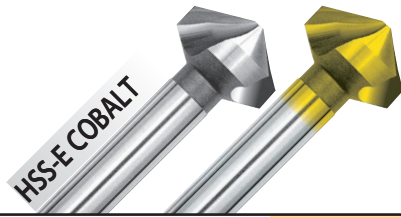


D z9	d1	d2	L	magafor	TiN	magaforce	Hard'X
mm (inch)	maxi	h9	± 1	<b>435</b>	<b>4835</b>	<b>8435</b>	<b>8435-H</b>
6,3	1,5	5	44	€ 35,45	€ 38,94	€ 112,79	€ 122,47
8,3	2,0	6	49	37,06	41,89	128,91	140,72
10,4	2,5	6	49	38,67	44,04	142,34	157,38
12,4	2,8	8	55	48,88	53,71	155,76*	172,95*
16,5	3,2	10	59	57,48	62,84	178,33*	195,52*
20,5	3,5	10	62	67,67	74,12	252,45*	271,78*
25,0	3,8	10	65	81,64	89,97		
31,0	4,2	12	68	119,24	129,98		



\* Queue avec 3 plats pour un serrage optimum de l'outil.  
Shanks with 3 flats to optimize tool holding.  
3 planos en el mango para optimizar la sujeción de la herramienta.  
Codolo con 3 piani per un bloccaggio ottimale dell'utensile.

120°



D	d1	d2	L	magafor	TiN
z9	maxi	h9	± 1	<b>433</b>	<b>4833</b>
6,3	1,5	5	43	€ 29,00	€ 32,76
8,3	2,0	6	48	30,61	35,45
10,4	2,5	6	48	32,23	37,06
12,4	2,8	8	54	42,44	48,07
16,5	3,2	10	57	48,34	53,71
20,5	3,5	10	59	55,33	62,31
25,0	3,8	10	62	70,90	79,50
31,0	4,2	12	65	104,20	114,94

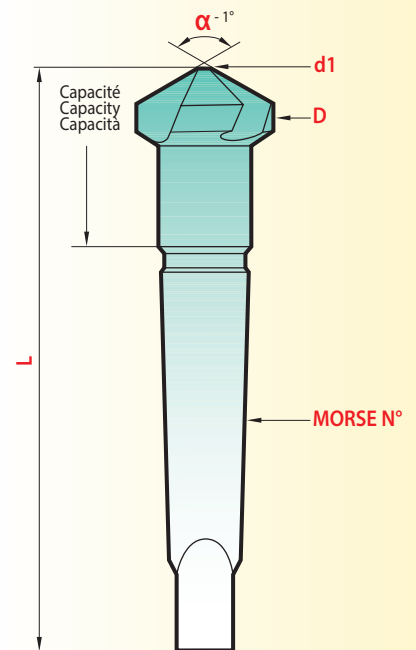
## CÔNES MORSE MORSE TAPER CONO MORSE

120°

magafor standard



D	d1	MORSE	L	magafor
z9	maxi	N°	± 1	<b>433</b>
20,5	4	1	91	€ 117,09
31	5	2	106	153,62
40	8	3	154	235,26



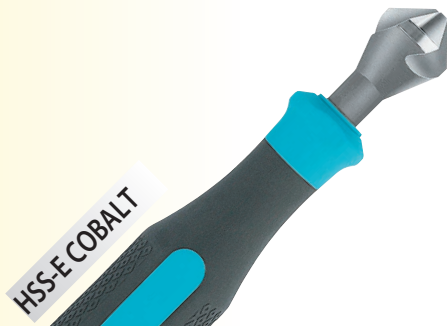
COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	α	QUALITÉ QUALITY CALIDAD	magafor	€
5 fraises cutters fresas frese Ø 10,4 - 16,5 20,5 - 25,0 - 31,0	82°	HSS-E	<b>434</b>	300,79
		TiN	<b>4834</b>	348,06
	100°	HSS-E	<b>435</b>	352,36
		TiN	<b>4835</b>	397,48
6 fraises cutters fresas frese Ø 6,35 ~ 19,05 (1/4" ~ 3/4")	120°	HSS-E	<b>433</b>	300,79
		TiN	<b>4833</b>	348,06
	82°	HSS-E	<b>434/5</b>	235,26
		TiN	<b>4834/5</b>	278,23

Promo-kits



# TRI-DENT

FRAISES À MAIN À CHANFREINER  
HAND COUNTERSINKS  
90° AVELLANADORES DE MANO  
FRESE A MANO PER SVASARE



D	Capacité Capacidad mini ~ maxi	Capacity Capacità	Poids Weight Peso	magafor 430
12,4	3 ~ 12,4		60 gr	€ 30,61
16,5	4 ~ 16,5		65 gr	38,14
20,5	4 ~ 20,5		80 gr	45,65
25,0	5 ~ 25,0		95 gr	58,54
31,0	5 ~ 31,0		120 gr	81,64

MANDRIN AUTO-SERRANT  
AUTO-LOCK CHUCK  
PORTA HERRAMIENTA AUTO-BLOCANTE  
MANDRINO AUTO-BLOCCANTE



UNIVERSEL

Capacité Capacity Capacidad	Poids Weight Peso	magafor 4001	magafor 4002
Ø 1 - 8 mm	150 gr		€ 53,18
Ø 2 - 13 mm	260 gr	€ 75,20	

Serrage de tout outil à queue cylindrique,  
pour utilisation manuelle.

To hold any straight shank tool, for hand use.

Sujeción de cualquier herramienta de mango  
cilíndrico, para uso manual.

Bloccaggio di tutti gli utensili con codolo  
cilindrico per impiego a mano.

# TRI-DENT <sup>6,35</sup>/<sub>1/4"</sub> 90°

FRAISES À QUEUES HEXAGONALES

Fraises d'utilisation universelle:

- sur visseuse pneumatique, sur perceuse traditionnelle,
- à la main, sur manche.

CUTTERS WITH HEXAGONAL SHANKS

Universal use cutters:

- with pneumatic screw driver, with standard drilling machine,
- by hand.

FRESAS CON MANGO HEXAGONAL

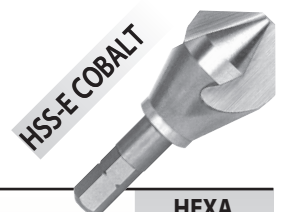
Fresas de utilización universal:

- En destornillador neumático, En taladrado convencional,
- a mano, con portaherramientas.

SVASATORI A CODOLO ESAGONALE

Frese per impiego universale:

- su avvitatori pneumatici,
- su trapani tradizionali,
- a mano, su impugnature.



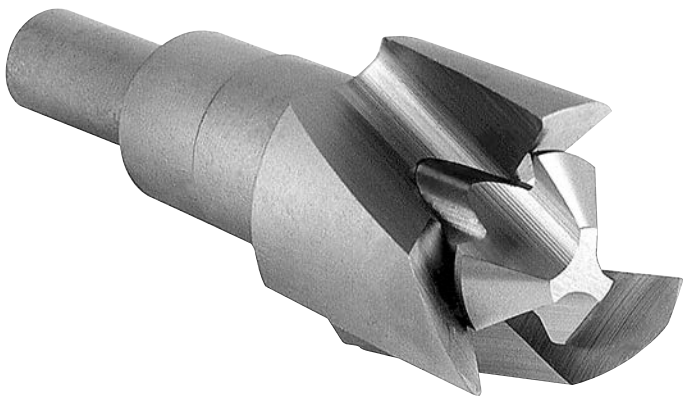
D	Capacité Capacidad	Capacity Capacità	L	HEXA 403
6,3	M2 - M3		50	€ 24,98
8,3	M4		50	27,40
10,4	M5		50	29,00
12,4	M6		50	33,30
16,5	M8		50	41,89
20,5	M10		50	49,42
403/1	Prowo-kit 4 pièces Ø 6,3 ~ 12,4 + 4002*		piezas pezzi	114,94
403/2	Prowo-kit 4 pièces Ø 10,4 ~ 20,5 + 4002*		piezas pezzi	153,62

\* Jeux fournis avec mandrin auto-serrant offert

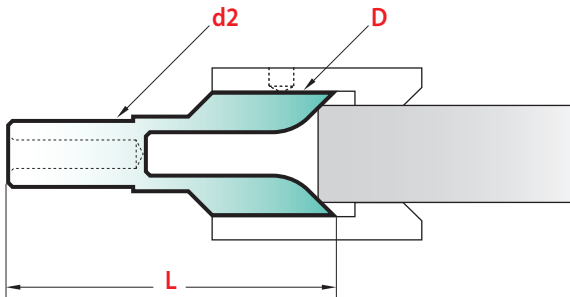
Sets supplied with a free auto-lock chuck

Juego suministrado con un mandrín autobloccante ofrecido

Serie dotata di 1 mandrino auto-bloccante compreso nel prezzo



## ÉBAVUREURS 90° DEBURRERS AVELLANADORES SBAVATORI 90°

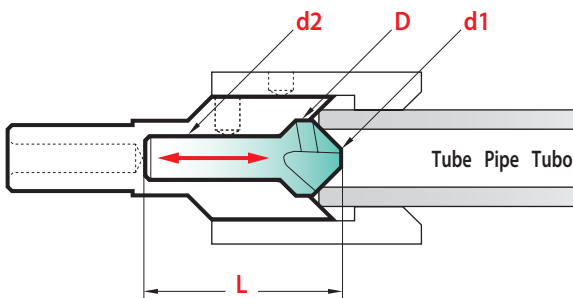


Utilisation de la fraise seule, pour chanfreiner les extrémités de barres ou tubes.

Using the exter cutter alone, to chamfer bar ends.

Utilización de la fresa sólo para chafanar las extremidades de las barras.

Impiego del singolo svasatore per sbavare le estremità delle barre.

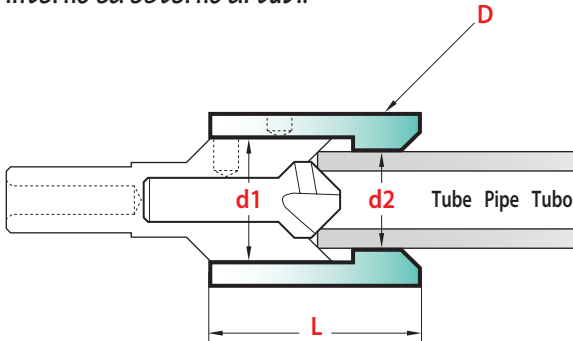


Utilisation simultanée des deux fraises, pour l'ébavurage inter-exter de tubes.

Two cutters simultaneously used, to produce inter-exter chamfers in tubes.

Son utilizadas dos fresas simultáneamente para producir chafanes internos y externos de tubos.

Impiego simultaneo di due frese, per sbavare interno ed esterno di tubi.



Le centreur permet la position dans l'axe de petits tubes, présentés à la main.

The centering guide aids location and axial guidance on small tube with hand use.

El centrador permite posicionar en el eje pequeños tubos.

La bussola consente il posizionamento in asse di piccoli tubi inseriti manualmente.

### 90°

407	Exter	Externo	Esterno	HSS-E COBALT	
	D		15 32	50	
	d2		12 12	16 <sup>(1)</sup>	
	L		50 88	135	
Capacité Exter	Capacity Externo	Capacidad Esterno	5,2 ~ 13,5	12,2 ~ 30	18 ~ 48
€			114,37	253,40	521,45

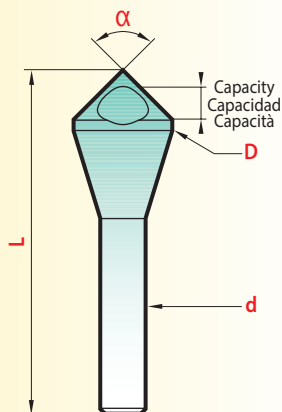
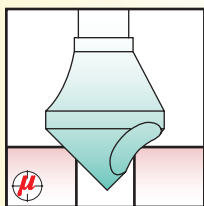
### 90°

408	Inter	Interno	HSS-E COBALT		
	D		11 31	50	
	d1		2 10	20	
	d2		5 12	12	
	L		38 52	72	
Capacité Inter	Capacity Interno	Capacidad Esterno	2,0 ~ 11,0	10,0 ~ 31	20 ~ 50
Exter	Externo	Esterno	5,2 ~ 13,5	12,2 ~ 30	18 ~ 48
€			29,54	78,96	254,59

409	Guide	Centrador	Bussola di guida	
	D		25 44	
	d1		15 32	
	d2 <sup>(2)</sup>		6,2 14,2	
	L		35 50	
€			150,40	225,59

(1) Queue avec 3 plats = serrage efficace.  
3 flatted shanks = effective holding.  
Mango con 3 planos = sujeción eficaz.  
Codolo con 3 piani = miglior serraggio.

(2) L'utilisateur agrandira d2 en fonction du Ø du tube et de la surépaisseur liée aux bavures extérieures.  
The user will enlarge d2 with regard to the pipe Ø and over size due to the burrs.  
El operario aumentará d2 en función del Ø del tubo y de la sobremetida respecto a las rebabas exteriores.  
L'utilizzatore allargherà d2 in funzione del Ø del tubo e del sovrametallo dovuto alla bava esterna.



## FRAISES À ÉBAVURER à trou

La fraise à ébavurer à trou est plus particulièrement conçue pour l'ébavurage, l'exécution des petits chanfreins et pour une utilisation dans les métaux légers et plastiques. L'empreinte obtenue est lisse et sans bavure.

## DEBURRING TOOL With Hole

The deburring tool with hole is particularly designed for countersinking, the execution of small chamfers, and for use with light metals and plastics. The surface obtained is smooth and burr free.

## HERRAMIENTA DE DESBARBAR Con agujero

La herramienta de desbarbar con agujero está particularmente diseñada para el avellanado, la ejecución de pequeños chaflanes y para la utilización con metales ligeros y plásticos. La superficie obtenida es lisa y sin rebabas.

## FRESE PER SBAVARE con foro

La fresa con foro per sbavare è specificamente studiata per la sbavatura, l'esecuzione di piccoli smussi e per un impiego su leghe leggere e materie plastiche. L'impronta ottenuta è liscia e non presenta bave.

## Special aluminium

60° - 82° - 90° - 100° - 120°



$\alpha$ - 1°	D + 0,3	Capacité Capacity Capacidad mini ~ maxi	d h9	L ± 1	magafor	$\alpha$ - 1°	TiN
<b>60°</b> <b>412</b>	10	5 ~ 9	6	49	€ 16,65	<b>60°</b> <b>4812</b>	€ 21,70
	15	8 ~ 14	8	60	23,63		30,08
	20	10 ~ 18	10	71	42,97		49,95
	25	12 ~ 23	12	85	67,67		76,27
	30	15 ~ 28	12	96	95,07		104,20
	35	17 ~ 33	16 <sup>(3)</sup>	117	112,79		123,53
<b>82°</b> <b>414</b>	10	4 ~ 9	6	46	16,65	<b>82°</b> <b>4814</b>	21,70
	15	6 ~ 14	8	56	23,63		30,08
	20	8 ~ 18	10	66	42,97		49,95
	25	10 ~ 23	12	76	67,67		76,27
	30	12 ~ 28	12	89	95,07		104,20
	35	14 ~ 33	16 <sup>(3)</sup>	108	112,79		123,53
<b>90°</b> <b>411</b>	10 <sup>(1)</sup>	2 ~ 5	6	45	13,69	<b>90°</b> <b>4811</b>	19,02
	10 <sup>(1)</sup>	4 ~ 9	6	45	13,69		19,02
	15	6 ~ 14	6 <sup>(2)</sup>	48	19,34		25,78
	15	6 ~ 14	8 <sup>(2)</sup>	55	19,34		25,78
	20	8 ~ 18	10	65	35,45		42,97
	25	10 ~ 23	12	78	56,40		64,46
	28	11 ~ 26	12	78	73,05		81,64
	30	12 ~ 28	12	87	79,50		90,24
	35	14 ~ 33	16 <sup>(3)</sup>	106	94,00		105,28
	40	16 ~ 38	16 <sup>(3)</sup>	121	121,39		133,21
50	20 ~ 48	16 <sup>(3)</sup>	130	174,03	189,07		
<b>100°</b> <b>415</b>	10	4 ~ 9	6	44	20,14	<b>100°</b> <b>4815</b>	25,25
	15	6 ~ 14	8	54	29,00		35,45
	20	7 ~ 18	10	63	53,18		60,16
	25	9 ~ 23	12	76	81,64		90,24
	30	11 ~ 28	12	85	116,02		125,68
	35	13 ~ 33	16 <sup>(3)</sup>	103	140,72		151,47
<b>120°</b> <b>413</b>	10	4 ~ 9	6	43	20,14	<b>120°</b> <b>4813</b>	25,25
	15	5 ~ 14	8	52	29,00		35,45
	20	6 ~ 18	10	61	53,18		60,16
	25	8 ~ 23	12	68	81,64		90,24
	30	10 ~ 28	12	82	116,02		125,68
	35	12 ~ 33	16 <sup>(3)</sup>	99	140,72		151,47

(1) Préciser la capacité sur vos commandes  
Precisar la capacidad en el pedido

(2) Préciser le Ø de queue sur vos commandes  
Precisar el Ø de mango en el pedido

(3) Queue avec 3 plats = serrage efficace  
Mango con 3 planos = sujeción eficaz

Please mention capacity when ordering  
Sugli ordini precisare la capacità

Please mention the shank Ø when ordering  
Nei vostri ordini precisare Ø del codolo

effective holding = shank with 3 flats  
Codolo con 3 piani = bloccaggio efficace

performances

Page  
Pagina 64

Vidéo en ligne



www.magafor.com



## 60° - 82° - 90°

$\alpha$ - 1°	#	D + 0,3 mm (inch)	Capacité Capacity Capacidad mini ~ maxi	d h9	L ± 1	magafor	$\alpha$ - 1°	TiN
<b>60°</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	3 ~ 5	6,35	45	€ 23,90	<b>60°</b>	€ 35,45
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	45	17,99		23,85
	2	14,0 (9/16")	7 ~ 13	6,35	50	23,63		30,08
	3	20,4 (13/16")	10 ~ 18	12,7	66	47,27		54,25
	4	30,1 (1-3/16")	15 ~ 28	12,7	87	100,45		114,94
<b>82°</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	2 ~ 5	6,35	45	23,90	<b>82°</b>	35,45
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	46	17,99		23,85
	2	14,0 (9/16")	6 ~ 13	6,35	50	23,63		30,08
	3	20,4 (13/16")	9 ~ 18	12,7	66	47,27		54,25
	4	30,1 (1-3/16")	12 ~ 28	12,7	80	100,45		114,94
<b>90°</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	2 ~ 5	6,35	45	19,34	<b>90°</b>	31,15
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	45	14,51		20,52
	2	14,0 (9/16")	6 ~ 13	6,35	50	19,34		25,78
	3	20,4 (13/16")	9 ~ 18	12,7	66	38,67		46,19
	4	30,1 (1-3/16")	12 ~ 28	12,7	78	80,57		93,46

<sup>(1)</sup> Fraise double Double end cutter Fresas doble punta Frese doppie

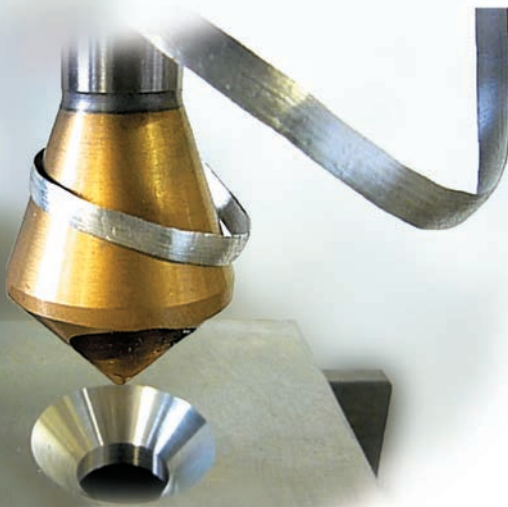
## CÔNES MORSE MORSE TAPER CONO MORSE



## 60° - 90° - 120°

$\alpha$ - 1°	D + 0,3	Capacité Capacity Capacidad mini ~ maxi	MORSE N° *	L ± 1	magafor
<b>60°</b>	20	10 ~ 18	1	97	€ 61,77
	25	12 ~ 23	1	104	89,70
	30	15 ~ 28	2	125	92,92
	40	20 ~ 38	2	160	166,51
	45	22 ~ 43	3	158	220,22
	50	25 ~ 48	3	170	235,26
	60	30 ~ 58	3	175	319,05
	80	40 ~ 77	4	253	592,99
<b>90°</b>	15	6 ~ 14	1	91	38,14
	20	8 ~ 18	1	94	53,71
	25	10 ~ 23	1	101	77,35
	30	12 ~ 28	2	120	80,57
	35	14 ~ 33	2	134	112,79
	40	16 ~ 38	2	149	142,87
	40	16 ~ 38	3	164	121,39
	50	20 ~ 48	2	158	195,52
<b>120°</b>	50	20 ~ 48	3	172	206,26
	63	26 ~ 60	3	184	280,39
	80	32 ~ 77	4	229	516,71
	20	6 ~ 18	1	92	67,67
	30	10 ~ 28	2	117	114,94
	35	12 ~ 33	2	112	148,25
	40	14 ~ 38	3	153	157,91
	50	16 ~ 48	2	149	253,53

\* Préciser le n° du cône Morse sur vos commandes  
Please mention the MT number when ordering  
Especificar el CM en el pedido  
Precisare nei vostri ordini il cono Morse desiderato

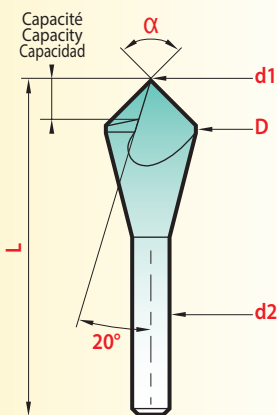
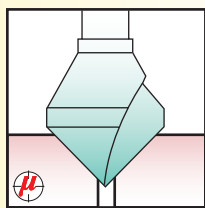
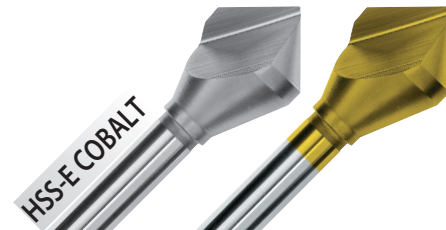


Promo-kits



## 60° - 82° - 90° - 100° - 120°

COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	$\alpha$	magafor	€
5 fraises fresas cuttere frese Ø 10 - 15 - 20 25 - 30	<b>60°</b>	412	238,49
		4812 TiN	257,82
	<b>82°</b>	414	238,49
		4814 TiN	257,82
	<b>90°</b>	411	196,58
		4811 TiN	241,70
	<b>100°</b>	415	290,05
		4815	302,94
	<b>120°</b>	413	290,05
		4813	302,94
5 fraises fresas cuttere frese (inch) # 0 - 1 - 2 - 3 - 4	<b>60°</b>	412/5	206,26
	<b>82°</b>	414/5	206,26
	<b>90°</b>	411/5	166,51



**30° - 45° - 60°**  
**82° - 90° - 100° - 120°**

## FRAISES À CHANFREINER une dent

Plus grande capacité de chanfreinage, depuis la pointe jusqu'au diamètre extérieur - Perçage chanfreinage simultanés dans les éléments minces (jusqu'au Ø 30 mm).

## Single flute CHAMFERING CUTTERS

Greater countersinking capacity from the point to the outside diameter - Simultaneous drilling and countersinking on thin elements (up to Ø 30 mm).

## AVELLANADORES De un labio

Mayor capacidad de avellanado, desde la punta al diámetro exterior - Taladrado y avellanado simultáneo en piezas de pequeño espesor (hasta Ø 30).

## FRESE PER SVA- SARE con un dente

Maggiore capacità di svasatura, a partire dalla punta fino al diametro esterno. Foratura e svasatura simultanee nei laminati (fino al Ø 30 mm).

$\alpha$ - 1°	D + 0,3	d1	d2 h9	L $\pm 1$	magafor	$\alpha$ - 1°	TiN
<b>30°</b> <b>426</b> <sup>(1)</sup>	10	5,5	6	49	€ 44,04	<b>30°</b> <b>4826</b> <sup>(1)</sup>	€ 52,63
	15	8,5	8	60	61,77		71,44
	20	11,0	10	72	112,79		123,53
	25	13,5	12	78	145,02		189,07
	30	16,5	12	99	209,48		265,35
<b>45°</b> <b>427</b> <sup>(1)</sup>	6	2,0	6	43	38,67	<b>45°</b> <b>4827</b> <sup>(1)</sup>	46,19
	10	3,0	6	49	44,04		52,63
	15	4,5	8	61	61,77		71,44
	20	6,0	10	72	112,79		123,53
	25	7,5	12	87	145,02		189,07
<b>60°</b> <b>422</b>	30	9,0	12	99	209,48	<b>60°</b> <b>4822</b>	265,35
	6	1	6	43	14,51		22,56
	10	1	6	49	17,46		25,78
	12	2	8	54	20,14		30,08
	15	2	8	60	23,90		33,30
	20	2	10	72	41,89		52,63
<b>82°</b> <b>424</b>	25	3	12	78	67,67	<b>82°</b> <b>4824</b>	80,57
	30	3	12	99	95,07		111,72
	6	1	6	41	14,51		22,56
	10	1	6	46	17,46		25,78
	12	2	8	51	20,14		30,08
	15	2	8	56	23,90		33,30
<b>90°</b> <b>421</b>	20	2	10	66	41,89	<b>90°</b> <b>4821</b>	52,63
	25	3	12	80	67,67		80,57
	30	3	12	90	95,07		111,72
	4	1	4	40	11,01		16,32
	5	1	5	40	11,54		16,87
	6	1	6	40	13,16		18,27
	8	1	6	40	13,69		19,02
	10	1	6	45	14,51		19,66
	12	2	8	50	17,46		24,07
	15	2	8	55	20,68		27,13
	20	2	10	65	32,76		40,29
<b>100°</b> <b>425</b>	25	3	12	78	51,03	<b>100°</b> <b>4825</b>	59,08
	30	3	12	88	69,82		81,11
	35	4	16 <sup>(2)</sup>	103	100,45		113,87
	40	5	16 <sup>(2)</sup>	118	107,43		120,32
	50	5	16 <sup>(2)</sup>	126	156,84		171,88
	10	1	6	44	20,14		27,93
<b>120°</b> <b>423</b>	12	2	8	49	26,05	<b>120°</b> <b>4823</b>	35,99
	15	2	8	54	29,00		38,94
	20	2	10	63	52,63		63,38
	25	3	12	76	81,64		94,53
	30	3	12	85	117,09		133,21
<b>120°</b> <b>423</b>	10	1	6	43	20,14	<b>120°</b> <b>4823</b>	27,93
	12	2	8	47	26,05		35,99
	15	2	8	52	29,00		38,94
	20	2	10	61	52,63		63,38
	25	3	12	73	81,64		94,53
30	3	12	66	117,09	133,21		

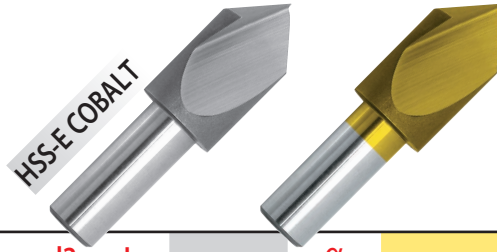
<sup>(1)</sup> Les fraises à 30° et 45° sont tronquées  
Las fresas de 30° y 45° son truncadas.

<sup>(2)</sup> Queue avec 3 plats = serrage efficace  
Sujeción eficaz = mango con 3 planos

30° and 45° cutters are truncated  
Le frese a 30° e 45° sono troncate in punta

Effective holding = shank with 3 flats  
Codolo con 3 piani = bloccaggio efficace

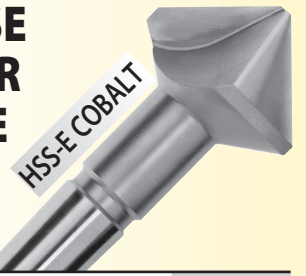




## 60° - 82° - 90°

$\alpha$ - 1°	D + 0,3 mm (inch)	d1	d2 h9	L ± 1	magafor	$\alpha$ - 1°	TiN
<b>60° 422</b>	3,17 (1/8")	1	3,17	32	€ 15,31	<b>60° 4822</b>	€ 20,52
	4,76 (3/16")	1	4,76	35	15,57		20,84
	6,35 (1/4")	1	6,35	38	16,11		21,38
	7,93 (5/16")	1	6,35	42	17,19		22,35
	9,52 (3/8")	1	6,35	45	19,34		24,70
	12,70 (1/2")	2	6,35	51	23,10		29,54
	15,87 (5/8")	2	9,52	57	29,54		35,45
	19,05 (3/4")	2	12,70	67	45,65		52,63
	22,22 (7/8")	3	12,70	70	73,05		80,03
	25,40 (1")	3	12,70	70	77,35		85,94
	31,75 (1-1/4")	3	12,70	76	112,79		122,47
	<b>82° 424</b>	3,17 (1/8")	1	3,17	32		15,31
4,76 (3/16")		1	4,76	35	15,57	20,84	
6,35 (1/4")		1	6,35	38	16,11	21,38	
7,93 (5/16")		1	6,35	42	17,19	22,35	
9,52 (3/8")		1	6,35	45	19,34	24,70	
12,70 (1/2")		2	6,35	51	23,10	29,54	
15,87 (5/8")		2	9,52	57	29,54	35,45	
19,05 (3/4")		2	12,70	67	45,65	52,63	
22,22 (7/8")		3	12,70	70	73,05	80,03	
25,40 (1")		3	12,70	70	77,35	85,94	
31,75 (1-1/4")		3	12,70	70	112,79	122,47	
<b>90° 421</b>		3,17 (1/8")	1	3,17	32	12,89	<b>90° 4821</b>
	4,76 (3/16")	1	4,76	35	13,43	18,90	
	6,35 (1/4")	1	6,35	38	15,57	20,84	
	7,93 (5/16")	1	6,35	42	16,11	21,38	
	9,52 (3/8")	1	6,35	45	16,92	22,02	
	12,70 (1/2")	2	6,35	51	20,68	27,40	
	15,87 (5/8")	2	9,52	57	26,32	32,76	
	19,05 (3/4")	2	12,70	67	38,67	45,65	
	22,22 (7/8")	3	12,70	70	63,92	70,90	
	25,40 (1")	3	12,70	70	68,75	76,27	
	31,75 (1-1/4")	3	12,70	70	95,07	106,35	

## CÔNES MORSE MORSE TAPER CONO MORSE



## 60° - 90° - 120°

$\alpha$ - 1°	D + 0,3	d1	MORSE N° *	L ± 1	magafor	
<b>60° 422</b>	15	2	1	96	€ 44,58	
	20	2	1	105	61,77	
	25	3	1	106	90,77	
	30	3	2	125	92,92	
	35	5	2	146	132,13	
	40	8	3	172	142,87	
	50	10	3	183	222,37	
	63	10	3	201	357,72	
	80	10	4	253	592,99	
	<b>90° 421</b>	15	2	1	91	38,67
		20	2	1	106	53,18
		25	3	1	110	78,42
30		3	2	114	80,57	
35		5	2	135	112,79	
40		5	2	145	142,87	
40		5	3	160	123,53	
50		5	2	153	197,66	
50		5	3	168	206,26	
63		10	3	182	280,39	
80		10	4	229	516,71	
<b>120° 423</b>		20	2	1	87	68,75
	30	3	2	108	110,64	
	40	8	3	154	158,99	
	50	10	3	160	266,42	

\* Préciser le n° du cône Morse sur vos commandes  
Please mention the MT number when ordering  
Especificar el CM en el pedido  
Precisare nei vostri ordini il cono Morse desiderato

## 30° - 45° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°

COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	$\alpha$	magafor	€
5 fraises cutters fresas frese Ø 10 - 15 - 20 25 - 30	<b>30°</b>	426	558,62
		4826 TiN	631,66
	<b>45°</b>	427	558,62
		4827 TiN	631,66
	<b>60°</b>	422	236,34
		4822 TiN	300,79
	<b>82°</b>	424	257,82
		4824 TiN	300,79
	<b>90°</b>	421	182,62
		4821 TiN	225,59
	<b>100°</b>	425	290,05
		4825 TiN	343,76
<b>120°</b>	423	290,05	
	4823 TiN	343,76	
6 fraises cutters fresas frese Ø 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20	<b>90°</b>	421/2	109,57
	<b>60°</b>	422/6	132,13
	<b>82°</b>	424/6	132,13
	<b>90°</b>	421/6	110,64

Performances

Page  
Pagina 64

Promo-kits



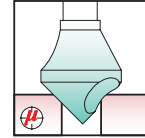
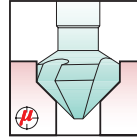
# performances

Vc = vitesse speed velocidad velocità = m/min.

Vf = avance feed avance avanzamento = mm/min.

$\frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing} =$  Tours par min. Rev. / min.  
Giri / min. revoluciones por minuto.

## ÉBAVURAGE - CHANFREINAGE DEBURRING - COUNTERSINKING DESBARBADO - AVELLANADO SVASATURA - SBAVATURA



Recommandation  
Recomendación  
Suggerimento

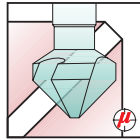
N° 1

N° 2

Autres  
Otros  
Others  
Altre soluzioni

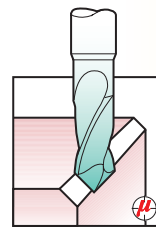
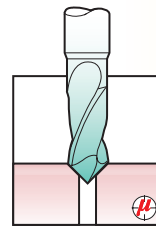
MATIÈRE MATERIAL MATERIALE		HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'X	Carbure Carbide Metallo Duro	Carbure Carbide + Hard'X	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS-Co	HSS-Co + TiN
Pages	Páginas	47 ~ 57		49		49 ~ 56		60 - 61		62 - 63	
Aciers	Vc	17~22	17~22	35~45	35~45	40~80	40~80	35~45	35~45	35~45	35~45
Steels	Ø 10	85	85	165	165	250	250	165	165	165	165
Aceros Acciai	Ø 20 Vf	45	45	85	85	125	125	85	85	85	85
≤ 500 N/mm²	Ø 30	30	30	55	55	85	85	55	55	55	55
Aciers	Vc	10~15	10~15	20~30	20~30	30~60	30~60	20~30	20~30	20~30	20~30
Steels	Ø 10	60	60	110	110	170	170	110	110	110	110
Aceros Acciai	Ø 20 Vf	30	30	55	55	85	85	55	55	55	55
500 ~ 800 N/mm²	Ø 30	20	20	35	35	60	60	35	35	35	35
Aciers	Vc	8~12	8~12	16~20	16~20	20~40	20~40	15~20	15~20	15~20	15~20
Steels	Ø 10	35	35	55	55	100	100	55	55	55	55
Aceros Acciai	Ø 20 Vf	25	25	35	35	60	60	35	35	35	35
800 ~ 1000 N/mm²	Ø 30	15	15	25	25	45	45	25	25	25	25
Inox	Vc	6~10	6~10	12~15	12~15	20~40	20~40	12~15	12~15	12~15	12~15
Stainless steel	Ø 10	30	30	45	45	100	100	45	45	45	45
Aceros Inoxidables	Ø 20 Vf	15	15	25	25	60	60	25	25	25	25
1000 ~ 1300 N/mm²	Ø 30	10	10	20	20	40	40	20	20	20	20
Acier anti-abrasion	Vc				12~15	15~20	15~20				
Abrasive tough	Ø 10				40	55	55				
Steel < 420 HB	Ø 20 Vf				30	35	35				
Acero resistente a la abrasión	Ø 30				20	25	25				
Bronze dur	Vc			4~6	4~6	10~12	10~12				
Inconel, Nimonic	Ø 10			16	16	30	30				
Hard bronze	Ø 20 Vf			8	8	16	16				
Bronce/Bronzo duro	Ø 30			6	6	10	10				
Acier traité	Vc					8~10	10~12				
Treated steel	Ø 10					20	30				
≥ 60 HRC	Ø 20 Vf					10	16				
Acero tratado Acciai trattati	Ø 30					8	10				
Fonte	Vc	15~25	15~25	20~40	20~40	40~80	40~80	20~40	20~40	20~40	20~40
Cast iron	Ø 10	70	70	125	125	250	250	125	125	125	125
Fundición	Ø 20 Vf	40	40	75	75	150	150	75	75	75	75
Ghisa	Ø 30	30	30	50	50	100	100	50	50	50	50
Aluminium	Vc	35~45	35~45	50~60	50~60	40~100	40~100	50~60	50~60	50~60	50~60
Alluminio	Ø 10	200	200	255	255	350	350	255	255	255	255
	Ø 20 Vf	130	130	180	180	230	230	180	180	180	180
	Ø 30	110	110	150	150	200	200	150	150	150	150
Laiton Brass	Vc	20~30	20~30	30~40	30~40			30~40	30~40	30~40	30~40
Bronze	Ø 10	120	120	150	150			150	150	150	150
Latòn - Bronce	Ø 20 Vf	85	85	110	110			110	110	110	110
Bronzo	Ø 30	70	70	90	90			90	90	90	90
Cuivre	Vc	15~25	15~25	20~30	20~30	50~80	50~80	20~30	20~30	20~30	20~30
Copper	Ø 10	95	95	120	120	300	300	120	120	120	120
Cobre	Ø 20 Vf	60	60	80	80	200	200	80	80	80	80
Rame	Ø 30	45	45	65	65	175	175	65	65	65	65
Stratifié	Vc	35~70	35~70	35~70	35~70			50~100	50~100	50~100	50~100
Laminated	Ø 10	300	300	300	300			400	400	400	400
Laminados	Ø 20 Vf	200	200	200	200			300	300	300	300
Laminati	Ø 30	150	150	150	150			250	250	250	250
Nylon	Vc	35~70	35~70	35~70	35~70			50~100	50~100	50~100	50~100
PVC	Ø 10	400	400	400	400			450	450	450	450
Plastics / Plásticos	Ø 20 Vf	300	300	300	300			350	350	350	350
Plastiche	Ø 30	250	250	250	250			300	300	300	300

**CONTOURNAGE  
CONTOURING  
CONTORNEADO  
SCONTORNATURA**



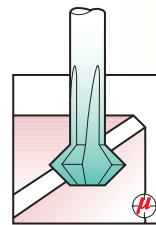
MATIÈRE MATERIAL MATERIALE		HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'X	Carbure Carbide Metallo Duro	Carbure Carbide + Hard'X
Pages	Páginas	47 ~ 57		49		49 ~ 56	
Pagine							
Aciers Steels	Vc	17~22	17~22	35~45	35~45	40~80	40~80
Ø 10		85	85	165	165	250	250
Aceros Acciai	Vf	45	45	85	85	125	125
Ø 20		30	30	55	55	85	85
Ø 30		30	30	55	55	85	85
Aciers Steels	Vc	10~15	10~15	20~30	20~30	30~60	30~60
Ø 10		60	60	110	110	170	170
Aceros Acciai	Vf	30	30	55	55	85	85
Ø 20		20	20	35	35	60	60
Ø 30		20	20	35	35	60	60
Aciers Steels	Vc	8~12	8~12	16~20	16~20	20~40	20~40
Ø 10		35	35	55	55	100	100
Aceros Acciai	Vf	25	25	35	35	60	60
Ø 20		15	15	25	25	45	45
Ø 30		15	15	25	25	45	45
Aciers Stainless steel	Vc	6~10	6~10	12~15	12~15	20~40	20~40
Ø 10		30	30	45	45	100	100
Aceros Inoxidables	Vf	15	15	25	25	60	60
Ø 20		10	10	20	20	40	40
Ø 30		10	10	20	20	40	40
Acier anti-abrasion Abrasive tough steel < 420 HB	Vc				12~15	15~20	15~20
Ø 10					40	55	55
Ø 20	Vf				30	35	35
Acero resistente a la abrasión					20	25	25
Ø 30					20	25	25
Bronze dur Inconel, Nimonic	Vc			4~6	4~6	10~12	10~12
Ø 10				16	16	30	30
Hard bronze	Vf			8	8	16	16
Bronze/Bronzo duro				6	6	10	10
Ø 30				6	6	10	10
Acier traité Treated steel	Vc					8~10	10~12
Ø 10						20	30
≥ 60 HRC	Vf					10	16
Acero tratado Acciai trattati						8	10
Ø 30						8	10
Fonte Cast iron	Vc	15~25	15~25	20~40	20~40	40~80	40~80
Ø 10		70	70	125	125	250	250
Fundición	Vf	40	40	75	75	150	150
Ø 20		30	30	50	50	100	100
Ghisa		30	30	50	50	100	100
Ø 30		30	30	50	50	100	100
Aluminium Alluminio	Vc	35~45	35~45	50~60	50~60	40~100	40~100
Ø 10		200	200	255	255	350	350
Ø 20	Vf	130	130	180	180	230	230
Ø 30		110	110	150	150	200	200
Laiton Brass	Vc	20~30	20~30	30~40	30~40		
Ø 10		120	120	150	150		
Bronze		120	120	150	150		
Latòn - Bronce	Vf	85	85	110	110		
Bronzo		70	70	90	90		
Ø 30		70	70	90	90		
Cuivre Copper	Vc	15~25	15~25	20~30	20~30	50~80	50~80
Ø 10		95	95	120	120	300	300
Cobre	Vf	60	60	80	80	200	200
Ø 20		45	45	65	65	175	175
Rame		45	45	65	65	175	175
Ø 30		45	45	65	65	175	175
Stratifié Laminated	Vc	35~70	35~70	35~70	35~70		
Ø 10		300	300	300	300		
Laminados	Vf	200	200	200	200		
Ø 20		150	150	150	150		
Laminati		150	150	150	150		
Ø 30		150	150	150	150		
Nylon PVC	Vc	35~70	35~70	35~70	35~70		
Ø 10		400	400	400	400		
Plastics / Plásticos	Vf	300	300	300	300		
Plastiche		250	250	250	250		
Ø 30		250	250	250	250		

**AUTRES SOLUTIONS  
OTHER SOLUTIONS  
OTRAS SOLUCIONES  
ALTRE SOLUZIONI**



1 **MULTI-V**® =  
10 OPERATIONS

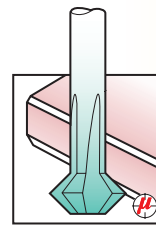
Pages Páginas Pagina **84 ~ 89**



**Bi**face

FRAISES À CHANFREINER  
AVANT ET ARRIÈRE

FRONT AND BACK  
CHAMFERING



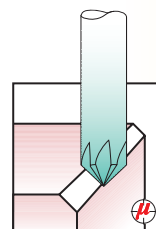
AVELLANADORES  
FRONTAL Y TRASERO

FRESE PER SBAVARE  
IN SPINTA ED IN TRAZIONE

Pages Páginas Pagina **94 ~ 97**

FRAISES À ANGLER  
MULTIDENTS

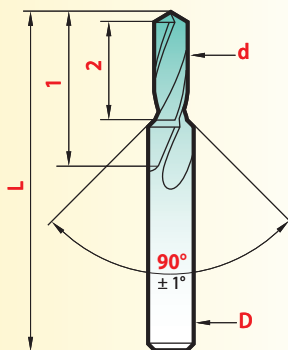
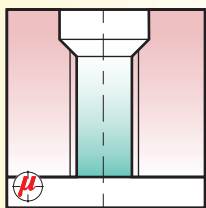
MULTI-FLUTES CONICAL  
CUTTERS



FRESAS CÓNICAS MULTILABIO

FRESE MULTI-DENTI  
PER SMUSSATURE

Page Pagina **52-53**



## FORETS ÉTAGÉS 90° Avant taraudage

Destinés à usiner en une seule opération le perçage et le chanfreinage avant taraudage. Leur conception assure rigidité et robustesse. La gamme **8254-H** est particulièrement recommandée pour utilisation sur machine CNC. L'âme amincie facilite la pénétration de ces forets (M3 ~ M12).

## 90° STEP DRILLS Before threading

Designed for combining both boring and counterboring before threading operation. Their design ensures rigidity and longer tool life. The series **8254-H** is particularly suited for NC - machine use. The reduced core improves drill penetration (M3 ~ M12).

## BROCAS ESCALONADAS 90° Antes del roscado

Diseñadas para realizar en una sola operación el taladrado y chaflanado antes del roscado. Su concepción asegura rigidez y robustez. La serie **8254-H** está particularmente recomendada para su uso en máquina CNC. El núcleo reducido facilita la penetración de la broca (M3 ~ M12).

## PUNTE A GRADINO 90° Per avanfori di filettatura

Studiate per realizzare in una sola operazione l'esecuzione degli avanfori di filettatura e la svasatura. La loro concezione assicura rigidità e robustezza. La gamma **8254-H** è particolarmente consigliata per l'impiego su macchine CNC. La riduzione del nocciolo facilita la penetrazione di queste punte (M3 ~ M12).

## Hard-X

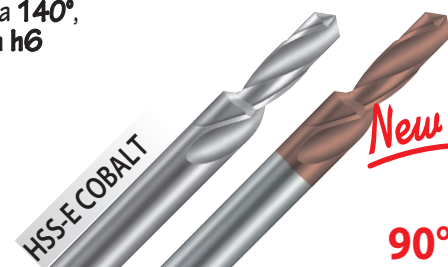
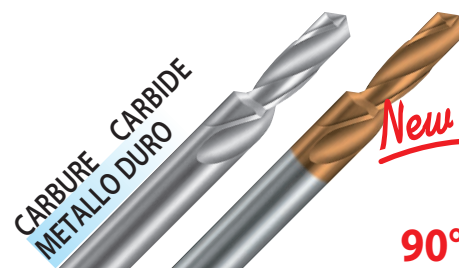
Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a **67 HRC**

magafor standard

VIS SCREW TORNILLO	D	d	L	ℓ1	ℓ2	magaforce 8254	Hard'X 8254-H
M0,8	3,0	0,6	39	6	2,4	€ 40,29	€ 42,97
M0,9	3,0	0,7	39	7	2,8	39,21	41,89
M1,0	3,0	0,75	39	7	2,9	38,14	40,82
M1,2	3,0	0,95	39	9	3,7	38,14	40,82
M1,4	3,0	1,1	39	10	4,2	38,14	40,82
M1,6	3,0	1,25	39	11	4,7	38,14	40,82
M1,8	3,0	1,45	39	12	5,2	40,29	42,97
M2,0	4,0	1,6	51	13	5,6	40,29	42,97
M2,5	4,0	2,05	51	17	7,5	44,55	47,55
M3	6,0	2,5	66	20	8,8	47,36	50,83
M4	6,0	3,3	66	24	11,4	53,04	56,49
M5	6,0	4,2	66	28	13,6	57,72	61,11
M6	8,0	5,0	79	31	16,5	63,22	69,03
M8	10,0	6,8	89	40	21,0	84,60	91,54
M10	12,0	8,5	102	47	25,5	119,51	127,99
M12	14,0	10,2	107	54	30,0	162,21	170,81

PERFORMANCES ACCRUES IMPROVED PERFORMANCE  
RESULTADOS MEJORADOS PRESTAZIONI MIGLIORATE :

- carbure + revêtement Hard'X,  
carbide + Hard'X coating,  
metal duro + recubrimiento Hard'X,  
metallo duro + rivestimento Hard'X,
- angle de pointe point angle  
ángulo de punta angolo di affilatura **140°**,
- queue shank mango codolo in **h6**  
DIN 6535 HA.

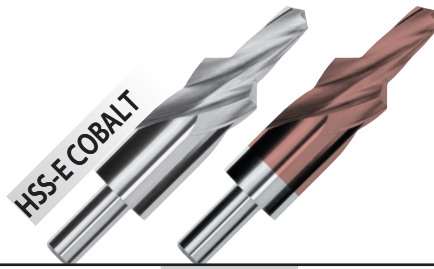


VIS SCREW TORNILLO	D	d	L	ℓ1	ℓ2	magafor 254	Red'X 2754
M3	3,4	2,5	52	20	8	€ 23,10	€ 28,47
M4	4,5	3,3	58	24	11	24,44	29,81
M5	5,5	4,2	66	28	13	25,51	31,05
M6	6,6	5,0	70	31	16	27,93	33,84
M8	9,0	6,8	84	40	20	37,59	44,04
M10	11,0	8,5	95	47	24	50,49	56,93
M12	14,0	10,2	107	54	29	68,75	76,27
M14	16,0	12,0	115	56	32	116,02	123,53
M16	18,0	14,0	135	60	34	146,10	153,62

M3-M4-M5-M6-M8-M10

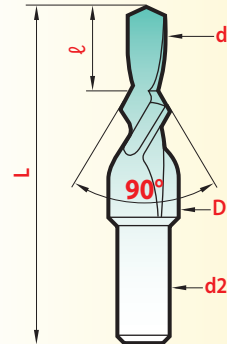
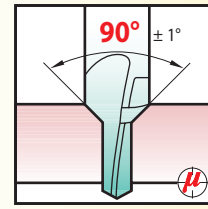
α	magafor	€
90°	HSS-Co <b>254</b>	189,07
	HSS-Co + Red'X <b>2754</b>	223,45





COURTS SHORT CORTA CORTE

VIS SCREW TORNILLO	D	d	L	ℓ	d2	magafor 255	Red'X 2755
M2	4,6	2,2	45	6	4,6	€ 15,57	€ 21,05
M2,5	5,7	2,7	45	7	5,7	15,69	21,22
M3	6,5	3,2	45	9	6,5	15,84	21,70
M3,5	7,6	3,7	50	10	7,6	18,53	23,90
M4	8,6	4,3	50	11	8,6	18,80	24,28
M5	10,4	5,3	55	13	10,4	20,95	26,53
M6	12,4	6,4	63	15	12,4	26,32	31,91
M8	16,4	8,4	100	19	12,5	49,42	55,86
M10	20,4	10,5	110	23	12,5	71,98	79,50
M12	25,0	13,0	120	28	12,5	191,22	201,96



Promo-kits



M3-M4-M5-M6-M8-M10

α	magafor	€
90°	HSS-Co 255	193,37
	HSS-Co + Red'X 2755	236,34

FORETS ÉTAGÉS 90°

Conçus pour réaliser le perçage et le chambrage pour les têtes de vis. Leur conception courte assure à l'utilisateur : **rigidité - performance - réduction des coûts.** Leur âme amincie facilite leur pénétration.

90° STEP DRILLS

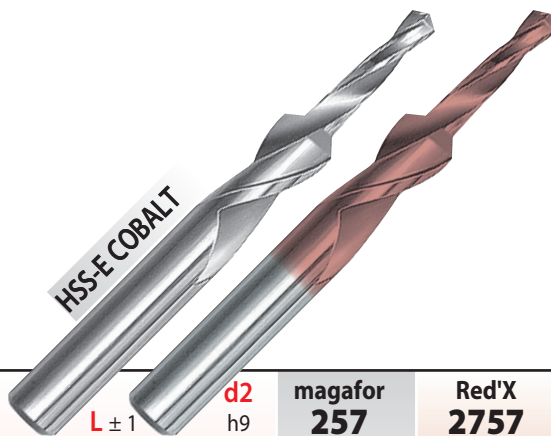
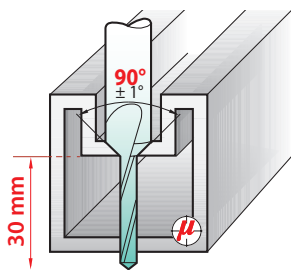
Designed for combining both boring and counterboring for capscrews. Their short design offers the user : **rigidity - performance - reduction in costs.** Their reduced core improves tool penetration.

BROCAS ESCALONADAS 90°

Diseñadas para realizar el taladrado y el avellanado para las cabezas de tornillos. Su diseño corto asegura al utilizador : **rigidez - rendimiento - reducción de coste.** Su núcleo reducido facilita la penetración de la herramienta.

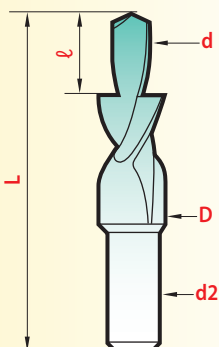
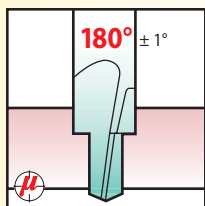
PUNTE A GRADINO 90°

Studiate per realizzare la foratura e la svatura per le teste di viti normalizzate. La dimensione ridotta assicura all'utilizzatore : **rigidità - rendimento - riduzione dei costi.** La riduzione del nocciolo facilita la penetrazione di queste punte.



LONGS LARGAS LUNGHE

VIS SCREW TORNILLO	D	d	L ± 1	d2	magafor 257	Red'X 2757
M4	8,6	4,3	110	8,6	€ 61,23	€ 67,67
M5	10,4	5,3	110	10,4	64,46	70,90
M6	12,4	6,4	110	12,4	68,75	75,20
M8	16,4	8,4	110	12,5	91,31	97,75
M10	20,4	10,5	110	12,5	110,64	118,17



COURTS SHORT CORTA CORTE

VIS SCREW TORNILLO	D	d	L	ℓ	d2	magafor 256	Red'X 2756
M2	4,3	2,4	45	6	4,3	€ 15,57	€ 21,05
M2,5	5,0	2,9	45	7	5,0	15,69	21,22
M3	6,0	3,4	45	9	6,0	15,84	21,70
M4	8,0	4,5	50	11	8,0	18,80	24,28
M5	10,0	5,5	55	13	10,0	20,95	26,53
M6	11,0	6,6	63	15	11,0	26,32	31,91
M8	15,0	9,0	100	19	12,5	49,42	55,86
M10	18,0	11,0	110	23	12,5	71,98	79,50
M12	20,0	14,0	110	28	12,5	94,53	105,28
M14	24,0	16,0	120	34	12,5	191,22	201,96

## FORETS ÉTAGÉS 180°

Conçus pour réaliser le perçage et le chambrage pour les têtes de vis. Leur conception courte assure à l'utilisateur : **rigidité - performance - réduction des coûts.** Leur âme amincie facilite leur pénétration.

## 180° STEP DRILLS

Designed for combining both boring and counterboring for capscrews. Their short design offers the user : **rigidity - performance - reduction in costs.** Their reduced core improves tool penetration.

## BROCAS ESCALONADAS 180°

Diseñadas para realizar el taladrado y el avellanado para las cabezas de tornillos. Su diseño corto asegura al utilizador : **rigidez - rendimiento - reducción de coste.** Su núcleo reducido facilita la penetración de la herramienta.

## PUNTE A GRADINO 180°

Studiate per realizzare la foratura e la svasatura per le teste di viti normalizzate. La dimensione ridotta assicura all'utilizzatore : **rigidità - rendimento - riduzione dei costi.** La riduzione del nocciolo facilita la penetrazione di queste punte.

### Promo-kits



M3-M4-M5-M6-M8-M10

α	magafor	€
180°	HSS-Co 256	193,37
	HSS-Co + Red'X 2756	236,34

### CONDITIONS D'UTILISATION RECOMMENDATIONS FOR THE USE

### CONDICIONES DE CORTE PARA CONDIZIONI DI IMPIEGO

Recommandations  
Recomendación  
Suggerimento

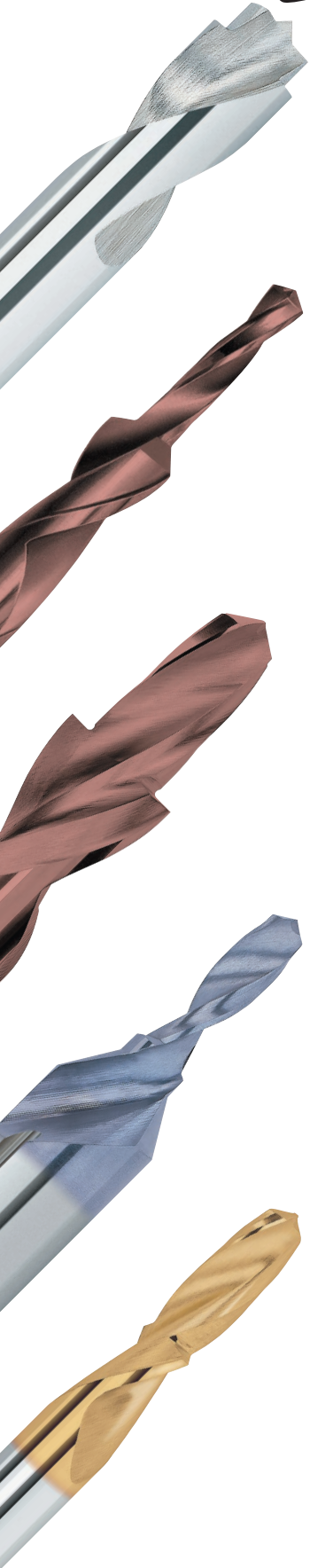
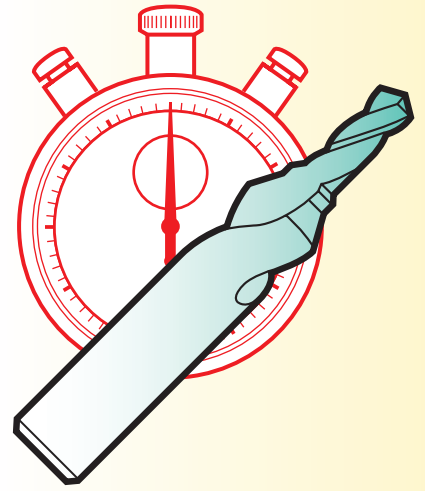


Autres  
Otros  
Altre soluzioni

MATIÈRE MATERIAL MATERIALE		HSS-Co	HSS-Co + Red'X	Carbure CARBURE Metallo Duro	Carbure CARBURE + Hard'X
Aciers Steels Acciai ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	30~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30	40~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,25 0,30		
Aciers Steels Acciai 800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	25~35 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	35~45 0,05 - 0,07 0,14 - 0,20 0,25	40~55 0,07 - 0,09 0,15 - 0,22 0,27	
Inox Stainless steel Acciai Inossidabili 1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16		15~20 0,04 - 0,06 0,12 - 0,18 0,22	25~30 0,06 - 0,08 0,15 - 0,22 0,25	25~40 0,06 - 0,08 0,15 - 0,22 0,25
Acier traité Treated steel ≥ 60 HRC Acero tratado	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16			10~15 0,04 - 0,05 0,06 - 0,10 0,12	10~15 0,04 - 0,05 0,06 - 0,10 0,12
Aluminium Alluminio	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	70~80 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	80~90 0,10 - 0,12 0,15 - 0,20 0,25	100~110 0,12 - 0,14 0,17 - 0,25 0,27	100~150 0,12 - 0,14 0,17 - 0,25 0,27
Laiton Brass Latòn Bronze Bronze Bronze	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	35~45 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	45~50 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~60 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27	55~60 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27
Cuivre Copper Rame Cobre	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	45~55 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	55~60 0,08 - 0,10 0,15 - 0,20 0,25	65~70 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27	65~70 0,10 - 0,12 0,17 - 0,25 0,27
Stratifié Laminated Laminados Laminati	Vc Ø 2 - 3 Ø 6 - 10 f Ø 16	40~50 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	50~55 0,12 - 0,14 0,20 - 0,25 0,30	60~65 0,15 - 0,16 0,25 - 0,30 0,35	

**"Special" =**

2 semaines  
2 weeks  
2 semanas  
settimana

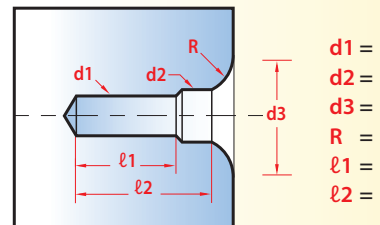
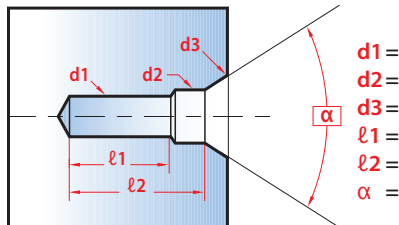
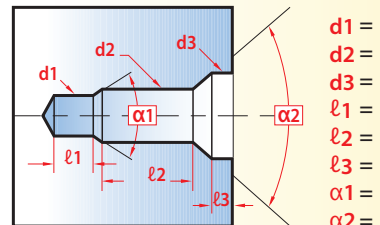
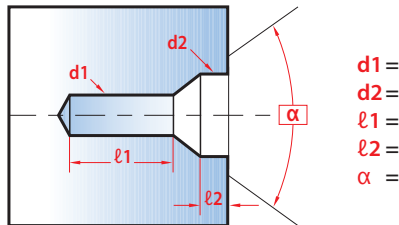
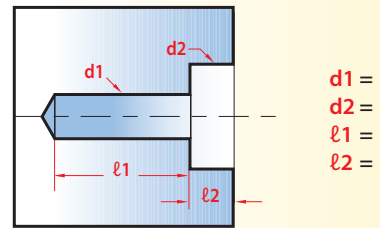
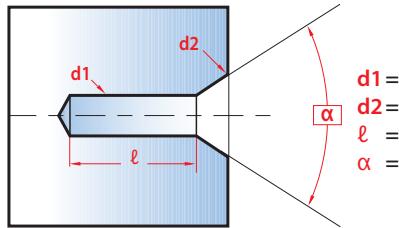


Nous disposons d'ébauches qui permettent de réaliser nombre d'outils spéciaux : consultez-nous en complétant le croquis correspondant à votre perçage.

Our stock of semi-finished tools offers the advantage to manufacture many specials : with your inquiries please complete the appropriate sketch with your boring operation.

Nuestro stock de herramientas semi-elaboradas nos permite la fabricación de numerosas herramientas especiales : con sus peticiones rellene el croquis adecuado a sus necesidades.

Disponiamo di sbazzati che ci consentono di costruire numerosi utensili speciali : consultateci completando il disegno corrispondente alla vostra necessità.



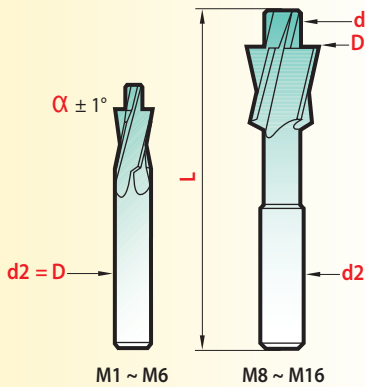
Matière à usiner / Material to bore  
Material a mecanizar  
Materiale da lavorare \_\_\_\_\_

Quantité d'outils / Number of tools  
Número de herramientas  
Numero pezzi \_\_\_\_\_

Tolérance spéciale / Special tolerance  
Tolerancia especial  
Tolleranza speciale \_\_\_\_\_

Nom et adresse  
Nombre y dirección

Name and address  
Nome ed indirizzo



## FRAISES À LAMER 180° Queue cylindrique

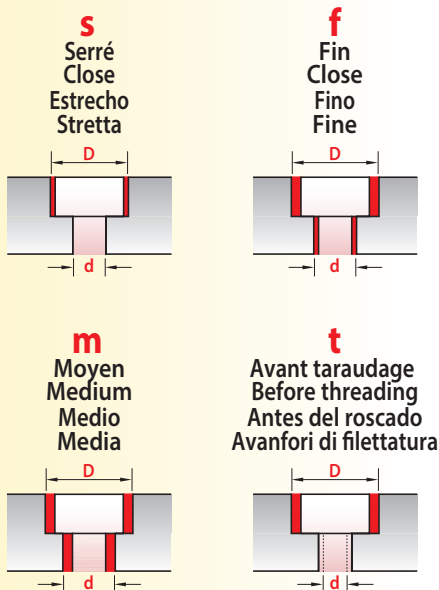
## Straight shank 180° COUNTERBORES

## FRESAS 180° Mango cilíndrico

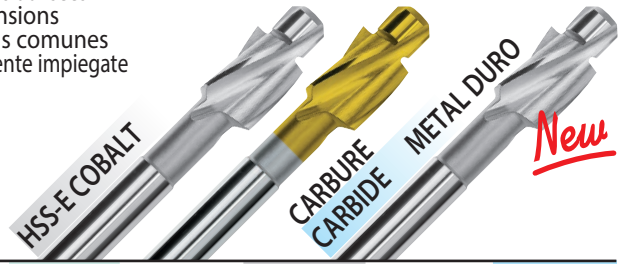
## FRESE PER SEDI DI VITI 180° Codolo cilindrico

**magafor**, Le choix!  
The choice! La elección!  
La Scelta!

**4** séries d'ajustements différents  
different adjustment series  
Series de diferentes ajustes  
linee diverse di scelta



Dimensions les plus utilisées  
Most used dimensions  
Dimensiones más comunes  
Misura maggiormente impiegate



NF-E66024  
DIN 373 • ISO

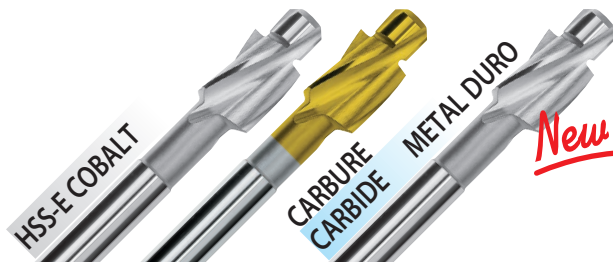
M	SÉRIE	D x d z9 e8	L ± 1	d2	magafor 31	TiN 3831	magaforce 8331
M1	f	2,2 x 1,1	45	D	€ 21,22	€	€
M1,2	f	2,5 x 1,3	45	D	21,22		
M1,4	f	2,8 x 1,5	45	D	19,60		
M1,5	f	3,2 x 1,5	45	D	19,60		
M1,6	f	3,3 x 1,7	56	D	19,60		
M1,7	f	3,8 x 1,8	56	D	19,60		
M2	s	4,2 x 2,0	56	D	19,60		
		4,3 x 1,6	56	D	19,60		
M2	f	4,3 x 2,2	56	D	19,60	26,05	
M2	m	4,3 x 2,4	56	D	19,60	26,05	
		4,6 x 2,4	56	D	21,49		
M2,5	f	5,0 x 2,7	56	D	20,95	27,93	
M2,5	m	5,0 x 2,9	56	D	20,95	27,93	
M2,5	s	5,2 x 2,5	56	D	20,95		
		5,2 x 3,0	56	D	21,49		
M2,6	f	5,5 x 2,8	71	D	20,95		
M2,6	m	5,5 x 3,0	71	D	20,95		
M3	s	5,7 x 3,0	71	D	21,49		
M3	t	6,0 x 2,5	71	D	21,49		
M3	f	6,0 x 3,2	71	D	21,49	28,20	80,57
M3	m	6,0 x 3,4	71	D	21,49	28,20	
		6,2 x 3,0	71	D	21,75		
M3,5	t	6,5 x 2,9	71	D	21,49		
		6,5 x 3,4 (2)	71	D	21,75		
M3,5	f	6,5 x 3,7	71	D	21,49		
M3,5	m	6,5 x 3,9	71	D	21,49		
		7,2 x 3,5	71	D	24,98		
M4	s	7,2 x 4,0	71	D	21,75		
		7,4 x 4,3 (1)	71	D	24,98		
M4	t	8,0 x 3,3	71	D	21,75		
M4	f	8,0 x 4,3	71	D	21,75	28,73	100,98
M4	m	8,0 x 4,5	71	D	21,75	28,73	
		8,2 x 4,0	71	D	27,40		
		8,2 x 5,0	71	D	27,40		
M5	s	8,7 x 5,0	71	D	24,98		
		9,2 x 4,5	80	D	27,40		
M5	s	9,2 x 5,0	80	D	24,98		
		9,4 x 5,3 (1)	80	D	27,40		
		9,5 x 5,5 (2)	80	D	27,40		
M5	t	10,0 x 4,2	80	D	24,98		
M5	f	10,0 x 5,3	80	D	24,98	32,50	134,29
M5	m	10,0 x 5,5	80	D	24,98	32,50	
		10,2 x 5,0	80	D	27,93		
M6	s	10,2 x 6,0	80	D	27,40		
		10,2 x 7,0	80	D	31,15		
		10,4 x 6,4 (1)	80	D	27,93		
M6	t	11,0 x 5,0	80	D	27,93		
M6	f	11,0 x 6,4	80	D	27,93	35,99	204,11
M6	m	11,0 x 6,6 (2)	80	D	27,93	35,99	
		12,2 x 6,0	80	D	36,52		
		12,2 x 7,0	80	D	35,45		
M8	s	13,2 x 8,0	100	12,5	37,33		
		13,5 x 8,4 (1)	100	12,5	38,67		
		14,0 x 9,0 (2)	100	12,5	44,04		
		14,2 x 7,0	100	12,5	38,67		

(1) Ancienne DIN Old DIN Antiguo DIN Vecchia norma DIN

(2) Standard japonais Japanese standard Estándar japonés Standard giapponese



NF-E66024  
DIN 373 • ISO



M	SÉRIE	D x d		L ± 1	d2	MAGAFOR		
		z9	e8			31	TiN 3831	8331
M8	s	14,2 x 8,0		100	12,5	€ 37,33	€	€
M8	t	15,0 x 6,8		100	12,5	37,33		
▲ M8	f	15,0 x 8,4		100	12,5	37,33	46,73	268,56
M8	m	15,0 x 9,0		100	12,5	37,33	46,73	
		15,2 x 7,5		100	12,5	68,75		
		16,2 x 8,0		100	12,5	51,56		
		16,2 x 9,0		100	12,5	51,56		
M10	s	16,2 x 10		100	12,5	48,88		
		16,5 x 10,5 <sup>(1)</sup>		100	12,5	51,56		
M10	s	17,2 x 10		100	12,5	48,88		
		17,5 x 11 <sup>(2)</sup>		100	12,5	51,56		
M10	t	18 x 8,5		100	12,5	48,88		
▲ M10	f	18 x 10,5		100	12,5	48,88	60,69	349,14
M10	m	18 x 11		100	12,5	48,88	60,69	
		18,2 x 9		100	12,5	68,75		
		18,2 x 10		100	12,5	68,75		
M12	s	18,2 x 12		100	12,5	66,60		
		19 x 13 <sup>(1)</sup>		100	12,5	68,75		
M12	s	19,2 x 12		100	12,5	66,60		
M12	t	20 x 10,2		100	12,5	66,60		
▲ M12	f	20 x 13		100	12,5	66,60	80,03	402,85
M12	m	20 x 14		100	12,5	66,60	80,03	
		20,2 x 10		100	12,5	77,35		
▲ M14	f	24 x 15		120	12,5	120,32		
M14	m	24 x 16		120	12,5	120,32		
▲ M16	f	26 x 17		130	12,5	150,40		
M16	m	26 x 18		130	12,5	150,40		

<sup>(1)</sup> Ancienne DIN Old DIN Antiguo DIN Vecchia norma DIN

<sup>(2)</sup> Standard japonais Japanese standard Estándar japonés Standard giapponese



72

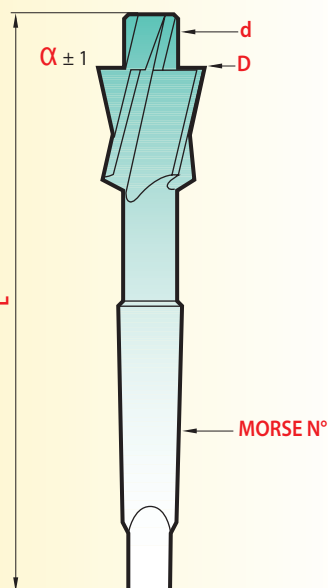
Service dépannage 48 heures  
Emergency 48-hour service  
Servicio urgente 48 horas  
Servizio emergenza 48 ore

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



Promo-kits

Série	M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10	magafor	€
▲ f	6 x 3,2 - 8 x 4,3 - 10 x 5,3 - 11 x 6,4 - 15 x 8,4 - 18 x 10,5	310/1	171,88
▲ f	6 x 3,2 - 8 x 4,3 - 10 x 5,3 - 11 x 6,4 - 15 x 8,4 - 18 x 10,5	3831/1	230,96
m	6 x 3,4 - 8 x 4,5 - 10 x 5,5 - 11 x 6,6 - 15 x 9 - 18 x 11	310/2	171,88
m	6 x 3,4 - 8 x 4,5 - 10 x 5,5 - 11 x 6,6 - 15 x 9 - 18 x 11	3831/2	230,96
t	6 x 2,5 - 8 x 3,3 - 10 x 4,2 - 11 x 5 - 15 x 6,8 - 18 x 8,5	310/3	193,37
s	5,7 x 3 - 7,2 x 4 - 8,7 x 5 - 10,2 x 6 - 13,2 x 8 - 16,2 x 10	310/4	193,37
s	5,2 x 3 - 7,2 x 4 - 8,2 x 5 - 10,2 x 6 - 14,2 x 8 - 17,2 x 10	310/5	193,37
s	6,2 x 3 - 8,2 x 4 - 10,2 x 5 - 12,2 x 6 - 16,2 x 8 - 20,2 x 10	310/6	225,59



## À CÔNES MORSE WITH MORSE TAPER CON CONO MORSE

**180°**  
DIN 373



M	SERIE	D x d z9 e8	L Morse ± 1 N°	magafor 33
M10	f	18 x 10,5	150 2	€ 110,64
M10	m	18 x 11	150 2	110,64
M12	f	20 x 13	150 2	121,39
M12	m	20 x 14	150 2	121,39
M12	s	21,2 x 12	150 2	121,39
		21,2 x 14	160 2	133,21
		22,2 x 11	160 2	133,21
M14	s	22,2 x 14	160 2	126,76
M14	s	23,2 x 14	160 2	134,29
M14	t	24 x 12	160 2	134,29
M14	f	24 x 15	160 2	134,29
M14	m	24 x 16	160 2	134,29
		25 x 17	190 3	177,25
M16	t	26 x 14	190 3	164,36
M16	f	26 x 17	190 3	164,36
M16	m	26 x 18	190 3	164,36
M16	s	26,2 x 16	190 3	164,36
		27,2 x 18	190 3	232,04
		28 x 19	190 3	232,04
M18	s	29,2 x 18	190 3	213,77
M18	t	30 x 15,5	190 3	213,77
M18	f	30 x 19	190 3	213,77
M18	m	30 x 20	190 3	213,77
M20	s	32,2 x 20	190 3	283,60
M20	t	33 x 17,5	190 3	283,60
M20	f	33 x 21	190 3	283,60
M20	m	33 x 22	190 3	283,60
M22	s	35,2 x 22	205 3	321,20
M22	f	36 x 23	205 3	321,20
M22	m	36 x 24	205 3	321,20
M24	s	38,2 x 24	205 3	342,68
M24	t	40 x 21	205 3	342,68
M24	f	40 x 25	205 3	342,68
M27	f	43 x 30	240 4	409,29
M30	f	48 x 33	240 4	498,46

# "Special"

## SERVICE DÉPANNAGE 48 HEURES

pour toute fraise à lamer réalisée à partir d'outils standards:  
• cotes ou tolérances spéciales, angles spéciaux.

## EMERGENCY 48-HOUR SERVICE

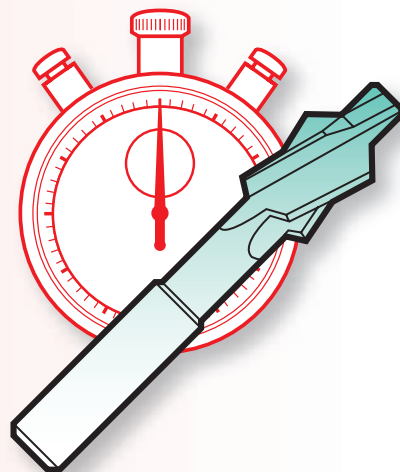
for any counterbore made from standard blanks:  
• special diameters or tolerance, special angles.

## SERVICIO URGENTE 48 HORAS

para cualquier fresa realizada a partir de herramientas estándar:  
• Diámetros o tolerancias especiales, angulos especiales.

## SERVIZIO EMERGENZA 48 ORE

per ogni genere di frese a lamare ottenuto partendo da utensili standard:  
• misure o tolleranze speciali, angoli speciali.



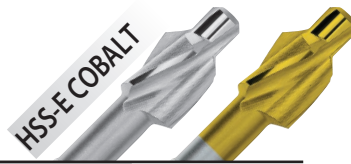
TARIF AVEC RECTIFICATION SPÉCIALE COMPRISE  
LIST INCLUDING THE SPECIAL GRINDING COST  
TARIFA INCLUYENDO EL COSTE DE RECTIFICADO ESPECIAL  
LISTINO COMPRENDENTE RETTIFICA SPECIALE

HSS-E COBALT

Codes 31 - 32	Modified Modified Modificado Modificati		
	1 pc.	2 pcs.	5 pcs.
Ø 2,0 ~ 6,0	€ 156,26	€ 91,49	€ 55,51
Ø 6,1 ~ 9,0	162,42	98,69	64,25
Ø 9,1 ~ 12,0	181,96	115,14	76,59
Ø 12,1 ~ 14,0	195,32	125,42	84,30
Ø 14,1 ~ 16,0	223,08	144,95	96,63
Ø 16,1 ~ 20,0	258,03	173,73	116,68

Nota: Ø pilote < 1/3 Ø fraise = NOUS CONSULTER  
Pilot Ø < 1/3 counterbore Ø = PLEASE INQUIRE  
Ø pilota < 1/3 Ø fresa = SOBRE PEDIDO / CONSULTATECI

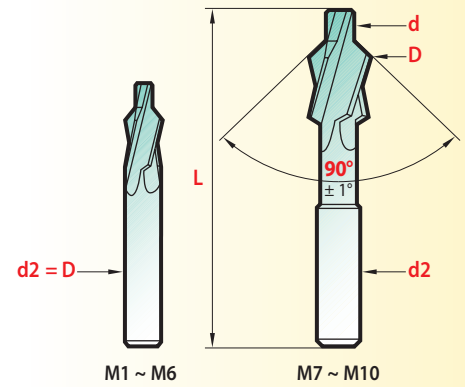
Dimensions les plus utilisées  
Most used dimensions  
Dimensiones más comunes  
Misura maggiormente impiegata



magafor

NF-E66023 • DIN 1866 • ISO

M	SÉRIE	D x d z9 e8	L ± 1	d2	magafor 32	TIN 3832
M1	f	2,0 x 1,1	45	D	€ 23,10	€
M1,2	f	2,5 x 1,3	45	D	23,10	
M1,4	f	2,8 x 1,5	45	D	19,34	
		3,2 x 1,5	45	D	19,34	
M1,6	f	3,3 x 1,7	56	D	19,34	
M1,8	f	3,8 x 1,9	56	D	20,95	
M1,8	m	4,2 x 2,0	56	D	20,95	
		4,3 x 1,6	56	D	20,95	
M2	f	4,3 x 2,2	56	D	20,95	27,40
		4,3 x 2,4	56	D	20,95	
M2	m	4,6 x 2,4	56	D	20,95	
M2,5	f	5,0 x 2,7	56	D	20,95	27,40
M2,5	s	5,2 x 2,5	56	D	20,95	
M2,5	m	5,7 x 2,9	56	D	20,95	
M3	t	6,0 x 2,5	71	D	24,17	
M3	f	6,0 x 3,2	71	D	24,17	30,61
		6,0 x 3,4	71	D	24,17	
M3	s	6,2 x 3,0	71	D	24,17	
M3	m	6,5 x 3,4	71	D	24,17	30,61
M3,5	t	7,0 x 2,9	71	D	25,25	
M3,5	f	7,0 x 3,7	71	D	25,25	
M3,5	s	7,2 x 3,5	71	D	25,25	
M3,5	m	7,6 x 3,9	71	D	25,25	
M4	t	8,0 x 3,3	71	D	26,32	
M4	f	8,0 x 4,3	71	D	26,32	33,30
		8,0 x 4,5	71	D	26,32	
M4	s	8,2 x 4,0	71	D	26,32	
M4	m	8,6 x 4,5	71	D	26,32	34,38
M5	t	10,0 x 4,2	80	D	30,08	
M5	f	10,0 x 5,3	80	D	30,08	38,67
		10,0 x 5,5	80	D	30,08	
M5	s	10,2 x 5,0	80	D	30,08	
M5	m	10,4 x 5,5	80	D	30,08	38,67
M6	t	11,5 x 5,0	80	D	35,99	
M6	f	11,5 x 6,4	80	D	35,99	45,65
		11,5 x 6,6	80	D	35,99	
M6	s	12,2 x 6,0	80	D	35,99	
M6	m	12,4 x 6,6	80	D	35,99	45,65
M7		14,2 x 7,0	100	12,5	52,63	
M8	t	15,0 x 6,8	100	12,5	49,42	
M8	f	15,0 x 8,4	100	12,5	49,42	60,16
		15,0 x 9,0	100	12,5	49,42	
M8	s	16,2 x 8,0	100	12,5	49,42	
M8	m	16,4 x 9,0	100	12,5	49,42	61,23
		18,2 x 9,0	100	12,5	78,42	
M10	t	19,0 x 8,5	100	12,5	73,05	
M10	f	19,0 x 10,5	100	12,5	73,05	86,48
		19,0 x 11,0	100	12,5	73,05	
M10	s	20,2 x 10,0	100	12,5	73,05	
M10	m	20,4 x 11,0	100	12,5	73,05	88,62
		22,2 x 11,0	160	Morse 2	138,57	
M12	s	24,2 x 12,0	160	Morse 2	138,57	
M14	s	28,2 x 14,0	190	Morse 3	224,52	
M16	s	32,2 x 16,0	190	Morse 3	278,23	



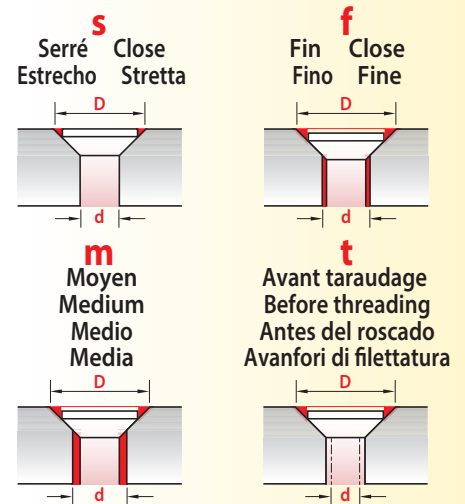
FRAISES À CHAMBRER 90°  
PILOTED COUNTERSINKS 90°

FRESAS 90° PARA  
ALOJAMIENTO

FRESE PER SEDI DI VITI 90°

magafor, Le choix!  
The choice! La elección!  
La Scelta!

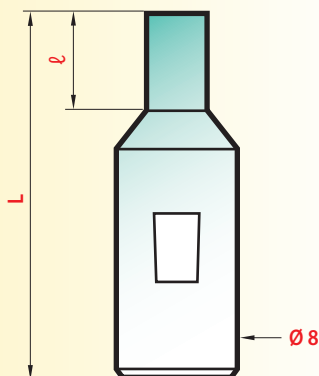
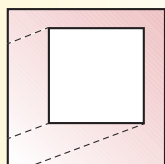
4 séries d'ajustements différents  
different adjustment series  
Series de diferentes ajustes  
linee diverse di scelta



Promo-kits



Série	M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10	magafor	€
f	6 x 3,2 - 8 x 4,3 - 10 x 5,3 - 11,5 x 6,4 - 15 x 8,4 - 19 x 10,5	320/1	236,34
f	6 x 3,2 - 8 x 4,3 - 10 x 5,3 - 11,5 x 6,4 - 15 x 8,4 - 19 x 10,5	3832/1	295,43
m	6,5 x 3,4 - 8,6 x 4,5 - 10,4 x 5,5 - 12,4 x 6,6 - 16,4 x 9 - 20,4 x 11	320/2	247,08
m	6,5 x 3,4 - 8,6 x 4,5 - 10,4 x 5,5 - 12,4 x 6,6 - 16,4 x 9 - 20,4 x 11	3832/2	299,18
t	6 x 2,5 - 8 x 3,3 - 10 x 4,2 - 11,5 x 5 - 15 x 6,8 - 19 x 8,5	320/3	247,08
s	6,2 x 3 - 8,2 x 4 - 10,2 x 5 - 12,2 x 6 - 16,2 x 8 - 20,2 x 10	320/4	247,08




**MINI BROCHES  
CARRÉES  
POUR TROUS BORGNES**

**SQUARED  
MINI-BROACHES  
FOR BLIND HOLES**

**CUADRADO  
MINI-BROCHAS  
PARA AGUJEROS  
CIEGOS**

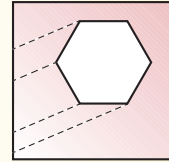
**MINI BROCCE  
QUADRE  
PER FORI CIECHI**




<b>C</b>	<b>L</b>	<b>l</b>	 *	<b>magafor 5682</b>
1,5	32	2,3	1,53	€ <b>61,68</b>
2	32	2,7	2,04	<b>59,11</b>
2,5	32	3,9	2,55	<b>56,54</b>
3	32	4,7	3,06	<b>56,54</b>
3,5	32	4,7	3,57	<b>59,11</b>
4	32	6,3	4,08	<b>61,68</b>
4,5	32	6,3	4,59	<b>64,25</b>
5	32	7,9	5,10	<b>64,25</b>
6	32	9,5	6,12	<b>66,82</b>
8	32	9,5	8,16	<b>77,10</b>
10	32	12,7	10,20	<b>82,24</b>

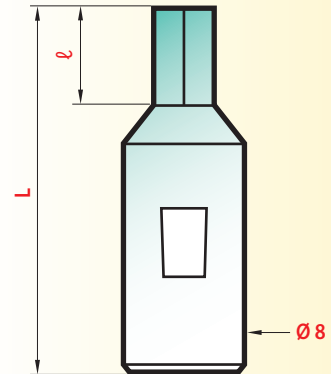
\* 2% plus large que la cote **C**    2% larger than the **C** size  
2% mayor que la cota **C**    2% in più rispetto al valore **C**

Les mini broches sont utilisables sur porte-broches  
The mini broaches are used on broach-holders.  
Las mini brochas se montan en porta-brochas.  
Le mini brocce sono utilizzabili su porta-brocce



H	L	ℓ	 *	magafor 5662
1,3	32	2,3	1,32	€ 61,68
1,5	32	2,3	1,53	61,68
2	32	2,7	2,04	59,11
2,5	32	3,9	2,53	56,54
3	32	4,7	3,06	56,54
3,5	32	4,7	3,57	59,11
4	32	6,3	4,08	61,68
4,5	32	6,3	4,59	64,25
5	32	7,9	5,10	64,25
6	32	9,5	6,12	66,82
8	32	9,5	8,16	77,10
10	32	12,7	10,20	82,24
11	32	12,7	11,22	82,24
12	32	12,7	12,24	82,24

\* 2% plus large que la cote H 2% larger than the H size  
2% mayor que la cota H 2% in più rispetto al valore H



**MINI BROCHES  
HEXAGONALES  
POUR TROUS BORGNES**

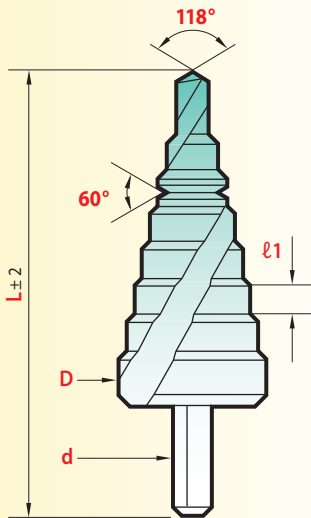
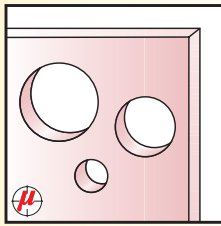
**HEXAGONAL  
MINI-BROCHES  
FOR BLIND HOLES**

**HEXAGONAL  
MINI-BROCHAS  
PARA AGUJEROS  
CIEGOS**

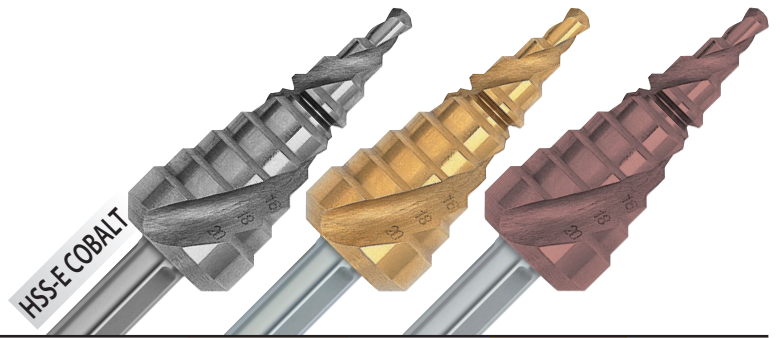
**MINI BROCCE  
ESAGONALI  
PER FORI CIECHI**

**Red-X**  
 Revêtement sur demande  
 Coatings on request  
 Recubrimientos bajo petición  
 Rivestimento su richiesta

# MULTI-DIA



**90°**  
**MULTI-DIA**



D	Capacité Capacidad	Capacity Capacità	L	ℓ1	d	MULTI-DIA 275	TiN 2875	Red'X 2975
12	4-5-6-7-8-9-10-11-12		79	5	6	€ 22,83	€ 26,32	€ 27,65
20	4-6-8-10-12-14-16-18-20		67	3	8	38,14	44,58	46,83
30	4-6-8-10-12-14-16-18 20-22-24-26-28-30		100	4	10	77,88	86,48	90,77
32,5*	5-7,5-9,7-12,7-15,2-16,2-18,6 20,4-22,5-25,4-28,3-30,5-32,5		78	4	10	96,68	106,89	112,21
38	6-9-13-16-19-21-23 26-29-32-35-38		100	4	10	115,49	128,38	134,77

\* Spécial électriciens (Presse-étoupe) PG 7 ~ 21  
Especial electricistas (broqueros) PG 7 ~ 21

Special electricians (Stuffing box) PG 7 ~ 21  
Specifico per elettricisti (Premistoppa) PG 7 ~ 21

## FORET MULTI-ÉTAGES Goujures HÉLICOÏDALES

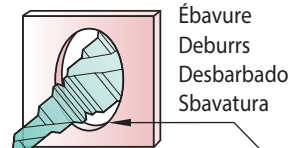
## MULTI-STEPS DRILLS SPIRAL flutes

## BROCAS ESCALONADAS Labios HELICOIDALES

## UTENSILI CONICI A GRADINI Scanalature ELICOIDALI

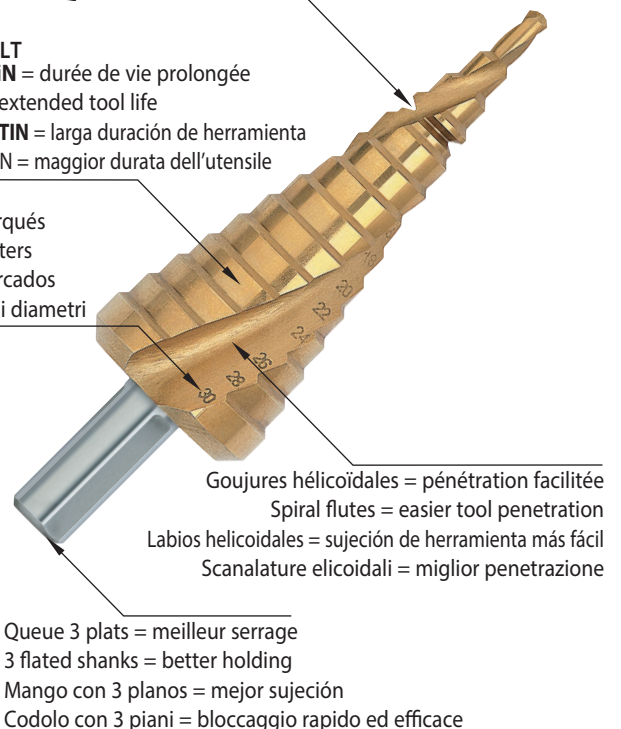


**Promo-kits**



HSS 5% COBALT  
Revêtement TiN = durée de vie prolongée  
TiN coating = extended tool life  
Recubrimiento TiN = larga duración de herramienta  
Rivestimento TiN = maggior durata dell'utensile

Diamètres marqués  
Marked diameters  
Diámetros marcados  
Indicazione dei diametri



Goujures hélicoïdales = pénétration facilitée  
Spiral flutes = easier tool penetration  
Labios helicoidales = sujeción de herramienta más fácil  
Scanalature elicoidali = miglior penetrazione



Queue 3 plats = meilleur serrage  
3 flated shanks = better holding  
Mango con 3 piani = mejor sujeción  
Codolo con 3 piani = bloccaggio rapido ed efficace

**3 MULTI-DIA** Ø 12 - 20 - 30

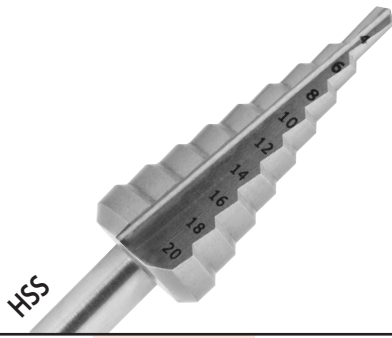
Code **275** € 138,85

Code **2875** € 157,38

Code **2975** € 165,24

# MULTI-DIA

90°  
MULTI-DIA



D	Capacité Capacidad Capacità	L	ℓ1	d	Classic 273
12	4-5-6-7-8-9-10-11-12	79	5	6	€ 17,99
20	4-6-8-10-12-14-16-18-20	67	3	8	31,43
30	4-6-8-10-12-14-16-18 20-22-24-26-28-30	100	4	10	61,77
38	6-9-13-16-19-21-23 26-29-32-35-38	100	4	10	94,00

## MULTI-DIA

Forets conçus pour le perçage de tôles et matériaux en feuilles jusqu'à une épaisseur de 3 mm et pour tubes fins, épaisseur 3 mm maxi. Un seul outil remplace de nombreux forets classiques. Queue avec 3 plats pour assurer un serrage efficace.

Drills designed for sheets or thin materials up-to 3 mm thickness and for tubes up-to 3 mm. One tool will replace several twist drills. Shanks with 3 flats for better holding.

Brocas diseñadas para taladrado de chapa o láminas de hasta 3 mm de espesor y para tubos de espesor hasta 3 mm. Una sola herramienta reemplaza varias brocas clásicas. Mangos con 3 planos para una mejor sujeción.

Utensili concepiti per la foratura di lamiera e di laminati fino ad uno spessore di 3 mm e per tubi aventi spessore massimo di 3 mm. Un solo utensile è in grado di sostituire numerose punte elicoidali. Codolo con 3 piani per assicurare un bloccaggio efficace.

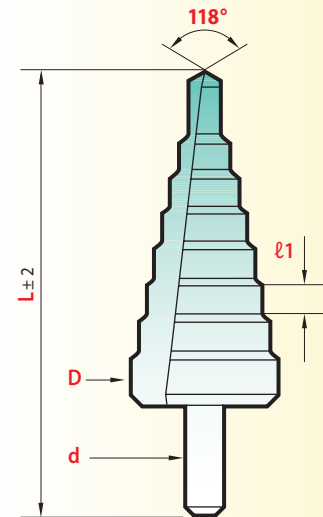
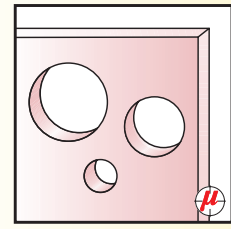
## QUEUES SHANK MANGO CODOLO HEXAGONALES

6,35  
1/4"



90°  
MULTI-DIA

D	Capacité Capacidad Capacità	L	ℓ1	Classic 276
12	4-5-6-7-8-9-10-11-12	79	5	€ 20,05
20	4-6-8-10-12-14-16-18-20	67	3	34,70
30	4-6-8-10-12-14-16-18 20-22-24-26-28-30	100	4	69,39



## FORET MULTI-ÉTAGES Goujures DROITES

## MULTI-STEPS DRILLS STRAIGHT flutes

## BROCAS ESCALONADAS Labios RECTO

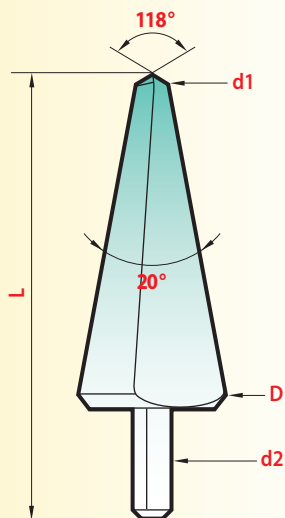
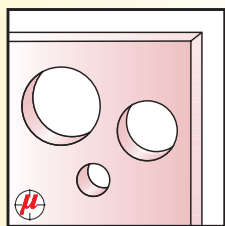
## UTENSILI CONICI A GRADINI Scanalature DIRITTE

Promo-kits

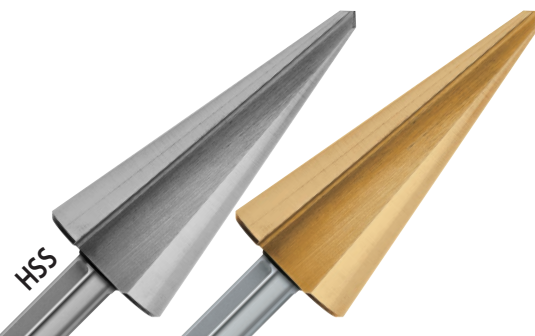


3 MULTI-DIA Ø 12 - 20 - 30  
Code 273 € 111,19

# MULTI-DIA



20°  
MULTI-DIA



D	d1	d2	L	Classic 272	TiN 2872
14	3	6	62	€ 15,57	€ 18,80
20	6	8	72	24,44	32,23
30	16	10	77	47,80	57,48
30 SL	6	10	94	56,40	66,60
40	25	12	87	84,33	97,22
53	37	12	98	142,87	161,14

FORETS CONIQUES  
Pour tôles

CONICAL DRILLS  
for sheets

BROCAS CONICAS  
Para chapas

UTENSILI CONICI  
Per lamiera



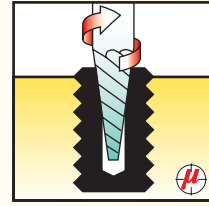
*Promo-kits*

3 MULTI-DIA Ø 14 - 20 - 30 SL

Code **272** € 96,15

Code **2872** € 117,09





## EXTRACTEURS DE VIS CASSÉES

Ces outils sont destinés à l'extraction des vis et goujons cassés dans la masse.

## SCREW EXTRACTORS

These tools are designed to extract broken screws, bolts and pins from the mass in which they are contained.

## EXTRACTOR DE TORNILLOS

Estas herramientas son indispensables para extraer, de forma racional, los restos de tornillos rotos, pernos y pasadores del material que están encajados.

## ESTRATTORI DI VITI SPEZZATE

Questi utensili sono indispensabili per estrarre, in modo corretto, le viti ed i perni spezzati.



N°	Capacité Capacidad	Capacity Capacità	magafor E-881	magafor E-882
1		M3 ~ M5	€ 3,55	€ 3,55
2		M5 ~ M8	4,19	4,19
3		M8 ~ M11	5,16	5,16
4		M11 ~ M14	6,18	6,18
5		M14 ~ M20	8,16	8,16
6		M20 ~ M26	13,86 *	13,86
7		M26 ~ M40		24,38
8		M40 & +		48,34
<i>Promo-kits</i> 5 pcs. piezas pz. N° 1~5			26,86	26,86
6 pcs. piezas pz. N° 1~6				39,74

\* Livraison jusqu'à épuisement du stock Shipment up to stock last

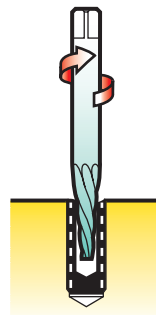
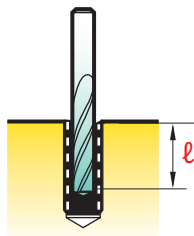
## UTILISATION UTILIZACIÓN

## USE IMPIEGO

Vis cassée  
Broken screw  
Tornillo roto  
Vite spezzata



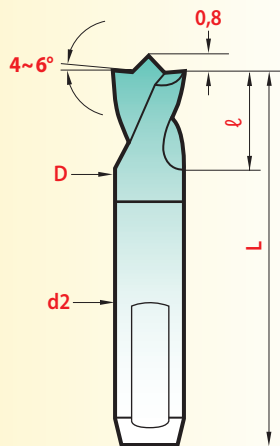
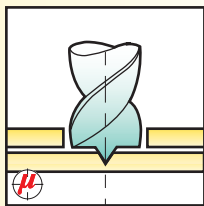
Foret Drill  
Broca Punta



- 1 Percer la vis cassée. Drill into the broken screw.  
Taladrar el tornillo roto. Forare la vite spezzata.

Vis Tornillo	Screw Vite	M5	M6	M8	M10	M12	M14 M16	M18 M20	M22 M24	M27 M30
Perçage Ø Drilling Taladrado		2,5	3	4	5	6	8	10	14	15
<i>l</i>		6	9	12	14	20	20	20	30	35

- 2 Avec une tige d'acier, appliquer un coup sec dans le trou pour décoller le filet.  
With a steel bar strike the bottom of the hole so that the thread is disengaged.  
Con una barra de acero aplicar un golpe seco en el agujero para soltar la rosca.  
Con un'asta di acciaio dare un colpo secco nel foro per scollare il filetto.
- 3 Appuyer l'extracteur dans le trou et dévisser avec un tourne-à-gauche.  
Insert the extractor into the hole and unscrew with a tap wrench.  
Apoyar el extractor en el agujero y desenroscar con una llave macho.  
Inserire l'estrattore nel foro e svitare con un giramaschio.



## FORETS À DÉPOINTER

La pointe de centrage assure un travail net, sans déviation. L'affûtage spécifique permet de percer la première tôle sans détériorer la seconde. Leur conception assure une excellente pénétration, une grande résistance à l'usure et de nombreux réaffûtages.

## DRILLS TO DISCONNECT SPOTWELDS

The centering point grants a perfect drilling without any deviating. Thanks to the special sharpening the first sheet will be bored without damage to the second one. Their design allows an excellent penetration, a high resistance to wear and a great many regrinds.

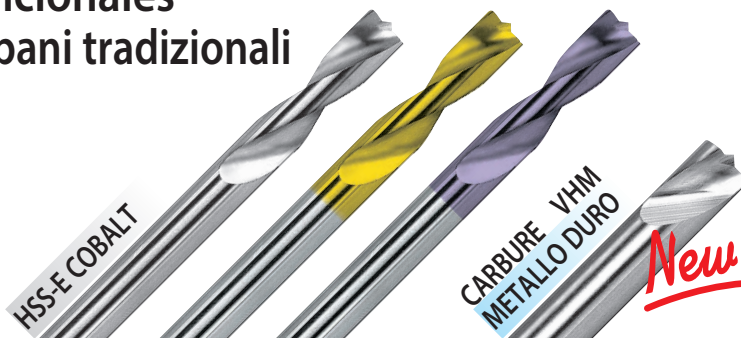
## BROCAS PARA ELIMINAR LOS PUNTOS DE SOLDADURA

La punta de centrado garantiza el taladrado sin desviación. Gracias al afilado especial la primera chapa será taladrada sin dañar la segunda. Su diseño permite una excelente penetración, una alta resistencia al desgaste y numerosos rea lados.

## UTENSILI PER ELIMINARE I PUNTI DI SALDATURA

La puntina di centratura assicura un lavoro preciso, senza sbavature. L'affilatura specifica permette di forare la prima lamiera senza rovinare la seconda. La loro concezione garantisce una penetrazione eccellente, una grande resistenza all'usura e numerose riaffilature.

Pour perceuse à main  
Standard drilling machines  
Taladrado en máquinas  
convencionales  
Per trapani tradizionali



D h8*	d2 h8*	L ± 1	ℓ + 1	magafor 201	TiN 2801	CARBO-TiN 2901	magaforce 8201
6	6	66	28	€ 13,43	€ 22,46	€ 23,63	€
7	7	74	34	16,01	27,04	28,47	
8	8	45	15				53,18
8	8	79	37	16,65	27,55	29,00	
10	10	89	43	22,56	36,74	38,67	

\* CARBURE CARBIDE METALLO DURO = h7

## CARBO-TiN

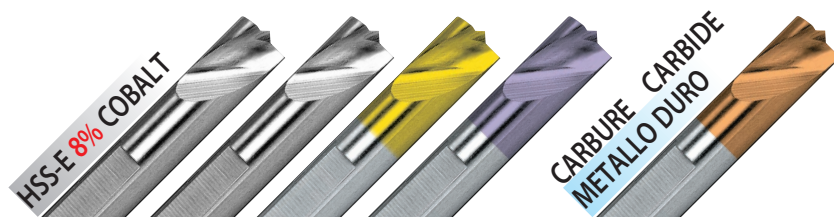
Durée de vie prolongée

Extended tool life

Mayor duración de herramienta

Maggior durata dell'utensile

# Pour dépointeur For disconnectors Para despunteadores Per spuntatori



D h8*	d2 h8*	L ± 1	ℓ + 1	magafor <b>202</b>	magafor <b>203</b>	TiN <b>2803</b>	CARBO-TiN <b>2903</b>	Hard'X <b>8203-H</b>
6	8	45	15	€	€ 15,04	€ 23,98	€ 25,25	€
8	8	38	15	18,27				
8	8	45	15		18,27	29,60	31,15	84,86
9	8	45	15		23,10	34,18	35,99	
10	8	45	15		26,32	39,78	41,89	

\* CARBURE CARBIDE METALLO DURO = h7

Ces forets courts sont spécialement conçus pour les 2 types de dépointeurs pneumatiques :

- à col de cygne = **magafor 202**
- à poignée revolver = **203 - 2803 - 2903 - 8203H**

Queues avec plat pour vis de serrage et cône à 60° pour assurer le positionnement dans le dépointeur.

The short drills are specially designed to be used with the two types of pneumatic disconnectors :

- with swan-neck = **magafor 202**
- with revolver-handle = **203 - 2803 - 2903 - 8203H**

Flated shanks with 60° taper for a good location in the disconnector.

Las brocas cortas están especialmente diseñadas para ser utilizadas por los dos tipos de despunteadores neumáticos :

- con cuello de cisne = **magafor 202**
- con empuñadura revólver = **203 - 2803 - 2903 - 8203H**

Mangos con plano para tornillo de apriete y cono a 60° para asegurar el posicionamiento dentro de la despunteadora.

Le punte sono progettate specialmente per i 2 tipi di spuntatori pneumatici :

- a collo di cigno = **magafor 202**
- con impugnatura a revolver = **203 - 2803 - 2903 - 8203H**

I codoli prevedono un piano per viti di bloccaggio e cono a 60° per garantire il corretto posizionamento negli spuntatori.

## FAITES DE VOS CENTRES D'USINAGE DES CENTRES DE PROFIT!

Les centres d'usinage à fonctions multiples constituent l'une des évolutions majeure pour l'usinage, **magafor** se devait de l'accompagner, en l'amplifiant grâce à ses outils multifonctions ou pour usinages combinés.

## TRANSFORM YOUR MACHINING CENTERS IN TO PROFIT CENTERS!

The multi-purpose concept is one of the recent major evolutions for machining operations. With its multi-function tools and tools for combined machinings, **magafor** emphasizes this evolution.

## TRANSFORME SUS CENTROS DE MECANIZADO EN CENTROS DE RENDIMIENTO!

Los centros de mecanizado con funciones múltiples constituyen una de las mayores evoluciones para el mecanizado, **magafor** acompaña y amplía ésta evolución gracias a sus herramientas multifunción y sus sistemas de mecanizado combinado.

## RENDETE I VOSTRI CENTRI DI LAVORO DEI CENTRI DI PROFITTO!

I centri di lavoro cosiddetti "multi-tasking" costituiscono una delle più grandi evoluzioni nelle lavorazioni. **magafor** ha dovuto seguirli, amplificandone la validità grazie ai suoi utensili multi-funzione o per lavorazioni combinate. Questi nuovi concetti riducono i tempi di lavoro, il numero e il cambio di utensili.

**New 2022**

**Bi**↔**face-O**  
pour joints toriques  
for O-rings  
para juntas tóricas  
per guarnizioni toriche

92

*Les photos, dessins et couleurs  
du catalogue ne sont pas contractuels.  
Les couleurs ne participent qu'à  
l'esthétique de la mise en page.*

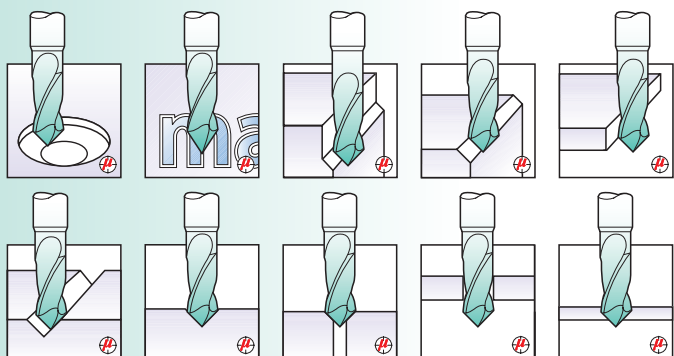
*Photos, drawings and colors of the  
catalog are not contractual. Colors  
participate only in the esthetics of the layout.*

*Las fotos, los dibujos y los colores del catálogo no  
son contractuales. Los colores participan sólo  
en la estética de la compaginación.*

*Foto, disegni e colori presenti sul catalogo non sono  
necessariamente reali. I colori sono studiati solamente per la  
grafica relativa all'impaginazione.*

MULTI-V®

10 OPÉRATIONS!

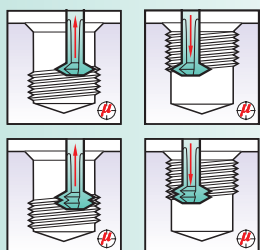


α 40° - 60° - 90° - 100° - 120°

∅ = 0,1 ~ 20,0

84 ~ 89

Bi▶face-M



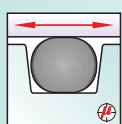
À FILETER  
FOR THREADING  
PARA ROSCADO  
PER FILETTARE

α 55° - 60°

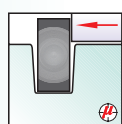
M0,8 ~ M10  
1/8" ~ 3/8"

90 - 91

Bi▶face-O



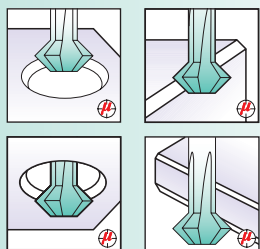
Joints toriques  
O-Rings  
Juntas tóricas  
**Tore 1,0 ~ 3,0**



Circlips  
Anillos de retención  
Anelli elastici  
**∅ 4,9 ~ 13,9**

92 - 93

Bi▶face-C



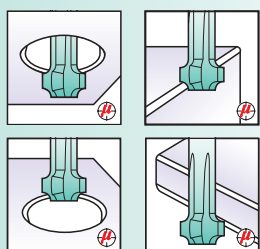
À CHANFREINER  
FOR CHAMFERING  
PARA AVELLANADO  
PER SBAVARE

α 60° - 90°

∅ 0,2 ~ 16,0

94 - 95

Bi▶face-R



À RAYONNER  
FOR CORNER ROUNDING  
CON RADIO  
A RAGGIO

R 0,2 ~ 3,0

∅ 1,9 ~ 11,9

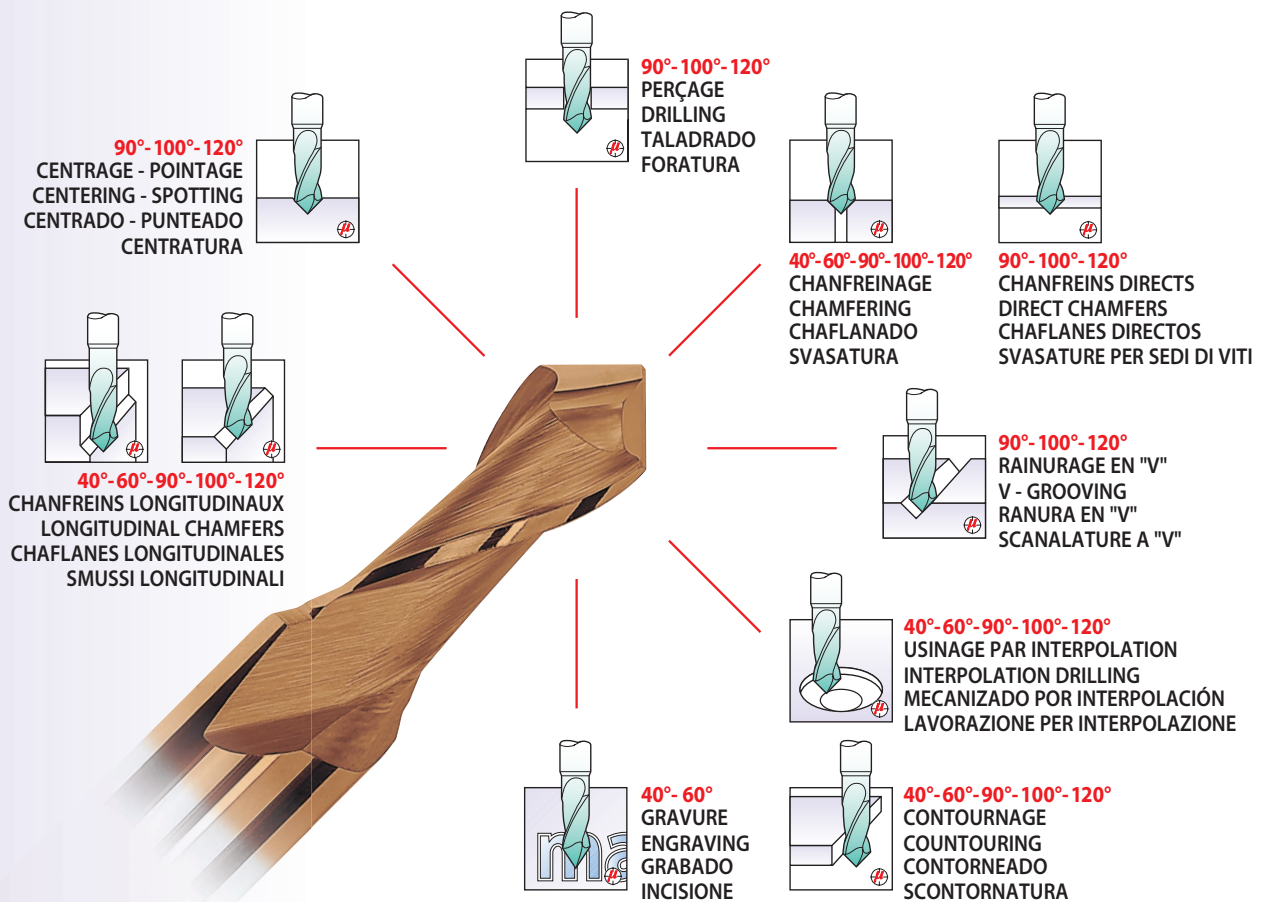
96

*Magafor  
Innovations*

OUTILS MULTI-FONCTIONS  
MULTI-FUNCTIONS TOOLS  
HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN  
UTENSILI MULTI-FUNZIONE



# 1 MULTI-V® = 10 OPERATIONS



## OUTILS MULTI-FONCTIONS

C'est l'outil idéal pour les centres d'usinage et les machines à commandes numériques.

- **Usinages multiples combinés:**
  - conception exclusive permettant jusqu'à 10 opérations!
  - diminution des temps de réglage, réduction des temps de cycles.
- **Performances accrues = page 85**
  - queues renforcées,
  - carbure micrograins monobloc + revêtement **Hard'X**
- **Stockage facilité:**
  - diminution du nombre d'outils utilisés, réduction des stocks.

## HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN

Esta es la herramienta ideal para centros de mecanizado y máquinas CNC.

- **Mecanizados múltiples combinados:**
  - ¡Una única herramienta permite hasta 10 operaciones!
  - reducción del tiempo de preparación de máquina, reducción de los ciclos de trabajo.
- **Mejores prestaciones = Página 85**
  - mango reforzada,
  - metal duro micrograno + recubrimiento **Hard'X**,
- **Fácil stockage:**
  - reducción del número de herramientas utilizadas, reducción de stock.

## MULTI-FUNCTION TOOLS

This is the ideal tool for machining centres and NC processing machines.

- **Combination of multiple machining processes:**
  - Unique conception allow up to 10 opérations!
  - reduction in machine set-up time, reduction of operating time.
- **Improved performances = page 85**
  - reinforced shank,
  - micrograin solid carbide + **Hard'X** coating,
- **Easy storage:**
  - fewer tools required, less stock required.

## UTENSILI MULTI-FUNZIONE

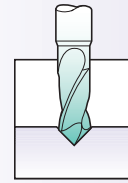
E' l'utensile ideale per i centri di lavoro e le macchine a controllo numerico.

- **Lavorazioni multiple combinate:**
  - progettazione esclusiva che consente l'esecuzione di 10 operazioni!
  - riduzione dei tempi di messa a punto, diminuzione dei tempi dei cicli di lavoro.
- **Prestazioni incrementate = pagina 85**
  - codolo rinforzato,
  - metallo duro integrale micrograno + rivestimento **Hard'X**.
- **Facilità di stoccaggio:**
  - riduzione del numero degli utensili utilizzati, magazzino ridotto.

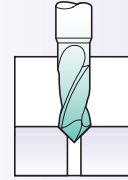
Vc = vitesse speed velocidad velocità: m/min.

fz = épaisseur du copeau chip thickness espesor del viruta spessore del truciolo: mm

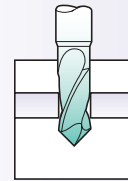
MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	AVANCE FEED AVANZAMENTO: mm/t										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to Aceros hasta	500 N/mm² Acil fino a	60 ~ 75	fz	0,003	0,005	0,01	0,025	0,05	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acil	40 ~ 60	fz	0,003	0,005	0,012	0,025	0,050	0,100	0,150	0,20	0,250	0,300
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acil	35 ~ 40	fz	0,003	0,005	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	30 ~ 35	fz	0,002	0,004	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260
Inox Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	25 ~ 30	fz	0,002	0,004	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Acil	15 ~ 20	fz	0,002	0,004	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,200	0,250
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Nimonic Acil	50 ~ 120	fz	0,0026	0,005	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450
Aluminium Aluminium Aluminio	Matières malléables Forging materials Materiale maleabile Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,004	0,007	0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiale termoplasticos	100 ~ 200	fz	0,005	0,008	0,015	0,030	0,050	0,100	0,200	0,200	0,300	0,400



**90°-100°-120°**  
CENTRAGE  
CENTERING  
CENTRADO  
CENTRATURA

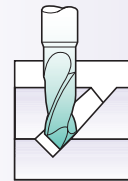


**60°-90°-100°-120°**  
CHANFREINAGE  
CHAMFERING  
CHAFLANADO  
SVASATURA

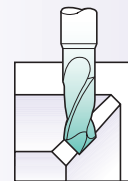


**90°-100°-120°**  
PERÇAGE  
DRILLING  
TALADRADO  
FORATURA

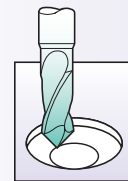
MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	ÉPAISSEUR DU COPEAU CHIP THICKNESS ESPESOR DEL VIRUTA SPESSORE DEL TRUCIOLLO: mm										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to Aceros hasta	500 N/mm² Acil fino a	60 ~ 75	fz	0,0015	0,0025	0,0045	0,008	0,010	0,018	0,030	0,040	0,050	0,065
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acil	40 ~ 60	fz	0,0013	0,002	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acil	35 ~ 40	fz	0,0013	0,002	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	30 ~ 35	fz	0,001	0,0017	0,0035	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
Inox Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	25 ~ 30	fz	0,001	0,0017	0,0035	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Acil	15 ~ 20	fz	0,001	0,0012	0,0025	0,005	0,006	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Nimonic Acil	50 ~ 120	fz	0,0013	0,0025	0,006	0,012	0,016	0,020	0,034	0,040	0,060	0,080
Aluminium Aluminium Aluminio	Matières malléables Forging materials Materiale maleabile Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,0013	0,0035	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiale termoplasticos	100 ~ 200	fz	0,0015	0,004	0,0065	0,013	0,020	0,030	0,045	0,060	0,090	0,100



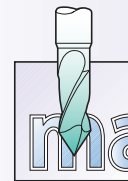
**90°-100°-120°**  
RAINURAGE EN "V"  
V - GROOVING  
RANURA EN "V"  
SCANALATURE A "V"



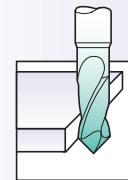
**60°-90°-100°-120°**  
CHANFREINS  
LONGITUDINAUX  
LONGITUDINAL  
CHAMFERS  
CHAFLANES  
LONGITUDINALES  
SMUSSI  
LONGITUDINALI



**60°-90°-100°-120°**  
USINAGE PAR  
INTERPOLATION  
INTERPOLATION  
DRILLING  
MECANIZADO POR  
INTERPOLACIÓN  
LAVORAZIONE PER  
INTERPOLAZIONE

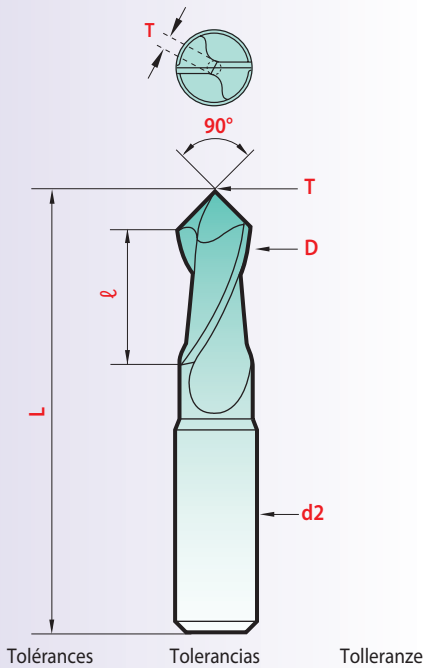
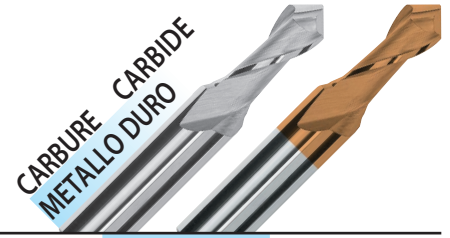


**40°-60°**  
GRAVURE  
ENGRAVING  
GRABADO  
INCISIONE



**60°-90°-100°-120°**  
CONTOURNAGE  
COUTOURING  
CONTORNEADO  
SCONTORNATURA

MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	ÉPAISSEUR DU COPEAU CHIP THICKNESS ESPESOR DEL VIRUTA SPESSORE DEL TRUCIOLLO: mm										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to Aceros hasta	500 N/mm² Acil fino a	60 ~ 75	fz	0,002	0,004	0,008	0,012	0,015	0,021	0,038	0,060	0,080	0,100
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acil	40 ~ 60	fz	0,0015	0,0035	0,007	0,012	0,015	0,020	0,038	0,060	0,080	0,100
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acil	35 ~ 40	fz	0,0015	0,003	0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	30 ~ 35	fz	0,001	0,003	0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
Inox Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acil Acil	25 ~ 30	fz	0,001	0,002	0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Acil	15 ~ 20	fz	0,001	0,002	0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Nimonic Acil	50 ~ 120	fz	0,002	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100
Aluminium Aluminium Aluminio	Matières malléables Forging materials Materiale maleabile Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,002	0,0045	0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiale termoplasticos	100 ~ 200	fz	0,0025	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100



Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
<b>D</b>	<b>α</b>	<b>d2</b>
∅ 0,1 ~ 10 = h9	± 1°	0,1 ~ 2,6 = h5
∅ 12 ~ 20 = d9		3 ~ 20 = h6

### 90° MULTI-V magafor standard

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8090	Hard'X 8090-H
0,1	39	0,2	3	0,01	€ 81,64	€ 87,01
0,2	39	0,4	3	0,02	59,08	64,46
0,3	39	0,6	3	0,03	49,42	54,78
0,4	39	0,8	3	0,04	44,04	49,42
0,5	39	1,0	3	0,05	37,59	42,97
0,6	39	1,2	3	0,06	37,59	42,97
0,7	39	1,4	3	0,07	37,59	42,97
0,8	39	1,6	3	0,08	37,59	42,97
0,9	39	1,8	3	0,09	37,59	42,97
1,0	39	2,0	3	0,10	37,59	42,97
1,1	39	2,2	3	0,11	37,59	42,97
1,2	39	2,4	3	0,12	37,59	42,97
1,3	39	2,6	3	0,13	37,59	42,97
1,4	39	2,8	3	0,14	37,59	42,97
1,5	39	3,0	3	0,15	37,59	42,97
1,58 - 1/16"	45	3,2	3,17	0,16	37,59	42,97
1,6	39	3,2	3	0,16	37,59	42,97
1,7	39	3,4	3	0,17	37,59	42,97
1,8	39	3,6	3	0,18	37,59	42,97
1,9	39	3,8	3	0,19	37,59	42,97
2,0	39	4,0	3	0,20	37,59	42,97
2,1	39	4,2	3	0,21	38,67	44,04
2,2	39	4,4	3	0,22	38,67	44,04
2,3	39	4,6	3	0,23	38,67	44,04
2,4	39	4,8	3	0,24	38,67	44,04
2,5	39	5,0	3	0,25	38,67	44,04
2,6	39	5,2	3	0,26	38,67	44,04
3,0	50	6,0	4	0,3	40,29	45,65
3,17 - 1/8"	50	6,3	4,76	0,32	40,83	46,21
4,0	50	8,0	5	0,4	41,62	47,00
4,76 - 3/16"	50	9,5	6,35	0,5	52,63	58,01
5,0	50	10	6	0,5	48,34	53,71
6,0	60	12	8	0,6	53,71	59,08
6,35 - 1/4"	60	12	7,93	0,6	67,67	74,12
7,93 - 5/16"	70	16	9,52	0,8	71,98	79,50
8,0	70	16	10	0,8	78,96	86,48
9,52 - 3/8"	70	18	12,7	1,0	106,35	116,02
10,0	70	18	12	1,0	98,30	110,11
12,0	70	20	12	1,2	95,60	107,43
12,7 - 1/2"	70	20	12,7	1,3	100,98	111,72
15,87 - 5/8"	80	25	15,87	1,6	139,65	155,76
16,0	80	26	16	1,6	141,80	158,99
20,0	100	32	20	2,0	252,45	278,23

## Special TEST!



### 60° - 90° - 120°

Jeu de 3 outils revêtus Hard'X avec le même diamètre

Set of 3 Hard'X coated tools with the same diameter

Juego de 3 herramientas recubiertas en Hard'X con el mismo diámetro

Serie di 3 utensili dello stesso diametro con rivestimento Hard'X

∅	Code	PRIX PROMO SPECIAL PRICES PRECIOS ESPECIALES
4	8087/4	€ 113,87
6	8087/6	147,17
8	8087/8	213,77

\* T = 0,1 x D épaisseur d'âme Web thickness espesor del núcleo spessore del nocciolo

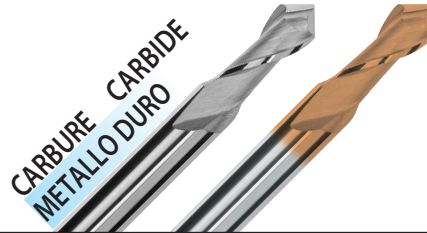
Séries spéciales D = d2 Pages 87

α 40°-60°-100°-120° Pagina 88



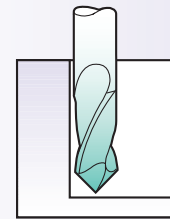
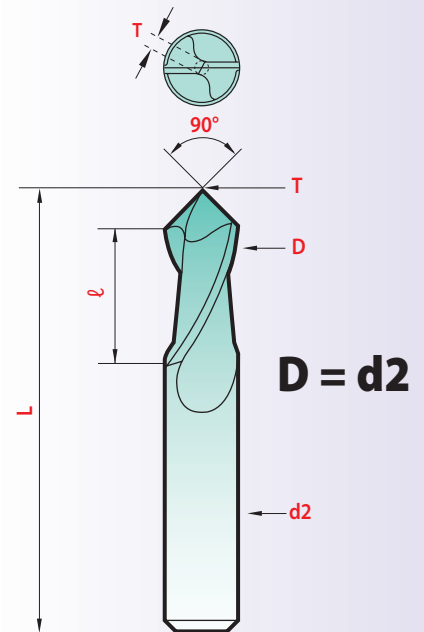
90°

MULTI-V  
magafor standard



D d9	L	ℓ	d2 h6	T*	MULTI-V 8089	Hard'X 8089-H
3,0	45	6,0	D	0,3	37,59	42,97
4,0	50	8,0	D	0,4	38,67	44,04
5,0	50	10	D	0,5	45,12	50,49
6,0	50	12	D	0,6	50,49	55,86
8,0	70	16	D	0,8	74,12	81,64
10,0	70	18	D	1,0	93,46	105,28
Ø 12 ~ 20		Page	Pagina	86		

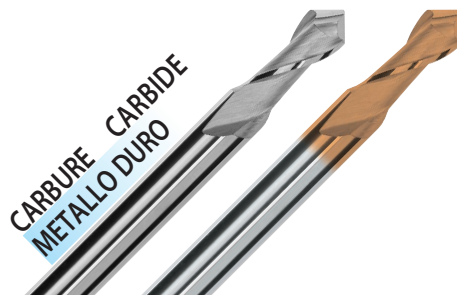
\* T = 0,1 x D    épaisseur d'âme    Web thickness    espesor del núcleo    spessore del nocciolo



## Longs Largas Serie Lunga

90°

MULTI-V  
magafor standard



D d9	L	ℓ	d2 h6	T*	MULTI-V 8089-L	Hard'X 8089-LH
3,0	80	12	D	0,3	75,20	78,42
4,0	100	16	D	0,4	85,94	89,16
5,0	120	20	D	0,5	91,31	94,53
6,0	140	24	D	0,6	102,05	106,35
8,0	140	32	D	0,8	123,53	128,91
10,0	170	36	D	1,0	209,48	214,85
12,0	170	40	D	1,2	230,96	239,02
16,0	200	52	D	1,6	402,85	424,33
20,0	200	64	D	2,0	633,81	655,30

\* T = 0,1 x D    épaisseur d'âme    Web thickness    espesor del núcleo    spessore del nocciolo

Ces series permettent les usinages difficiles d'accès.

These tools allow machining close to side walls.

Estas series permiten realizar mecanizados de difícil acceso.

Queste tipologie consentono le lavorazioni ove sussistono difficoltà di accesso.

Videos on line



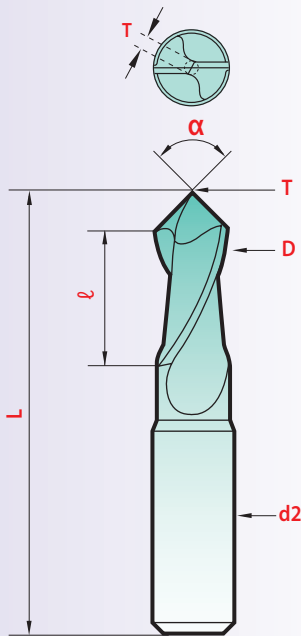
www.magafor.com

# MULTI-V®

## 1 = 10

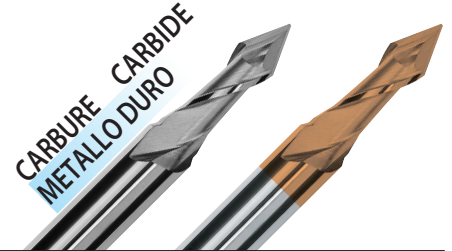
magafor innovation

Spécial pour gravure  
Special for engraving  
Especial para grabados  
Specifico per incisioni



Tolérances      Tolerancias      Tolleranze

D	α	d2
Ø 0,5 ~ 10 = h9	± 1°	0,5 ~ 2,5 = h5
Ø 12 ~ 20 = d9		3 ~ 20 = h6



**40°**  
MULTI-V  
magafor standard

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8040	Hard'X 8040-H
0,5	39	1,0	3	0,05	€ 61,23	€ 66,60
1,0	39	2,0	3	0,10	60,16	65,52
1,5	39	3,0	3	0,15	60,16	65,52
2,0	39	4,0	3	0,20	60,16	65,52
3,0	50	6,0	4	0,3	76,27	81,64
5,0	50	10	6	0,5	91,31	96,68
10,0	70	18	12	1,0	174,03	185,84
12,0	70	20	12	1,2	174,03	185,84

\* T = 0,1 x D    épaisseur d'âme    Web thickness    espesor del núcleo    spessore del nocciolo

## Special TEST!



**60° - 90° - 120°**

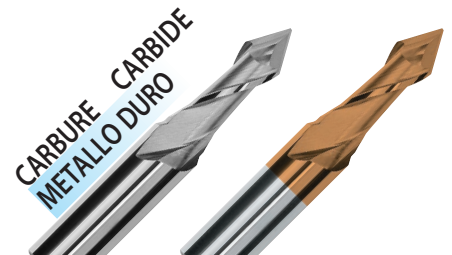
Jeu de 3 outils revêtus Hard'X avec le même diamètre

Set of 3 Hard'X coated tools with the same diameter

Juego de 3 herramientas recubiertas en Hard'X con el mismo diámetro

Serie di 3 utensili dello stesso diametro con rivestimento Hard'X

Ø	Code	PRIX PROMO SPECIAL PRICES PRECIOS ESPECIALES
4	8087/4	€ 113,87
6	8087/6	147,17
8	8087/8	213,77



**60°**  
MULTI-V  
magafor standard

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8088	Hard'X 8088-H
0,5	39	1,0	3	0,05	€ 54,78	€ 60,16
0,8	39	1,6	3	0,08	56,93	62,31
1,0	39	2,0	3	0,10	51,56	56,93
1,2	39	2,4	3	0,12	56,93	62,31
1,5	39	3,0	3	0,15	51,56	56,93
1,8	39	3,6	3	0,18	56,93	62,31
2,0	39	4,0	3	0,20	51,56	56,93
2,5	39	5,0	3	0,25	52,63	58,01
3,0	50	6,0	4	0,3	69,82	75,20
4,0	50	8,0	5	0,4	71,98	77,35
5,0	50	10	6	0,5	82,71	88,09
6,0	60	12	8	0,6	93,46	98,83
8,0	70	16	10	0,8	136,44	143,95
10,0	70	18	12	1,0	156,84	168,65
12,0	70	20	12	1,2	156,84	168,65
16,0	80	26	16	1,6	230,96	248,15
20,0	105	32	20	2,0	414,66	439,37

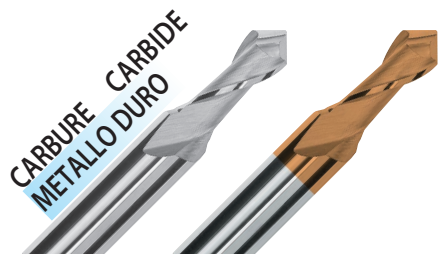
\* T = 0,1 x D    épaisseur d'âme    Web thickness    espesor del núcleo    spessore del nocciolo

# performances

Page  
Pagina 85

## 100°

MULTI-V  
magafor standard

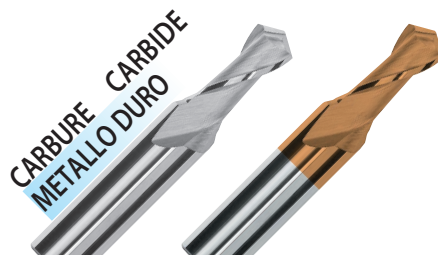


D	L	ℓ	d2	T*	MULTI-V 8095	Hard'X 8095-H
2,0	39	4,0	3	0,20	€ 66,82	€ 71,96
4,0	50	8,0	5	0,4	89,95	95,09
6,0	60	12	8	0,6	111,72	117,09
8,0	70	16	10	0,8	180,48	188,00
10,0	70	18	12	1,0	208,41	220,22
12,0	70	20	12	1,2	208,41	220,22
16,0	80	26	16	1,6	307,24	324,43

\*T = 0,1 x D épaisseur d'âme Web thickness espesor del núcleo spessore del nocciolo

## 120°

MULTI-V  
magafor standard



D	L	ℓ	d2	T*	MULTI-V 8092	Hard'X 8092-H
1,0	39	2,0	3	0,10	€ 46,19	€ 51,56
1,5	39	3,0	3	0,15	46,19	51,56
2,0	39	4,0	3	0,20	46,19	51,56
2,5	39	5,0	3	0,25	47,27	52,63
3,0	50	6,0	4	0,3	61,23	66,60
4,0	50	8,0	5	0,4	63,38	68,75
5,0	50	10	6	0,5	74,12	79,50
6,0	60	12	8	0,6	83,79	89,16
8,0	70	16	10	0,8	123,53	131,06
10,0	70	18	12	1,0	154,69	166,51
12,0	70	20	12	1,2	154,69	166,51
16,0	80	26	16	1,6	228,81	246,00
20,0	100	32	20	2,0	407,14	432,92

\*T = 0,1 x D épaisseur d'âme Web thickness espesor del núcleo spessore del nocciolo

# MULTI-V®

## 1=10

magafor innovation

## Hard-X

Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a 67 HRC

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

With a high hardness (3500HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies.

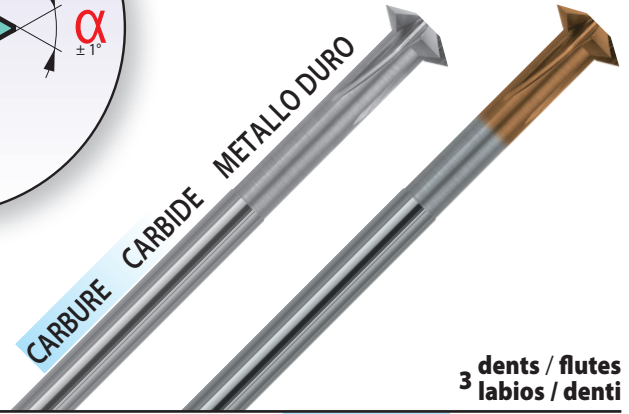
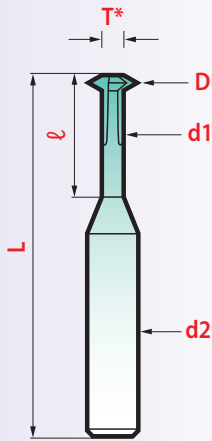
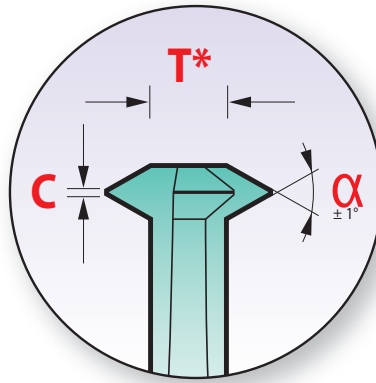
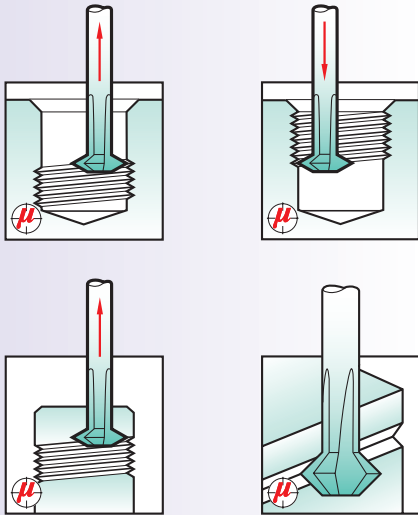
Con una alta dureza (3500HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.

Videos on line



www.magafor.com



## FRAISES À FILETER par interpolation à filet unique

Avec le même outil réaliser des filetages de pas différents à droite et à gauche, pour trous borgnes ou débouchants.

## INTERPOLATED THREAD Cutters single flute

The same tool will achieve different pitches, right or left hand, in blind or through holes

## ROSCADO POR INTERPOLACIÓN FRESAS de un labio

Con la misma herramienta puede conseguir diferentes pasos, a derechas o a izquierdas, en agujeros ciegos o pasantes.

## FRESE A FILETTARE per interpolazione mono-profilo

Esecuzione, con il medesimo utensile, di filettature destre e sinistre con passi diversi, sia nei fori ciechi che passanti.

60°

Bi-face-M

VIS SCREW TORNILLO	D	d1*	d2 h5	L	ℓ mini	C	Bi-face M 845-M	Hard'X 845-MH
M0,8	0,57	0,27	3	39	2,4	0,01	€ 69,82	€ 73,05
M0,9	0,64	0,31	3	39	2,7	0,01	67,67	70,90
M1,0	0,71	0,35	3	39	3,0	0,015	64,46	67,67
M1,2	0,91	0,55	3	39	3,6	0,015	62,31	65,52
M1,4	1,06	0,62	3	39	4,2	0,02	60,16	63,38
M1,6	1,2	0,69	3	39	4,8	0,02	60,16	62,31
M1,8	1,35	0,84	3	39	5,5	0,02	61,23	65,52
M2,0	1,5	0,92	3	39	6	0,02	61,23	65,52
M2,5	1,9	1,27	3	39	7	0,025	62,31	66,60
M3	2,3	1,57	6	66	9	0,03	67,67	71,98
M4	3,1	2,09	6	66	12	0,04	79,50	84,86
M5	4,0	2,90	6	66	15	0,05	81,64	87,01
M6	4,8	3,47	6	75	18	0,07	85,94	91,31
M8	6,5	4,85	8	80	22	0,08	107,43	116,02
M10	7,9	5,95	8	80	26	0,09	118,17	126,76

55°

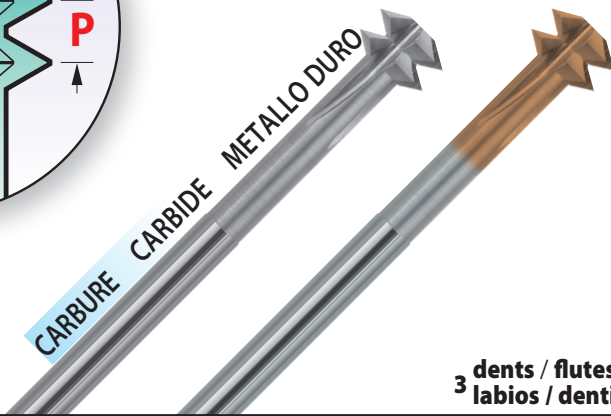
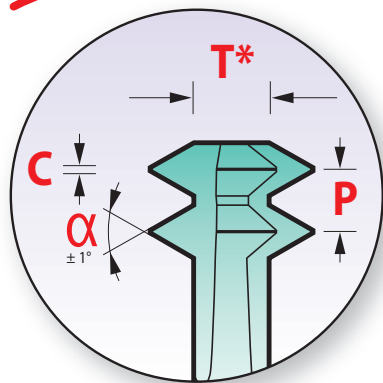


VIS SCREW TORNILLO	D 0 -0,01	d1*	d2 h5	L	ℓ mini	C	Bi-face M 844-M	Hard'X 844-MH
3,17 - 1/8"	2,3	1,40	6	66	9,52	0,035	€ 85,94	€ 91,31
3,96 - 5/32"	3,1	1,75	6	66	11,11	0,035	88,62	94,00
4,76 - 3/16"	3,65	1,80	6	66	19,05	0,04	91,31	96,68
6,35 - 1/4"	4,85	2,70	6	75	22,22	0,06	107,43	115,49
7,93 - 5/16"	6,25	3,80	8	80	25,4	0,08	123,53	131,59
9,52 - 3/8"	7,5	4,80	8	80	25,4	0,08	155,76	166,51

\*T = d1 - 0,02

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
VIS SCREW TORNILLO	VITE	D + d1
M0,8 ~ M1,0		0 - 0,03
M1,2 ~ M2,5		0 - 0,05
M3,0 ~ M10		0 - 0,10

**New 2022**



**60°**

Bi-face-M

VIS TORNILLO	SCREW P mm	D	d1*	d2 h5	L	ℓ mini	C	3 dents / flutes labios / denti	
								Bi-face M 846-M	Hard'X 846-MH
M0,8	0,2	0,57	0,29	3	39	2,4	0,01	€ 85,94	€ 89,16
M0,9	0,225	0,64	0,33	3	39	2,7	0,01	80,57	83,79
M1,0	0,25	0,71	0,35	3	39	3	0,015	75,20	78,42
M1,2	0,25	0,91	0,55	3	39	3,6	0,015	72,52	75,73
M1,4	0,3	1,06	0,64	3	39	4,2	0,02	69,82	73,05
M1,6	0,35	1,2	0,7	3	39	4,8	0,02	69,82	73,05
M1,8	0,35	1,4	0,85	3	39	5,5	0,02	61,23	65,52
M2,0	0,4	1,54	0,9	3	39	6	0,02	69,82	73,05
M2,5	0,45	1,95	1,35	3	39	7	0,025	75,20	80,57
M3	0,5	2,4	1,7	6	66	9	0,03	80,57	85,94
M4	0,7	3,2	2,2	6	66	12	0,04	91,31	96,68
M5	0,8	4	2,95	6	66	15	0,05	96,68	104,74
M6	1	4,85	3,45	6	75	18	0,07	107,43	118,17

\*T = d1 - 0,02



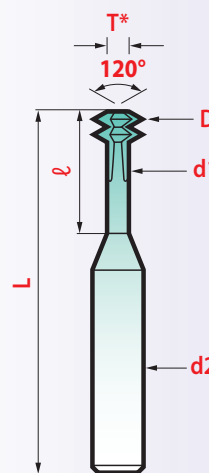
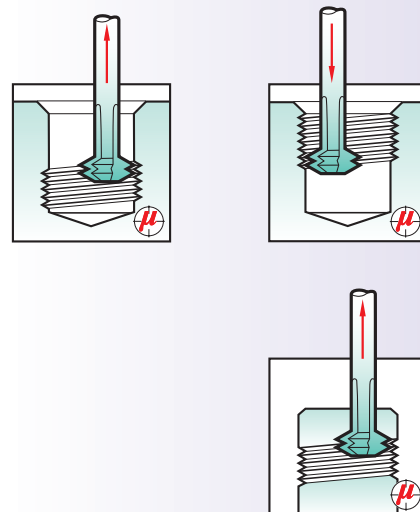
Forets étagés 90° avant taraudage: pour préparer vos trous avant l'utilisation du Bi-face M (page 66)

90° step drills before threading: to prepare your holes prior to using the Bi-face M (page 66).

Brocas escalonadas 90° antes del roscado: Para preparar sus agujeros antes de usar la Bi-face M (página 66).

Punte a gradino a 90° per avanfori di filettatura: per predisporre i vostri fori all'impiego del Bi-face M (pagina 66).

**Bi-face-M**  
magafor innovation



## FRAISES À FILETER par interpolation à deux filets

Avec le même outil réaliser les filetages ISO à droite et à gauche, pour trous borgnes ou débouchants.

## INTERPOLATED THREAD Cutters two flutes

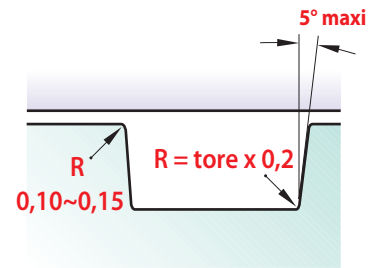
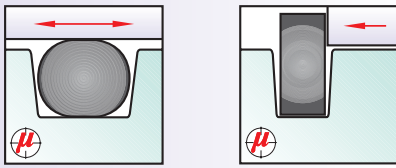
The same tool will achieve ISO pitch, right or left hand, in blind or through holes.

## ROSCADO POR INTERPOLACIÓN FRESAS de dos labios

Con la misma herramienta puede conseguir ISO pasos, a derechas o a izquierdas, en agujeros ciegos o pasantes.

## FRESE A FILETTARE per interpolazione a doppio profilo

Esecuzione, con il medesimo utensile, di filettatura destra e sinistra, passi ISO, sia nei fori ciechi che passanti.



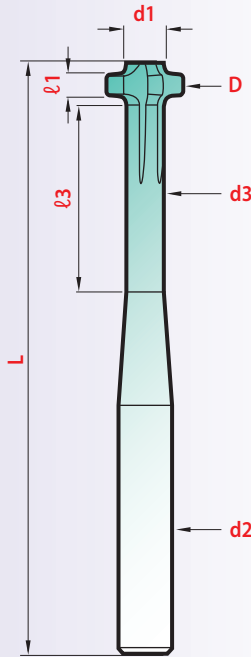
## JOINTS TORIQUES

Pour assurer l'étanchéité les joints toriques sont comprimés et se déforment. Il est préconisé de les monter dans des gorges rectangulaires à surface lisse. Les rayons de la gorge évitent toute détérioration du joint:

- lors de son montage,
- en utilisation, lorsque déformé il assure l'étanchéité souhaitée.

Les fraises Bi-Face sont conçues pour réaliser des gorges parfaitement adaptées, pour utilisation statique ou dynamique des joints:

- par interpolation sur centres CNC,
- fixe sur tours automatiques.



## O-RINGS

To secure the tightness, the O-rings are compressed and go out of the shape. So it is recommended they be set-up in square grooves with smooth surface. The radius protects the O-ring against any damage:

- when setting up,
- during the utilization, when mis-formed it secures the expected tightness.

The Bi-face milling cutters are designed to machine strictly conformed grooves, for static or dynamic use of the O-rings:

- interpolated on CNC machining centers,
- fixed on automatic lathe machines.

## JUNTAS TÓRICAS

Para asegurar la estanqueidad las juntas tóricas se comprimen y se deforman. Por lo que se recomienda que se ajusten en ranuras cuadradas con la superficie lisa. El radio protege a la junta tórica contra cualquier daño:

- En el montaje,
- Durante su uso, cuando está mal formado asegura la estanqueidad esperada.

Las fresas Bi-Face están diseñadas específicamente para mecanizar ranuras, para el uso estático o en movimiento de las juntas tóricas:

- Interpolación en centros de mecanización CNC,
- Fijo en tornos automáticos.

## FRAISES POUR GORGES DE JOINTS TORIQUES ET CIRCLIPS

## O-RING AND CIRCLIPS MILLING CUTTERS

## JUNTAS TÓRICAS Y ANILLOS DE RETENCIÓN

## FRESE PER SEDI DI O-RING E DI ANELLI ELASTICI

## O-RING

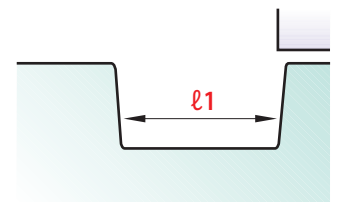
Per garantire la tenuta stagna gli O-ring si comprimono e quindi si deformano. E' raccomandato il montaggio all'interno di gole rettangolari aventi superfici lisce. Le raggiature della gola prevengono il danneggiamento della guarnizione:

- in fase di montaggio,
- durante il suo impiego poiché la deformazione subita assicura appunto la tenuta desiderata.

Le frese Bi-Face sono studiate per realizzare delle gole precise, sia che le guarnizioni lavorino in forma dinamica che statica:

- per interpolazione su centri CNC,
- fissa su torni automatici.

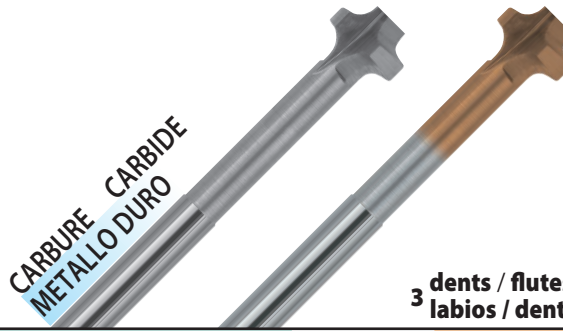
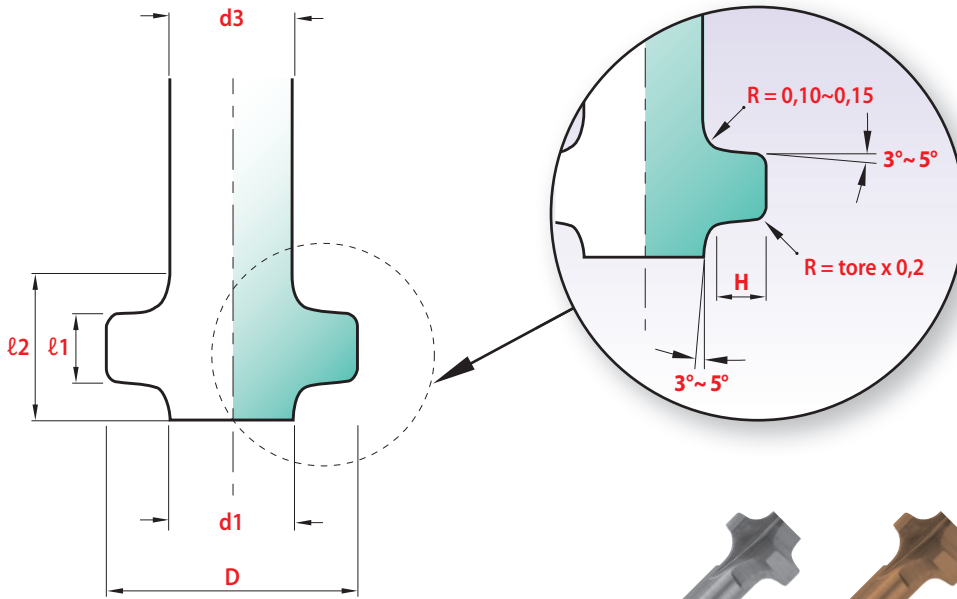
## CIRCLIPS ANILLOS DE RETENCIÓN ANELLI ELASTICI (SEEGER)



Il convient à l'utilisateur de choisir la largeur  $l_1$  adaptée au montage souhaité pour le circlip. It is up to the end-user to select the width  $l_1$  adapted to the expected setting up of the circlips.

Corresponde al usuario final seleccionar el ancho  $l_1$  adaptado a la configuración esperada de los anillos de retención.

E' deputata all'utilizzatore la scelta della larghezza  $l_1$  più idonea per il montaggio dell'anello elastico.



Bi-face-O

3 dents / flutes  
 3 labios / denti

D	Tore	H	d1	d2 h5	d3	l1	l2	l3	L	Bi-face 841	Hard'X 841-H
4,9	1,00	0,85	3,19	6	3,1	1,40	1,91	10	75	€ 134,29	139,65
5,9	1,20~1,50	1,1	3,69	6	3,6	1,60	2,13	10	75	145,02	150,40
7,6	1,60	1,35	4,89	8	4,8	2,00	2,56	12	80	171,88	177,25
7,9	1,78~1,80	1,5	4,89	8	4,8	2,30	2,88	12	80	204,11	209,48
9,3	1,90~2,00	1,7	5,89	10	5,8	2,50	3,1	14	90	214,85	222,91
9,9	2,20	1,9	6,09	10	6	2,80	3,42	14	90	225,59	233,65
11,7	2,40~2,50	2,1	7,49	12	7,4	3,20	3,85	16	100	257,82	268,56
12	2,60~2,65	2,25	7,49	14	7,4	3,30	3,96	18	110	279,31	290,05
13,5	2,70~2,80	2,35	8,79	14	8,7	3,40	4,07	18	110	343,76	359,87
13,9	3,00	2,55	8,79	14	8,7	3,80	4,49	18	110	375,99	392,10

*performances*

Page 97  
 Pagina 97

# Hard-X

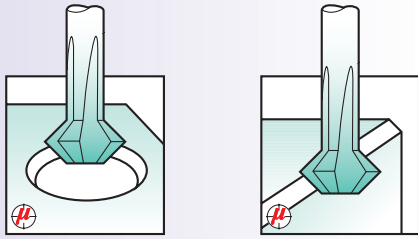
Jusqu'à Up to  
 Hasta Fino a 67 HRC

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

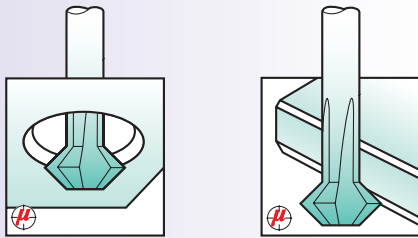
With a high hardness (3500HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies.

Con una alta durezza (3500HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

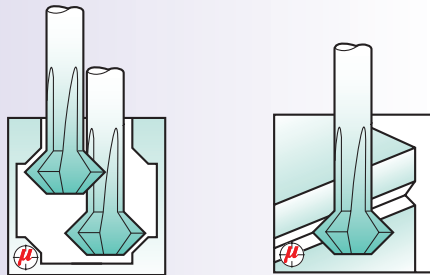
Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.



AVANT FRONTAL  
FRONT IN SPINTA

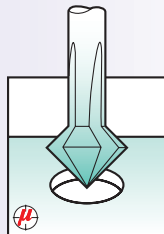


ARRIÈRE BACK  
TRASERO IN TRAZIONE

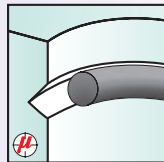


USINAGES INTERNES  
INTERNAL MACHINING  
MECANIZADO INTERNO  
LAVORAZIONI INTERNE

RAINURAGE EN "V"  
V - GROOVING  
RANURA EN "V"  
SCANALATURE A "V"



ÉBAVURAGE DEBURRING  
DESBARBADO SBAVATURA



GORGES INTERNES POUR JOINTS TORIQUES  
INTERNAL GROOVES FOR O-RINGS  
RANURAS INTERNAS PARA JUNTAS TORICAS  
GOLE INTERNE PER SEDI DI GUARNIZIONI O-RING

Vidéo en ligne



www.magafor.com

## FRAISES À CHANFREINER AVANT ET ARRIÈRE

Pour des opérations de super-finition, **Bi-face** est à profil constant détalonné. Travail longitudinal ou par interpolation pour l'ébavurage avant et arrière d'angles et de trous.

## FRONT AND BACK CHAMFERING

**Bi-face** conical cutters have a constant relief profile which results in a high quality surface finish. Suitable for longitudinal or interpolated machining on front and back faces of holes and surfaces.

## AVELLANADORES FRONTAL Y TRASERO

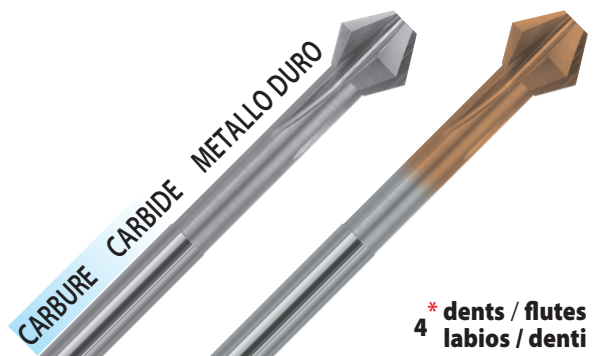
Para las operaciones de super acabado la fresa **Bi-face** está provista de un perfil constante destalonado. Mecanizados longitudinales o por interpolación para el avellanado frontal o trasero de ángulos y agujeros.

## FRESE PER SBAVARE IN SPINTA ED IN TRAZIONE

Per eseguire operazioni di super finitura, **Bi-face** ha un profilo costante spogliato. Il lavoro avviene longitudinalmente o per interpolazione nella sbavatura in spinta ed in trazione di angoli e fori.

## performances

Page  
Pagina 97



60°

Bi-face-C

4\* dents / flutes  
labios / denti

D**	d1 maxi	T maxi	d2 h6	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8460	Hard'X 8460-H
2,0	1,5	0,6	3	1,7	8	€ 83,79	€ 88,09
5,0	3,4	3,4	6	2,8	15	90,77	95,07
8,0	4,9	4,9	6	5,4	34	119,24	124,61
12,0	5,9	5,9	6	10,6	34	175,10	183,69

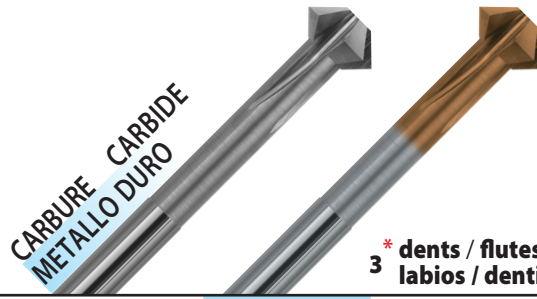
\* Ø 2 = 3 dents flutes labios dente

\*\* Tolérances Tolerancias Tolleranze D Ø 2 - 5 = 0 - 0,05 - Ø 8 - 12 = 0 - 0,10



90°

Bi-face-C MINI

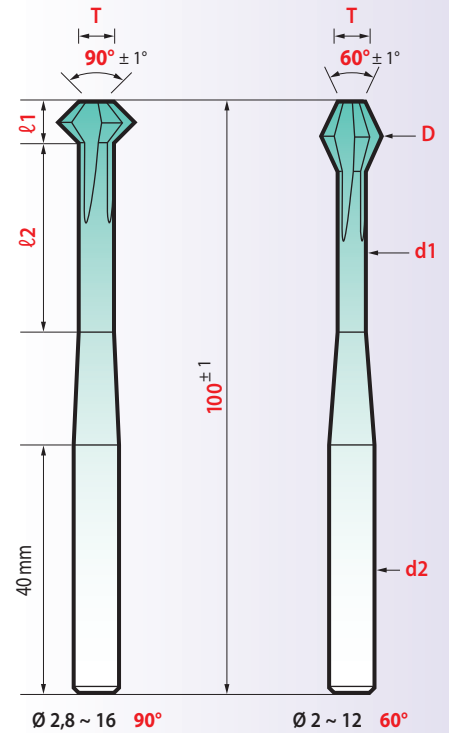
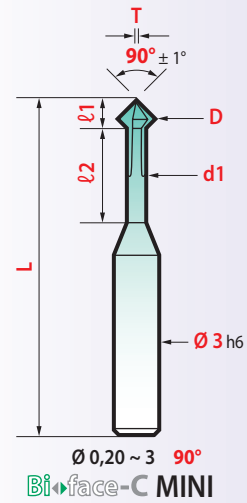


D**	d1 maxi	T maxi	L	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8480	Hard'X 8480-H
0,20	0,12	0,12	39	0,11	0,29	€ 94,00	€ 99,37
0,25	0,15	0,15	39	0,13	0,37	91,31	96,68
0,30	0,18	0,18	39	0,15	0,45	91,31	96,68
0,40	0,24	0,24	39	0,19	0,61	88,62	94,00
0,50	0,30	0,30	39	0,23	0,77	85,94	91,31
0,60	0,36	0,36	39	0,27	0,93	83,26	88,62
0,80	0,48	0,48	39	0,35	1,25	80,57	85,94
1,0	0,7	0,30	60	0,50	5	57,48	60,69
1,5	1,1	0,45	60	0,73	6	55,33	58,54
▲ 1,8	1,4	0,60	60	0,75	8	53,18	56,40
▲ 2,0	1,5	0,60	60	0,95	8	53,18	56,40
▲ 2,8	2,1	0,90	60	1,30	10	53,18	56,40
▲ 3,0	2,1	0,90	60	1,50	10	53,18	56,40

\* Ø 0,20 ~ 0,50 = 1 dent flute labio denta

Bi-face-C STANDARD

D**	d1 maxi	T maxi	d2 h6	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8490	Hard'X 8490-H
▲ 2,8	2,2	1,2	6	1,10	10	€ 65,52	€ 69,82
▲ 3,0	2,2	1,2	6	1,30	10	65,52	69,82
▲ 3,8	2,9	1,6	6	1,55	12	67,67	71,98
▲ 4,0	2,9	1,6	6	1,75	12	67,67	71,98
▲ 4,8	3,4	2,0	6	2,10	15	70,90	76,27
▲ 5,0	3,4	2,0	6	2,30	15	70,90	76,27
▲ 5,8	3,8	2,4	6	2,70	18	75,20	79,50
▲ 6,0	3,8	2,4	6	2,90	18	75,20	79,50
▲ 7,8	4,9	4,9	6	2,80	34	97,22	104,20
▲ 8,0	4,9	4,9	6	3,10	34	97,22	104,20
▲ 9,8	5,9	5,9	6	3,80	34	119,24	126,76
▲ 10,0	5,9	5,9	6	4,10	34	119,24	126,76
▲ 11,8	5,9	5,9	6	5,80	34	143,95	152,54
▲ 12,0	5,9	5,9	6	6,10	34	143,95	152,54
▲ 15,8	7,9	7,9	10	7,80	34	192,29	201,96
▲ 16,0	7,9	7,9	10	8,10	34	192,29	201,96



**New 2022**

Bi-face-C LONGS LARGAS LUNGHE

D**	d1 maxi	T maxi	d2 h6	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8490-L	Hard'X 8490-LH
3,0	2,2	1,2	6	1,30	20	€ 70,66	€ 74,96
4,0	2,9	1,6	6	1,75	25	72,81	77,12
5,0	3,4	2,0	6	2,30	30	78,61	83,98
6,0	3,8	2,4	6	2,90	35	82,91	87,21
8,0	4,9	4,9	6	3,10	45	107,50	114,48
10,0	5,9	5,9	6	4,10	45	129,52	137,05
12,0	5,9	5,9	6	6,10	50	159,37	167,96

\*\* Tolérances Tolerancias Tolleranze D Ø 0,2 - 5 = 0 - 0,05 - Ø 5,8 ~ 16 = 0 - 0,10

- ▲ Dimensions sous-cotées pour usinage au plus près du diamètre des trous à usiner.
- Undersized diameters to machine closer to the hole dimension.
- Dimensiones bajo medida para mecanizar lo más aproximado al diámetro de los agujeros a mecanizar.
- Diametri minorati per lavorare in prossimità delle dimensioni dei fori.

## FRAISES À RAYONNER AVANT ET ARRIÈRE

Pour des opérations de super-finition, **Bi-face-R** est à profil constant détalonné. Travail longitudinal ou par interpolation pour l'ébavurage avant et arrière d'angles et de trous.

## FRONT AND BACK RADIUS CUTTERS

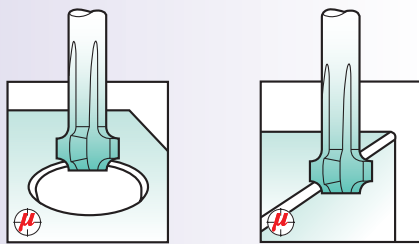
**Bi-face-R** radius cutters have a constant relief profile which results in a high quality surface finish. Suitable for longitudinal or interpolated machining on front and back faces of holes and surfaces.

## FRESAS CON RADIO FRONTAL Y TRASERO

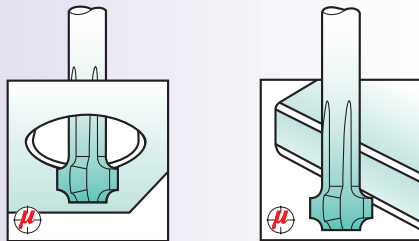
Para las operaciones de super acabado la fresa **Bi-face-R** está provista de un perfil constante destalonado. Mecanizados longitudinales o por interpolación para el avellanado frontal o trasero de ángulos y agujeros.

## FRESE A RAGGIO IN SPINTA ED IN TRAZIONE

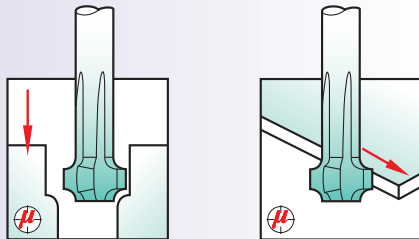
Per eseguire operazioni di super finitura, **Bi-face** ha un profilo costante spogliato. Il lavoro avviene longitudinalmente o per interpolazione nella sbavatura in spinta ed in trazione di angoli e fori.



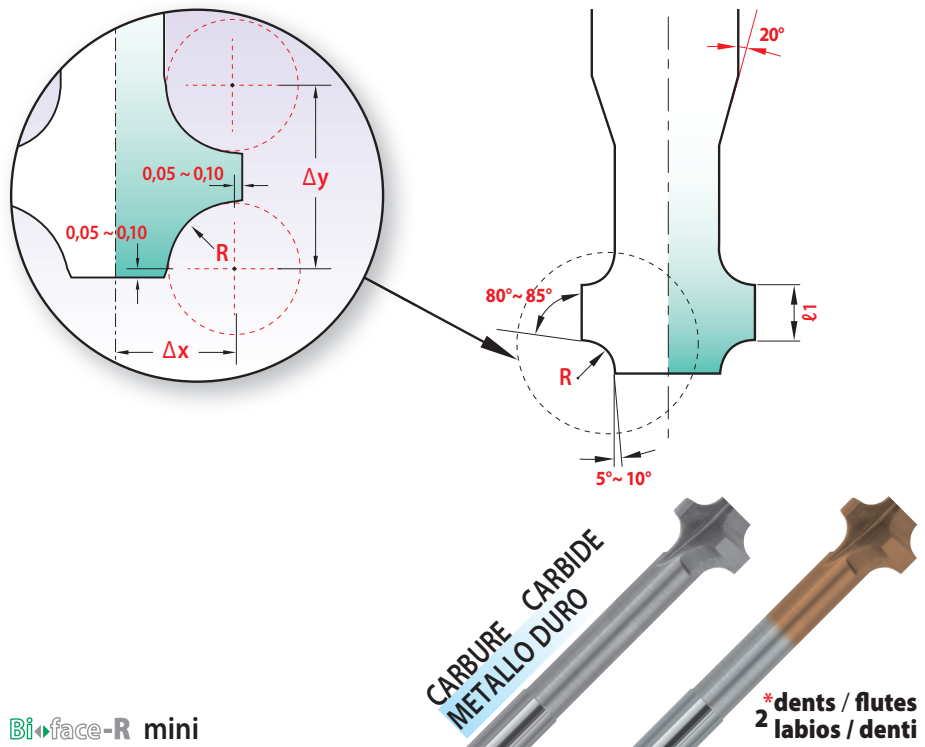
AVANT FRONTAL  
FRONT IN SPINTA



ARRIÈRE TRASERO  
BACK IN TRAZIONE



DRESSAGE CONTORNEADO  
FACING PROFILATURA



### Bi-face-R mini

\* dents / flutes  
2 labios / denti

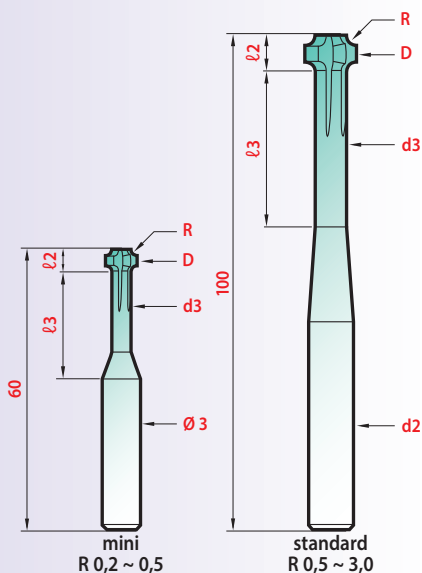
R	D	d3	d2	Δx	Δy	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Bi-face 848-R	Hard'X 848-RH
± 0,02	maxi	maxi	h5							
0,2	1,9	1,25	3	0,87	1,32	0,90	1,45	8	€ 66,60	€ 69,82
0,3	2,3	1,45	3	1,07	1,82	1,2	1,95	9	66,60	69,82
0,4	2,6	1,55	3	1,22	2,37	1,55	2,5	10	66,60	69,82
0,5	2,9	1,65	3	1,37	2,87	1,85	3	12	66,60	69,82

\* Ø 0,50 = 3 dents flutes labios denti

### Bi-face-R

3 dents / flutes  
3 labios / denti

R	D	d3	d2	Δx	Δy	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Bi-face 849-R	Hard'X 849-RH
± 0,02	maxi	maxi	h5							
0,5	4,9	3,65	6	2,37	3,17	2,15	3,3	20	€ 91,31	€ 95,60
0,6	5,20	3,75	6	2,52	3,37	2,14	3,5	25	91,31	95,60
0,8	5,9	4,05	6	2,89	3,77	2,14	3,9	30	91,31	95,60
1,0	6,6	4,35	8	3,22	4,27	2,23	4,3	35	117,09	123,53
1,2	7,4	4,75	8	3,62	5,07	2,63	5,2	35	117,09	123,53
1,5	8,4	5,1	10	4,12	5,77	2,73	5,8	35	143,95	152,54
1,8	9,3	5,4	10	4,57	6,37	2,72	6,4	35	143,95	152,54
2,0	9,9	5,6	10	4,87	6,87	2,82	6,8	35	143,95	152,54
2,5	10,9	5,6	12	5,37	7,97	2,90	7,8	35	175,10	183,69
3,0	11,9	5,6	12	5,87	9,07	3,0	8,8	35	175,10	183,69



mini  
R 0,2 ~ 0,5

standard  
R 0,5 ~ 3,0

# performances

## CONDITIONS D'UTILISATION RECOMMENDATIONS FOR USE CONDICIONES DE UTILIZACIÓN CONDIZIONI DI IMPIEGO

Vidéo ou live



www.magafor.com

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

With a high hardness (3500 HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut in treated steels and dies.

Con una alta dureza (3500 HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.

Matières à usiner Material Materiali da lavorare		Vitesse Velocidad	m/min. Velocità	Speed	Ø 1 & 2	Ø 3 & 4	Ø 6 & 8	Ø 10 & 12	Ø 16
Aciers Aceros	Steels Acciai	< 500 N/mm <sup>2</sup> 500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup> 800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	60 ~ 70	70 ~ 90	0,010	0,012	0,015	0,020	0,030
			40 ~ 60	50 ~ 80	0,010	0,012	0,015	0,020	0,030
			35 ~ 40	45 ~ 60	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Inox Aceros inoxidables	Stainless steel Aleaciones de titanio	1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	30 ~ 35	40 ~ 55	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Alliage titane Titanium alloy	Leghe di titanio Aleaciones de titanio		25 ~ 30	35 ~ 50	0,007	0,010	0,010	0,015	0,020
Inconel	Nimonic Waspaloy		15 ~ 20	25 ~ 40	0,007	0,010	0,010	0,015	0,020
Fonte grise Fundición	Cast iron Ghisa grigia	< 180 HB > 180 HB	35 ~ 40	45 ~ 60	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
			30 ~ 35	40 ~ 55	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Alliage de cuivre Aleaciones de cobre Laiton	Cooper alloy Bronze Latòn	Leghe di rame Bronze Ottone	50 ~ 80	60 ~ 100	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
Aluminium	Alluminio	≤ 6% Si > 6% Si	70 ~ 100	80 ~ 120	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
			90 ~ 150	110 ~ 180	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
Matières synthétiques Material termoplásticos	Thermoplast Plastiche		100 ~ 150	130 ~ 200	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050

**Hard-X**  
Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a 67 HRC

# microform

Parmi nos 60 gammes de micro-fraises, que ce soit pour réaliser un angle, une forme droite, un rayon concave ou convexe, sélectionnez l'outil le mieux adapté à votre usinage. Diamètres ou rayons disponibles à partir de 50 microns. Par exemple: le diamètre 0,40 est standard dans 60 variantes différentes! **Qui offre plus?**

Among our 60 micro end-mill ranges it's easy to select the most adapted tool to your needs, i.e. to machine an angle, a straight form, a concave or convex radius. Diameters or radii are available from 50 microns. For instance: end-mills diameter 0.40 are standard in 60 different ranges! **Who offers more?**

Entre nuestras 60 gamas de micro-fresas, mecanizando un ángulo, una forma recta, un radio cóncavo o convexo seleccione la mejor solución adaptada a su necesidad. Diámetros o radios disponibles a partir de 50 micras. Por ejemplo: Las fresas diámetro 0.40 son estándar en 60 gamas diferentes! **Quién ofrece más?**

All'interno delle nostre 60 tipologie di micro-frese, sia che dobbiate realizzare un angolo, una geometria diritta, un raggio concavo o convesso, potete selezionare l'utensile più adatto alla vostra lavorazione. Diametri o raggi disponibili a partire da 50 micron. Per esempio: il diametro 0,40 è standard in 60 varianti diverse! **Chi offre di più?**

*New 2022*

OPTI-MAG

100



  
MICRO MILLING

**Magafor** est le seul fabricant d'outils membre de cette commission européenne pour l'étude des micro-usinages. Ces recherches visent à l'amélioration de la performance des outils, pour le plus grand profit de nos clients.

**Magafor** is the only tool manufacturer of this european commission for the study of micro-machinings. This research aims to improve performance of the tools for the benefit of our customers.

**Magafor** es el único fabricante de esta comisión europea para el estudio de los micro-mecanizados. Esta investigación apunta a la mejora del rendimiento de las herramientas para el mayor beneficio de nuestros clientes.

**Magafor** è il solo costruttore di utensili membro della commissione europea per lo studio delle micro-lavorazioni. Queste ricerche mirano a migliorare le prestazioni degli utensili con lo scopo di aumentare i guadagni per la nostra clientela.

*Les photos, dessins et couleurs du catalogue ne sont pas contractuels. Les couleurs ne participent qu'à l'esthétique de la mise en page.*

*Photos, drawings and colors of the catalog are not contractual. Colors participate only in the esthetics of the layout.*

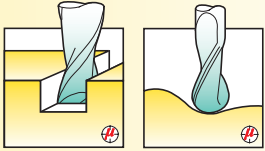
*Las fotos, los dibujos y los colores del catálogo no son contractuales. Los colores participan sólo en la estética de la compaginación.*

*Foto, disegni e colori presenti sul catalogo non sono necessariamente reali. I colori sono studiati solamente per la grafica relativa all'impaginazione.*

**magaforce**

MICRO-FRAISES  
MINIATURE END-MILLS

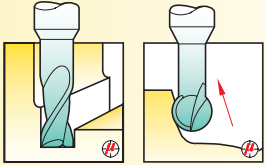
MICRO-FRESAS  
MICRO-FRESE



**New**

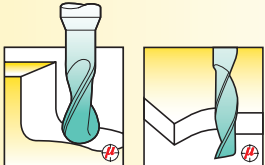
**OPTI-MAG**

100



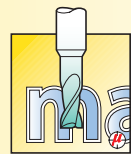
Usinages de matières dures, abrasives et difficiles à usiner  
Machining of hard materials, abrasives and difficult to machine  
Mecanizado de materiales duros, abrasivos y difíciles de mecanizar  
Lavorazioni di materiali duri, abrasivi e difficili da lavorare

102



Usinages autres matières  
Machining other materials  
Mecanizado otros materiales  
Lavorazioni altri materiali

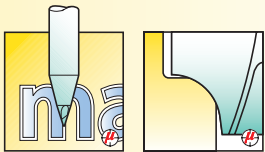
120



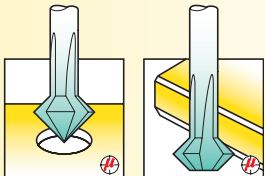
**magaforce**

AUTRES MICRO-OUTILS  
OTHER MICRO-TOOLS

OTRO MICRO-FRESAS  
ALTRI MICRO-UTENSILI

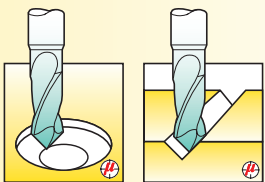


**microforce**



**Bi-face-C**

134



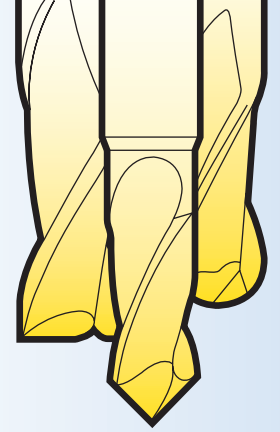
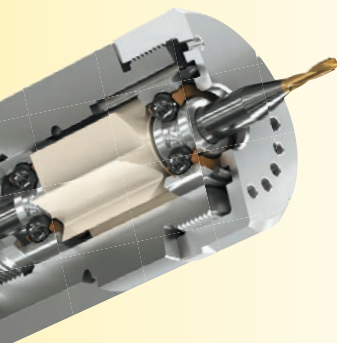
**MULTI-V**

**TOODLE**

**New**

Mini-Broches haute vitesse  
High speed mini-spindles  
Minihusillo de alta velocidad  
Mini-mandrini ad alta velocità

146



**MICRO-OUTILS  
MINIATURE TOOLS  
MICRO-HERRAMIENTAS  
MICRO-UTENSILI**

*Vidéo en ligne*



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

magafor  99



Les dix marques de micro-fraises les plus citées dans le Monde ont été comparés avec nos fraises **HARD'X**. Huit critères d'évaluation ont été retenus pour optimiser nos micro-fraises : ils ont porté sur la géométrie de l'outil - son comportement dynamique - le couple matière / revêtement.

**Dans les conditions d'usinages les plus difficiles.**

Les nouvelles fraises **OPTIMAG** offrent le meilleur **compromis vitesse / avance d'utilisation** pour obtenir les états de surface et la précision souhaités, tout en assurant une plus grande durée de vie à l'outil.

La robustesse de la géométrie des fraises **OPTIMAG** permet des avances beaucoup plus importantes. Ces avances favorisent la coupe **tout en garantissant la stabilité de l'outil**. Ainsi sont obtenus les états de surface souhaités, sans usure prématurée de l'outil.



The ten most cited micro end mills brands in the world were compared with our **HARD'X** cutters. Eight evaluation criteria were selected to optimise our micro-cutters: they focused on the geometry of the tool - its dynamic behaviour - the material / coating couple.

**Under the most difficult machining conditions.**

the new **OPTIMAG** milling end mills offer the best **compromise of speed/advance of use** to obtain the desired surface states and precision, while ensuring a longer tool life.

The ruggedness of the geometry of the **OPTIMAG** cutters allows for much larger advances. These advances promote cutting **while ensuring tool stability**. Thus the desired surface conditions are obtained, without premature wear of the tool.

## OPTI-MAG

Fraises droites toriques	Square end-tools with corner radius	104
Fresas con radio tórico	Frese a testa piana toriche	
Fraises hémisphériques	Ball-end miniature end-mills	112
Fresas punta esférica	Frese a testa semisferica	



Le dieci marche di micro-frese più conosciute al mondo sono stati confrontati con le nostre frese **HARD'X**. Sono stati adottati otto criteri di valutazione per ottimizzare le nostre micro-frese: essi hanno riguardato la geometria dell'utensile - il suo comportamento dinamico - la coppia materiale/ rivestimento.

**Nelle condizioni di lavorazione più difficili.**

Le frese **OPTIMAG** offrono il miglior compromesso **velocità/ avanzamento di utilizzo** per ottenere gli stati superficiali e la precisione desiderati, garantendo nel contempo una maggiore durata di vita all'utensile.

La robustezza della geometria delle frese **OPTIMAG** consente **avanzamenti molto maggiori**. Questi parametri favoriscono il taglio **garantendo al contempo la stabilità dell'utensile**. Si ottengono così le bontà superficiali desiderate, senza un'usura prematura dell'utensile.



Las diez marcas de microfresas más citadas en el mundo fueron comparados con nuestras fresas **HARD'X**. Se seleccionaron ocho criterios de evaluación para optimizar nuestras microfresas: esto se centraron en la geometría de la herramienta - su comportamiento dinámico - y la relación material / recubrimiento.

**En las condiciones de mecanizado más difíciles.**

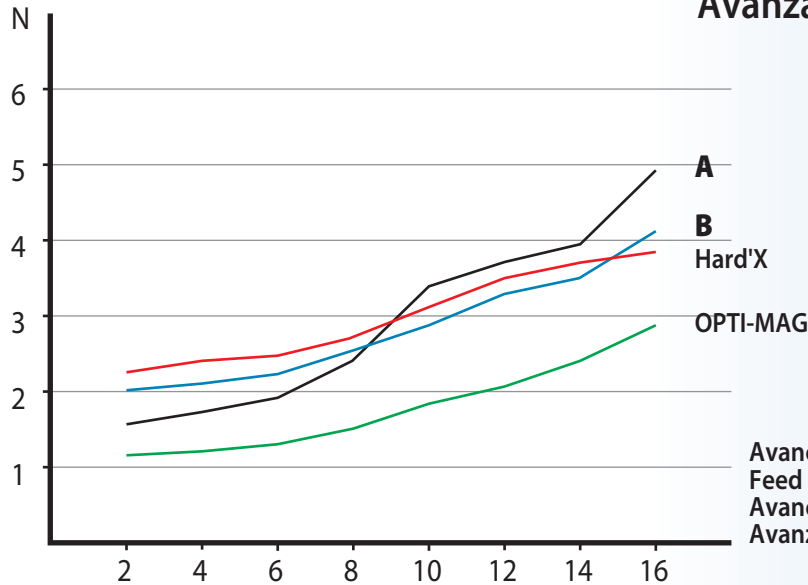
Las nuevas fresas **OPTIMAG** ofrecen el mejor **compromiso velocidad/ avance para** para obtener los estados de superficie y la precisión deseados, garantizando al mismo tiempo una mayor vida útil de la herramienta.

La robustez de la geometría de los fresas **OPTIMAG** permite **avances mucho mayores**. Estos avances favorecen el corte al tiempo que **garantizan la estabilidad de la herramienta**. Así se obtienen las condiciones superficiales deseadas, sin desgaste prematuro de la herramienta.

— concurrent competitor **A**  
 — competidor concorrente **B**  
 — Hard'X  
 — OPTI-MAG

Effort de coupe  
 Cutting load  
 Esfuerzos de corte  
 Sforzo di taglio

N/mm<sup>2</sup>



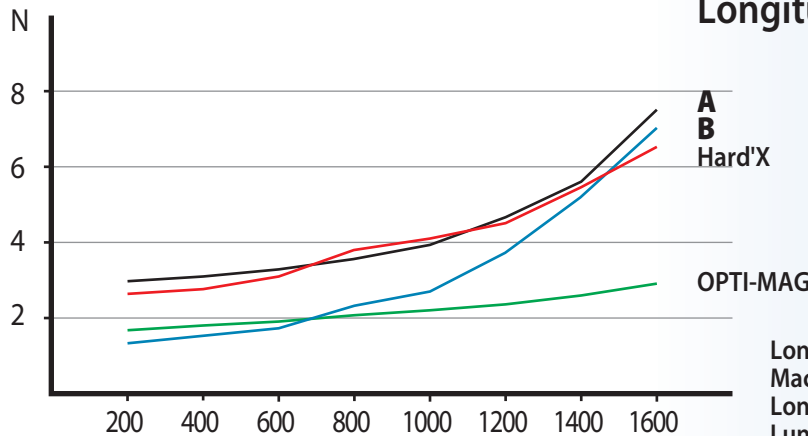
Avance Feed  
 Avanzamento

Avance μ/tour  
 Feed μ/revolution  
 Avance μ/revoluciones  
 Avanzamento μ/giro

Effort de coupe en fonction de l'avance (μ/tour)  
 Cutting load as a function of feed (μ/turn)  
 Esfuerzos de corte en función del avance (μ/revoluciones)  
 Sforzo di taglio in funzione dell'avanzamento (μ/giro)

Effort de coupe  
 Cutting load  
 Esfuerzos de corte  
 Sforzo di taglio

N/mm<sup>2</sup>

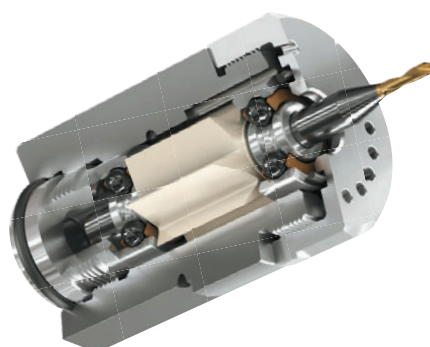


Longueur Length  
 Longitud Lunghezza

Longueur usinée  
 Machined length  
 Longitud mecanizada  
 Lunghezza lavorata

Effort de coupe en fonction de la longueur usinée  
 Cutting load depending on machined length  
 Esfuerzos de corte en función de la longitud mecanizada (mm)  
 Sforzo di taglio in funzione della lunghezza lavorata

**New**



Mini-Broches haute vitesse  
 High speed mini-spindles  
 Minihusillo de alta velocidad  
 Mini-mandrini ad alta velocità

**TOODLE™ 146**

CONDITIONS D'UTILISATION  
CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

RECOMMENDATIONS FOR USE  
PARAMETRI DI LAVORAZIONE

Vitesse de coupe Cutting speed  
Velocidad de corte Velocità di taglio  
 $Vc = \frac{\pi \times \varnothing \times n}{1000}$  m/min.

Nombre de tours Número de revoluciones  
Revolution number Numero di giri  
 $n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing}$  t/min.

Avance par dent Avance por diente  
Feed per tooth Avanzamento per dente  
 $fz = \frac{Vf}{z \times n}$  mm

Avance Feed  
Avanzamento  
 $Vf = fz \times z \times n$  mm/min.

TYPE TIPO		OPTI-MAG				Hard-X				Graph-X				
MATIÈRES WERKSTOFF	MATERIALI	Ø	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf
Aciers Steels Aceros Acciai	800 ~ 1000 N/mm²	0,5		30 000	0,005	300		25 000	0,005	250				
		1	50 ~ 60	16 000	0,01	320	40 ~ 50	13 000	0,01	260				
		2		9 000	0,02	360		7 000	0,02	280				
		4		4 800	0,05	480		4 000	0,05	400				
	1000 ~ 1300 N/mm²	0,5		28 000	0,003	168		22 000	0,003	132				
		1	45 ~ 55	14 000	0,007	196	35 ~ 45	11 000	0,007	154				
		2		8 000	0,015	240		6 000	0,015	180				
		4		4 300	0,03	258		3 500	0,03	210				
Inox Stainless steel Aceros inoxidables		0,5		30 000	0,005	300		25 000	0,005	250				
		1	50 ~ 60	16 000	0,01	320	40 ~ 50	13 000	0,01	260				
		2		9 000	0,02	360		7 000	0,02	280				
		4		4 800	0,05	480		4 000	0,05	400				
Aciers traités Treated steels Aceros tratados Acciai temprati	45 ~ 55 Hrc	0,5		25 000	0,0025	125		19 000	0,0025	95				
		1	40 ~ 50	13 000	0,005	130	30 ~ 35	9 500	0,005	95				
		2		7 000	0,01	140		5 000	0,01	100				
		4		4 000	0,02	160		2 800	0,02	112				
	> 55 Hrc	0,5		12 000	0,0015	36		9 500	0,0015	29				
		1	20 ~ 25	6 000	0,004	48	15 ~ 20	5 400	0,004	44				
		2		4 000	0,006	48		2 800	0,006	34				
		4		2 000	0,014	56		1 600	0,014	45				
Super alliages Super alloy Súper aleación Super leghe Inconel Nimonic Waspaloy		0,5		16 000	0,001	32		11 000	0,001	22				
		1	25 ~ 35	8 000	0,003	48	18 ~ 25	6 000	0,003	36				
		2		4 800	0,004	39		3 500	0,004	28				
		4		2 700	0,008	44		1 900	0,008	31				
Titane et alliage titane Titanium and titanium alloy Titanio y aleaciones de titanio Titanio e leghe di titanio		0,5		19 000	0,002	76		12 500	0,002	50				
		1	30 ~ 45	9 500	0,006	114	20 ~ 30	6 400	0,006	77				
		2		6 300	0,008	101		4 000	0,008	64				
		4		3 500	0,015	105		2 300	0,015	69				
Céramique Ceramics Ceramicas Ceramiche		0,5		50 000	0,01	1000		44 000	0,01	880				
		1	80 ~ 100	25 000	0,02	1000	70 ~ 90	25 000	0,02	1000				
		2		15 000	0,04	1200		14 000	0,04	1120				
		4		8 000	0,08	1280		7 000	0,08	1120				
Dentaire Chrome / Cobalt Dental Chromium / Cobalt Dental Cromo / Cobalto Odontoiatria Cromo / Cobalto		0,5		22 000	0,01	440		16 000	0,01	320		30000	0,01	600
		1	35 ~ 60	14 000	0,015	420	25 ~ 45	8 900	0,015	267	50 ~ 60	16000	0,015	480
		2		8 000	0,03	480		5 500	0,03	330		9000	0,03	540
		4		4 200	0,06	504		3 300	0,06	396		4800	0,06	576
Graphite, polymères renforcés en fibre de verre ou carbone Graphite, plastics with glass or carbon fibers Grafito, polimeros reforzados con fibra de vidrio o carbono Grafito, polimeri rinforzati con fibra di vetro o carbonio		0,5		50 000	0,01	1000		38 000	0,01	760		127 000	0,01	2 540
		1	80 ~ 120	25 000	0,015	750	60 ~ 90	20 000	0,015	600	200 ~ 250	64 000	0,015	1 920
		2		16 000	0,03	960		12 500	0,03	750		35 000	0,03	2 100
		4		9 500	0,06	1140		6 700	0,06	804		20 000	0,06	2 400
Aluminium, autres polymère Aluminium, others plastics Aluminio, otros polimeros Aluminio, altri polimeri		0,5		95 000	0,01	1900		63 000	0,01	1 260				
		1	150 ~ 200	50 000	0,015	1500	100 ~ 150	35 000	0,015	1 050				
		2		28 000	0,03	1680		21 500	0,03	1 290				
		4		16 000	0,06	1920		11 000	0,06	1 320				
Cuivre Laiton Bronze Copper Brass Bronze Cobre Latón Bronze Rame Ottone Bronzo		0,5		38 000	0,01	760		30 000	0,01	600				
		1	60 ~ 100	20 000	0,015	600	50 ~ 80	16 000	0,015	480				
		2		15 000	0,03	900		9 500	0,03	570				
		4		8 000	0,06	960		6 000	0,06	720				
Verre Glass Vidrio Vetro		0,5										16 000	0,001	32
		1										8 000	0,003	48
		2										4 800	0,004	39
		4										2 700	0,008	44

Recommendation  
Recomendación  
Suggerimento



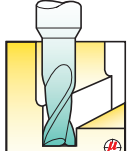

N° 1

N° 2

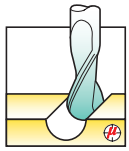
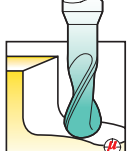
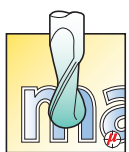



**USINAGES DE MATIÈRES DURES,  
ABRASIVES ET DIFFICILES À USINER**  
**MACHINING OF HARD MATERIALS,  
ABRASIVES AND DIFFICULT TO MACHINE**  
**MECANIZADO DE MATERIALES DUROS,  
ABRASIVOS Y DIFÍCILES DE MECANIZAR**  
**LAVORAZIONI DI MATERIALI DURI,  
ABRASIVI E DIFFICILI DA LAVORARE**

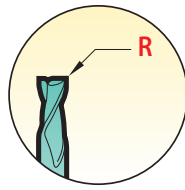
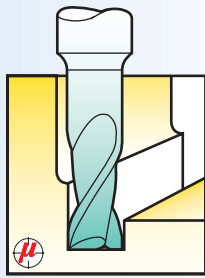
**magaforce** **OUTILS DE FORME DROITE**  
**SQUARE END-TOOLS**  
**HERRAMIENTAS DE FORMA RECTA**  
**FRESE A TESTA PIANA**

	<b>OPTI-MAG</b>	Deux dents Dos labios	Two flutes Due denti		$\varnothing 0,10 \sim 6,0$	104
	<b>Hard-X</b> <b>Graph-X</b>	Deux dents Dos labios	Two flutes Due denti		$\varnothing 0,05 \sim 14,0$	106
	<b>Hard-X</b>	Trois dents Tres labios	Three flutes Tre denti		$\varnothing 0,3 \sim 3,0$	109
	<b>Hard-X</b> <b>Graph-X</b>	Dégagées Con cuello largo	With long neck Con scarico posteriore		$\varnothing 0,3 \sim 2,0$	110

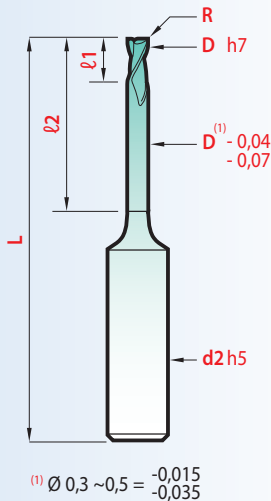
**magaforce** **OUTILS À FORME RAYONNÉE**  
**RADIUS FORM END TOOLS**  
**HERRAMIENTAS DE FORMA CON RADIO**  
**FRESE A RAGGIO**

	<b>OPTI-MAG</b>	Hémiphérique	Ball-end	Esférica	Semi-sferiche	$R 0,15 \sim 3,0$	112
	<b>Hard-X</b> <b>Graph-X</b>	Hémiphérique	Ball-end	Esférica	Semi-sferiche	$R 0,05 \sim 8,0$	114
	<b>Hard-X</b>	Dégagées Con cuello largo	With long neck Con scarico posteriore			$R 0,2 \sim 1,5$	110
	<b>Hard-X</b> <b>Graph-X</b>	Mouliste	Moulds	Moldistas	Stampisti	$\varnothing 0,5 \sim 3,0$	118

**New 2022**



**Fraises toriques  
Corner radius  
Radio torico  
Toriche**



**MICRO-FRAISES  
TORIQUES, DÉGAGÉES  
POUR ALLIAGES DURS**



**MINIATURE END-MILLS  
WITH CORNER RADIUS  
FOR DEEP MACHINING  
IN HARD ALLOYS**

**MICRO FRESAS CON  
RADIO TORICO PARA  
ALEACIONES DURAS**

**MICRO-FRESE TORICHE  
PER LEGHE DURE**

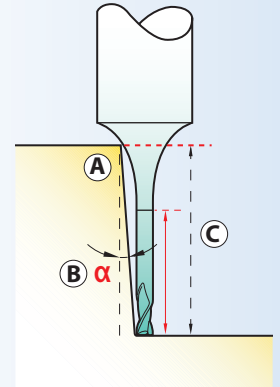
D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 851-AH	C α 30'	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,30	45	0,45	0,05	4	€ •				
0,3 x 1	45	0,25	0,05	4	•	1,20	1,30	1,45	1,57
0,3 x 2	45	0,25	0,05	4	•	2,28	2,41	2,60	2,74
0,3 x 3	45	0,45	0,05	4	•	3,34	3,49	3,71	3,88
0,40	45	0,60	0,05	4	•				
0,4 x 1	45	0,40	0,05	4	•	1,20	1,30	1,44	1,56
0,4 x 2	45	0,40	0,05	4	•	2,28	2,40	2,59	2,73
0,4 x 3	45	0,40	0,05	4	•	3,34	3,48	3,70	3,87
0,4 x 4	45	0,40	0,05	4	•	4,38	4,55	4,79	4,97
0,50	45	0,75	0,05	4	•				
0,5 x 2	45	0,55	0,05	4	•	2,27	2,40	2,58	2,72
0,5 x 3	45	0,55	0,05	4	•	3,33	3,48	3,69	3,85
0,5 x 4	45	0,55	0,05	4	•	4,38	4,54	4,78	4,96
0,5 x 6	45	0,55	0,05	4	•	6,46	6,65	6,93	7,13
0,5 x 8	45	0,55	0,05	4	•	8,53	8,75	9,05	9,27
0,5 x 10	45	0,55	0,05	4	•	10,59	10,83	11,15	11,38
0,60	45	0,90	0,05	4	•				
0,6 x 2	45	0,70	0,05	4	•	2,27	2,39	2,57	2,71
0,6 x 3	45	0,70	0,05	4	•	3,33	3,47	3,68	3,84
0,6 x 4	45	0,70	0,05	4	•	4,37	4,54	4,77	4,94
0,6 x 6	45	0,70	0,05	4	•	6,45	6,64	6,91	7,11
0,6 x 8	45	0,70	0,05	4	•	8,52	8,74	9,03	9,25
0,6 x 10	45	0,70	0,05	4	•	10,58	10,81	11,13	11,36
0,70	45	1,05	0,05	4	•				
0,7 x 2	45	0,85	0,05	4	•	2,27	2,38	2,56	2,70
0,7 x 4	45	0,85	0,05	4	•	4,37	4,53	4,76	4,93
0,7 x 6	45	0,85	0,05	4	•	6,45	6,64	6,90	7,10
0,7 x 8	45	0,85	0,05	4	•	8,51	8,72	9,02	9,23
0,7 x 10	45	0,85	0,05	4	•	10,57	10,80	11,12	11,34
0,80	45	1,20	0,05	4	•				
0,8 x 4	45	1,00	0,05	4	•	4,36	4,52	4,74	4,91
0,8 x 6	45	1,00	0,05	4	•	6,44	6,63	6,89	7,08
0,8 x 8	45	1,00	0,05	4	•	8,50	8,71	9,00	9,21
0,8 x 10	45	1,00	0,05	4	•	10,56	10,79	11,10	11,31
0,8 x 12	45	1,00	0,05	4	•	12,61	12,86	13,18	13,40
1,0 *	50	1,50	0,05	4	•				
1,0 *	60	1,50	0,05	4	•				
1,0 x 4	50	1,30	0,05	4	•	4,35	4,50	4,72	4,88
1,0 x 6	50	1,30	0,05	4	•	6,43	6,61	6,86	7,04
1,0 x 8	50	1,30	0,05	4	•	8,49	8,69	8,97	9,16
1,0 x 10	50	1,30	0,05	4	•	10,54	10,76	11,06	11,26
1,0 x 12	50	1,30	0,05	4	•	12,59	12,83	13,14	13,35
1,0 x 16	60	1,30	0,05	4	•	16,68	16,94	17,28	17,48
1,0 x 20	60	1,30	0,05	4	•	20,75	21,04	21,38	21,57
1,2 *	50	1,80	0,06	4	•				
1,2 *	60	1,80	0,06	4	•				
1,2 x 6	50	1,60	0,06	4	•	6,41	6,59	6,83	7,00
1,2 x 8	50	1,60	0,06	4	•	8,47	8,67	8,93	9,12
1,2 x 10	50	1,60	0,06	4	•	10,53	10,74	11,02	11,22
1,2 x 12	50	1,60	0,06	4	•	12,57	12,80	13,10	13,29
1,2 x 16	60	1,60	0,06	4	•	16,66	16,91	17,23	17,41
1,4	50	2,10	0,07	4	•				
1,4 x 6	50	1,90	0,07	4	•	6,40	6,57	6,79	6,96
1,4 x 8	50	1,90	0,07	4	•	8,46	8,64	8,90	9,07
1,4 x 10	50	1,90	0,07	4	•	10,51	10,71	10,98	11,16
1,4 x 12	50	1,90	0,07	4	•	12,55	12,77	13,06	13,24

\* Préciser Mention Precisar Precisare L

D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 851-AH	C			
						α 30°	α 1°	α 2°	α 3°
1,5 *	50	2,25	0,075	4	€ •				
1,5 *	60	2,25	0,075	4	•				
1,5 x 4	50	2,05	0,075	4	•	4,32	4,46	4,65	4,80
1,5 x 6	50	2,05	0,075	4	•	6,39	6,55	6,78	6,94
1,5 x 8	50	2,05	0,075	4	•	8,45	8,63	8,88	9,05
1,5 x 10	50	2,05	0,075	4	•	10,50	10,70	10,96	11,14
1,5 x 12	50	2,05	0,075	4	•	12,54	12,76	13,03	13,21
1,5 x 16	60	2,05	0,075	4	•	16,62	16,86	17,15	17,31
1,5 x 20	60	2,05	0,075	4	•	20,69	20,94	21,24	21,37
1,6 *	50	2,40	0,08	4	•				
1,6 *	60	2,40	0,08	4	•				
1,6 x 6	50	2,20	0,08	4	•	6,38	6,54	6,76	6,92
1,6 x 8	50	2,20	0,08	4	•	8,44	8,62	8,86	9,03
1,6 x 10	50	2,20	0,08	4	•	10,49	10,68	10,94	11,11
1,6 x 12	50	2,20	0,08	4	•	12,53	12,74	13,01	13,18
1,6 x 16	60	2,20	0,08	4	•	16,61	16,84	17,12	17,27
2,0 *	50	3,00	0,1	4	•				
2,0 *	60	3,00	0,1	4	•				
2,0 *	70	3,00	0,1	4	•				
2,0 x 6	50	2,80	0,1	4	•	6,35	6,50	6,70	6,83
2,0 x 8	50	2,80	0,1	4	•	8,40	8,57	8,78	8,93
2,0 x 10	50	2,80	0,1	4	•	10,45	10,63	10,85	11,00
2,0 x 12	50	2,80	0,1	4	•	12,49	12,68	12,91	13,05
2,0 x 16	60	2,80	0,1	4	•	16,56	16,77	17,01	17,12
2,0 x 20	60	2,80	0,1	4	•	20,62	20,84	21,07	21,15
2,0 x 25	70	2,80	0,1	4	•	25,68	25,91	26,13	26,13
2,0 x 30	70	2,80	0,1	4	•	30,74	30,98	31,15	31,05
2,5 *	50	3,75	0,125	4	•				
2,5 *	60	3,75	0,125	4	•				
2,5 *	70	3,75	0,125	4	•				
2,5 x 8	50	3,55	0,125	4	•	8,35	8,49	8,67	8,79
2,5 x 10	50	3,55	0,125	4	•	10,39	10,55	10,73	10,84
2,5 x 12	50	3,55	0,125	4	•	12,43	12,59	12,78	12,87
2,5 x 16	60	3,55	0,125	4	•	16,49	16,66	16,84	16,90
2,5 x 20	60	3,55	0,125	4	•	20,54	20,72	20,88	20,88
2,5 x 25	70	3,55	0,125	4	•	25,59	25,78	25,90	25,78
2,5 x 30	70	3,55	0,125	4	•	30,64	30,82	30,88	30,56
3,0 *	60	4,50	0,15	6	•				
3,0 *	75	4,50	0,15	6	•				
3,0 *	100	4,50	0,15	6	•				
3,0 x 8	60	4,30	0,15	6	•	8,49	8,69	8,97	9,16
3,0 x 10	60	4,30	0,15	6	•	10,54	10,76	11,06	11,26
3,0 x 12	60	4,30	0,15	6	•	12,59	12,83	13,14	13,35
3,0 x 16	60	4,30	0,15	6	•	16,68	16,94	17,28	17,48
3,0 x 20	60	4,30	0,15	6	•	20,75	21,04	21,38	21,57
3,0 x 25	75	4,30	0,15	6	•	25,83	26,14	26,48	26,63
3,0 x 30	75	4,30	0,15	6	•	30,90	31,23	31,56	31,65
3,0 x 40	100	4,30	0,15	6	•	41,03	41,36	41,64	41,56
4,0 *	60	6,00	0,2	6	•				
4,0 *	75	6,00	0,2	6	•				
4,0 *	100	6,00	0,2	6	•				
4,0 x 12	60	5,80	0,2	6	•	12,49	12,68	12,91	13,05
4,0 x 16	60	5,80	0,2	6	•	16,56	16,77	17,01	17,12
4,0 x 20	60	5,80	0,2	6	•	20,62	20,84	21,07	21,15
4,0 x 25	75	5,80	0,2	6	•	25,68	25,91	26,13	26,13
4,0 x 30	75	5,80	0,2	6	•	30,74	30,98	31,15	31,05
4,0 x 40	100	5,80	0,20	6	•	40,83	41,07	41,11	40,61
5,0 *	60	7,50	0,25	6	•				
5,0 *	75	7,50	0,25	6	•				
5,0 *	100	7,50	0,25	6	•				
5,0 x 16	60	7,30	0,25	6	•	16,41	16,54	16,65	16,61
5,0 x 20	60	7,30	0,25	6	•	20,45	20,58	20,65	20,49
5,0 x 25	75	7,30	0,25	6	•	25,49	25,62	25,60	**
5,0 x 30	75	7,30	0,25	6	•	30,52	30,64	30,50	**
5,0 x 40	100	7,30	0,25	6	•	40,58	40,65	**	**
6,0	75	9,00	0,30	6	•				
6,0 x 20	75	8,80	0,30	6	•				
6,0 x 30	75	8,80	0,30	6	•				
6,0 x 40	75	8,80	0,30	6	•				

\*\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

*New design*



(A) La forme du dégagement (rayon) permet, selon l'inclinaison de la pièce à usiner (B) d'augmenter sensiblement la hauteur d'utilisation des fraises dégagées (C).

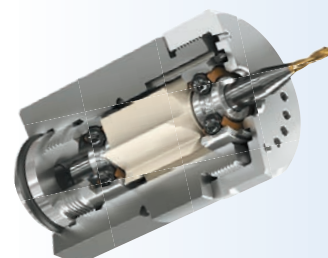
(A) The long neck form (radius) allows, according to the work piece angle (B) to increase significantly the useable depth of the tools (C).

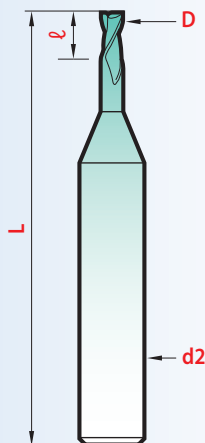
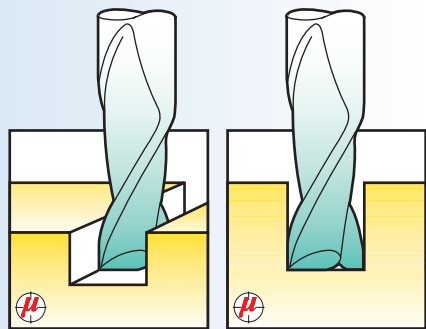
(A) La forma de cuello largo (radio) permite, según la inclinación de la pieza a trabajar (B) aumentar sensiblemente la profundidad de utilización de las fresas cuello largo (C).

(A) La forma dello scarico (raggio) consente, in funzione dell'inclinazione del pezzo da lavorare (B) di aumentare sensibilmente l'altezza di impiego delle frese con scarico posteriore (C).

*New*

Mini-Broches haute vitesse  
High speed mini-spindles 146  
Minihusillo de alta velocidad  
Mini-mandrini ad alta velocità





MICRO-FRAISES DE PRÉCISION



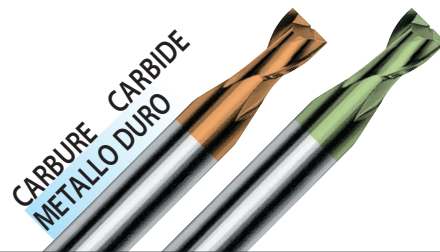
PRECISION MINIATURE END-MILLS

MICRO-FRESAS DE PRECISIÓN

MICRO-FRESE DI PRECISIONE

Tolérances

D	ℓ	d2
0,05~0,08	± 0,005	0,05~5,9
0,10~0,12		
0,15~0,25	+ 0,08	h5
0,3~0,45	+ 0,10	
0,5~0,65	+ 0,15	h7
0,7~2,0	+ 0,20	
2,1~14,0	+ 0,30	h6
	+ 0,50	

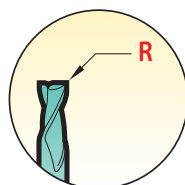


ℓ = 0,75 x D

D	L	ℓ	d2	Hard'X 8511-H	Graph'X
0,4	39	0,30	3	€ •	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,5	39	0,37	3	•	
0,6	39	0,45	3	•	
0,7	39	0,53	3	•	
0,8	39	0,60	3	•	
1,0	39	0,75	3	•	

ℓ = 1,5 x D

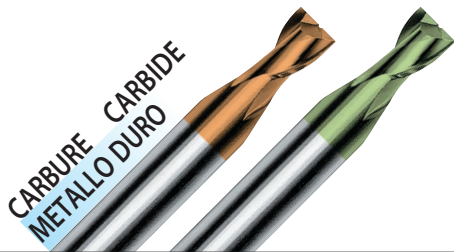
D	L	ℓ	d2	Hard'X 8507-H	Graph'X 8507-G
0,1	39	0,1	3	€ •	€
0,15	39	0,2	3	•	
0,2	39	0,3	3	•	
0,25	39	0,35	3	•	
0,3	39	0,45	3	•	•
0,4	39	0,6	3	•	•
0,5	39	0,75	3	•	•
0,6	39	0,9	3	•	•
0,7	39	1,05	3	•	•
0,8	39	1,2	3	•	•
0,9	39	1,35	3	•	•
1,0	39	1,5	3	•	•
1,1	39	1,65	3	•	•
1,2	39	1,8	3	•	•
1,3	39	1,95	3	•	•
1,4	39	2,1	3	•	•
1,5	39	2,25	3	•	•
1,6	39	2,4	3	•	•
1,7	39	2,55	3	•	•
1,8	39	2,7	3	•	•
1,9	39	2,85	3	•	•
2,0	39	3,0	3	•	•



Fraises toriques  
Corner radius  
Radio torico  
Toriche

ℓ = 1,6~2 x D      d2 = 4

D	R	L	ℓ	d2	Hard'X 851-H	Graph'X 851-G
0,3	0,05	45	0,65	4	€ •	Revêtements sur demande
0,4	0,05	45	0,80	4	•	
0,5	0,05	45	0,90	4	•	
0,6	0,06	45	1,10	4	•	
0,7	0,07	45	1,20	4	•	
0,8	0,08	45	1,40	4	•	
1,0	0,10	51	1,70	4	•	Coatings on request
1,2	0,12	51	2,00	4	•	
1,4	0,14	51	2,30	4	•	Recubrimientos bajo petición
1,5	0,15	51	2,50	4	•	
1,6	0,16	51	2,60	4	•	Rivestimenti a richiesta
1,8	0,18	51	2,90	4	•	
2,0	0,20	61	3,20	4	•	



$\ell = 2 \sim 3 \times D$

D 0,1 mm	D 0,01 mm	L	$\ell$	d2	Hard'X 8500-H	Graph'X 8500-G
0,1		39	0,20	3	€ •	€
	0,12	39	0,24	3	•	
	0,15	39	0,3	3	•	
0,2	0,25	39	0,5	3	•	
0,3	0,35	39	0,8	3	•	•
0,4	0,45	39	1	3	•	•
0,5 - 0,6	0,55 - 0,65	39	1,5	3	•	•
0,7 - 0,8	0,75 - 0,85	39	2	3	•	•
0,9	0,95	39	2,5	3	•	•
1,0		39	3	3	•	•
1,1	1,05 - 1,15	39	3	3	•	•
1,2 ~ 1,4	1,25 - 1,45	39	4	3	•	•
1,5		39	4	3	•	•
1,6 ~ 1,9	1,55 - 1,75	39	5	3	•	•
2,0		39	5	3	•	•
2,1 ~ 2,4	2,05 - 2,25	39	6	3	•	•
2,5		39	7	3	•	•
2,6 ~ 2,9	2,75	39	7	3	•	•
3,0		44	10	4	•	•
3,1 ~ 3,9	3,05-3,17-3,25	44	10	4	•	•
4,0		52	12	5	•	•
4,1 ~ 4,9	4,05 - 4,76	52	12	5	•	•
5,0		52	14	6	•	•
5,1 à 5,9	5,05	52	14	6	•	•
6,0		52	16	6	•	•
6,1 ~ 6,9	6,05 - 6,35	63	16	8	•	•
7,0 ~ 7,9	7,94	63	18	8	•	Revêtements sur demande
8,0		63	20	8	•	•
8,1 ~ 9,9	9,52	72	22	10	•	•
10,0		72	26	10	•	•
10,1 ~ 10,9		83	26	12	•	•
11,0 ~ 11,9		83	28	12	•	Coatings on request
12,0		83	30	12	•	•
12,1 ~ 12,9		83	30	14	•	•
13,0 ~ 13,9		83	32	14	•	Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
14,0		83	35	14	•	•

## Hard-X

De dureté à chaud élevée (3500 HV) ce revêtement présente une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec, dans les aciers traités et matrices jusqu'à 67 HRC.

with a high hardness (3500 HV) this coating shows an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining, in treated steels and dies up to 67 HRC.

con una gran dureza (3500 HV) este recubrimiento muestra una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco de alta velocidad, en aceros tratados y matrices.

Con durezza a caldo elevata (3500 HV) questo rivestimento presenta un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco, negli acciai trattati e nelle matrici con durezza fino a 67 HRC.

## Graph-X

Revêtement à base de diamant (8000 HV) particulièrement efficace pour l'usinage du graphite, des matériaux composites, des plastiques chargés de fibres de verre ou de carbone.

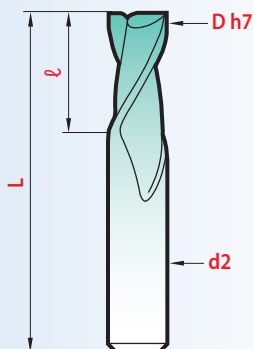
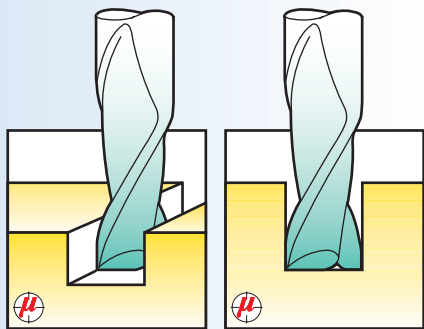
diamond coating (8000 HV) particularly effective to machine graphite, composite materials, plastics with glass-fibers or carbon-fibers.

recubrimiento diamante (8000 HV) particularmente efectivo para mecanizar grafito, composites, plásticos con fibra de vidrio o fibra de carbono.

Rivestimento a base diamante (8000 HV) particolarmente valido per la lavorazione della grafite, dei materiali compositi, delle materie plastiche rinforzate con fibra di vetro o di carbonio.

 **magafor, Le choix!**  
**The choice! La elección! La scelta!**

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafito - Materiali abrasivi - Ceramiche



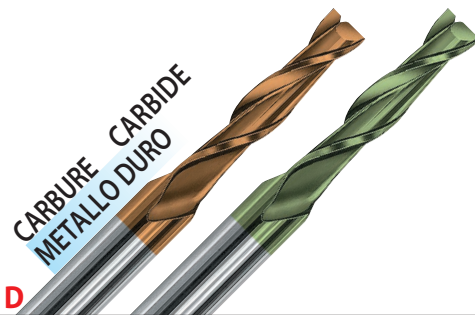
MICRO-FRAISES  
DE PRÉCISION LONGUES

LONG PRECISION  
MINIATURE END-MILLS

MICRO-FRESAS  
DE PRECISIÓN LARGAS

MICRO-FRESE  
DI PRECISIONE LUNGHE

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ	d2
0,3	+ 0,15	h5
0,4~0,6	+ 0,20	
0,7~2,0	+ 0,30	
2,5~5,0	+ 0,50	
6	+ 1,00	h6

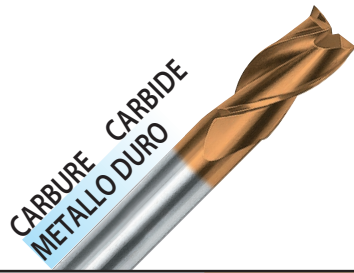


ℓ = 5 x D

D	L	ℓ	d2	Hard'X 8509-H	Graph'X 8509-G
0,3	39	1,5	3	€ .	€ .
0,4	39	2,0	3	.	.
0,5	39	2,5	3	.	.
0,6	39	3,0	3	.	.
0,7	39	3,5	3	.	.
0,8	39	4,0	3	.	.
0,9	39	4,5	3	.	.
1,0	39	5,0	3	.	.
1,1	39	5,5	3	.	.
1,2	39	6,0	3	.	.
1,3	39	6,5	3	.	.
1,4	39	7,0	3	.	.
1,5	39	7,5	3	.	.
1,6	39	8,0	3	.	.
1,7	39	8,5	3	.	.
1,8	39	9,0	3	.	.
1,9	39	9,5	3	.	.
2,0	39	10,0	3	.	.
2,5	45	12,5	3	.	.
3,0	46	15,0	4	.	.

ℓ = 8 x D

D	L	ℓ	d2	Hard'X 8510-H	Graph'X 8510-G
0,3	39	2,4	3	€ .	€ .
0,4	39	3,2	3	.	.
0,5	39	4,0	3	.	.
0,6	39	4,8	3	.	.
0,7	39	5,6	3	.	.
0,8	39	6,4	3	.	.
0,9	39	7,2	3	.	.
1,0	39	8,0	3	.	.
1,1	39	8,8	3	.	.
1,2	39	9,6	3	.	.
1,3	44	10,4	4	.	.
1,4	44	11,2	4	.	.
1,5	44	12,0	4	.	.
1,6	44	12,8	4	.	.
1,7	44	13,6	4	.	.
1,8	44	14,4	4	.	.
1,9	44	15,2	4	.	.
2,0	44	16	4	.	.
2,5	60	20	5	.	.
3,0	60	24	5	.	.
4,0	75	32	6	.	.
5,0	75	40	6	.	.
6,0	80	48	8	.	.



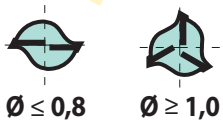
$\ell = 1,5 \times D$

D	L	$\ell$	d2	Hard'X 8531-H
0,3	39	0,45	3	€ •
0,4	39	0,6	3	•
0,5	39	0,75	3	•
0,6	39	0,9	3	•
0,8	39	1,2	3	•
1,0	39	1,5	3	•
1,2	39	1,8	3	•
1,4	39	2,1	3	•
1,5	39	2,25	3	•
1,8	39	2,7	3	•
2,0	39	3	3	•
2,5	39	3,75	3	•

$\ell = 2 \sim 3 \times D$

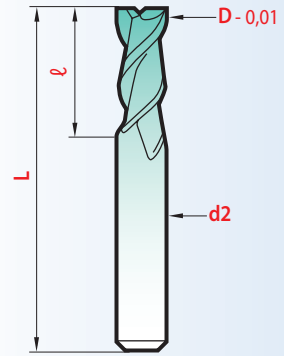
D	L	$\ell$	d2	Hard'X 8533-H
0,5 - 0,6	39	1,5	3	€ •
0,7 - 0,8	39	2	3	•
0,9	39	2,5	3	•
1,0	39	3	3	•
1,1	39	3	3	•
1,2 - 1,3 - 1,4	39	4	3	•
1,5	39	4	3	•
1,6 ~ 1,9	39	5	3	•
2,0	39	5	3	•
2,1 ~ 2,4	39	6	3	•
2,5	39	7	3	•
2,6 ~ 2,9	39	7	3	•
3,0	44	10	4	•

**ALLIAGES DURS ET CÉRAMIQUES  
HARD ALLOYS AND CERAMICS  
ALEACIONES ALTA DUREZA Y DE CERÁMICA  
LEGHE DURE E CERAMICHE**



$\ell_1 = 2,5 \sim 3 \times D$

D	L	$\ell$	d2	Hard'X 8530-H
0,5	39	1,5	3	€ •
0,6	39	1,5	3	•
0,8	39	2	3	•
1,0	39	3	3	•
1,2	39	4	3	•
1,5	39	4	3	•
2,0	39	5	3	•
2,5	39	7	3	•

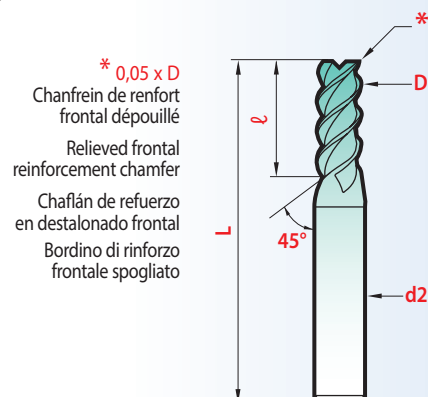
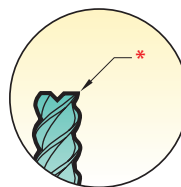


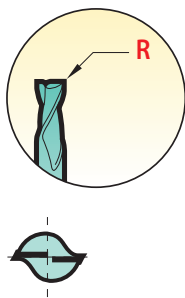
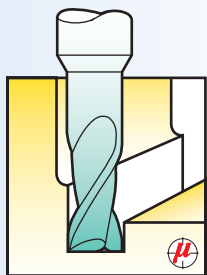
**MICRO-FRAISES  
TROIS DENTS  
THREE FLUTE  
MINIATURE END-MILLS  
MICRO-FRESAS  
3 DIENTES  
MICRO-FRESE  
3 denti**

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	$\ell$	d2
- 0,01	$\varnothing$ 0,5 - 0,6 + 0,2 $\varnothing$ 0,8 ~ 2,0 + 0,3 $\varnothing$ 2,5 + 0,5	h5

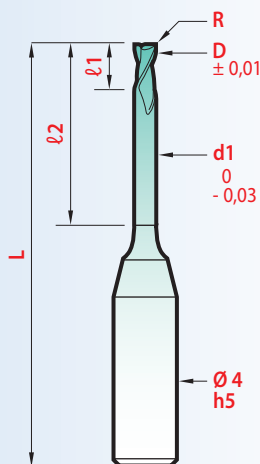
**Hard-X**

Jusqu'à Upto Hasta  
Fino a 67 HRC





## Fraises toriques corner radius Radio torico Toriche

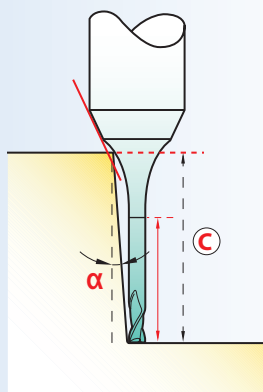


### MICRO-FRAISES POUR USINAGES PROFONDS

### MINIATURE END-MILLS FOR DEEP MACHINING

### MICRO FRESASPARA MECANIZADOS PROFUNDOS

### MICRO-FRESE PER LAVORAZIONI PROFONDE

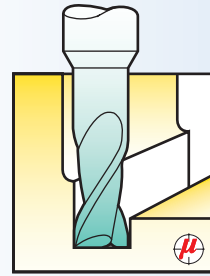
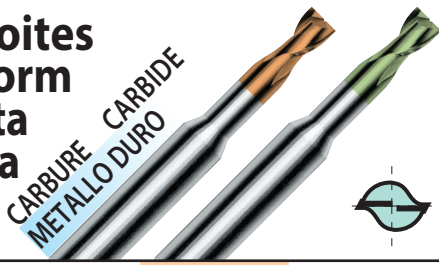


D x l2	L	l1	d1	R	Hard'X	Graph'X	C	C	C	C
					851-DH	851-DG	α 30'	α 1°	α 2°	α 3°
0,3 x 1	45	0,45	0,28	0,05	€ •	€ •	1,69	1,92	2,33	2,72
0,3 x 1,5	45	0,45	0,28	0,05	•	•	2,26	2,53	2,99	3,42
0,3 x 2,5	45	0,45	0,28	0,05	•	•	3,38	3,71	4,26	4,74
0,4 x 2	45	0,6	0,37	0,05	•	•	2,89	3,17	3,67	4,12
0,4 x 3	45	0,6	0,37	0,05	•	•	3,99	4,33	4,91	5,41
0,4 x 4	45	0,6	0,37	0,05	•	•	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 2	45	0,7	0,47	0,05	•	•	2,89	3,17	3,67	4,12
0,5 x 4	45	0,7	0,47	0,05	•	•	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 6	45	0,7	0,47	0,05	•	•	7,24	7,71	8,46	9,08
0,5 x 9	45	0,7	0,47	0,05	•	•	10,44	11,02	11,89	12,60
0,6 x 2	45	0,9	0,57	0,06	•	•	2,88	3,17	3,67	4,12
0,6 x 4	45	0,9	0,57	0,06	•	•	5,08	5,47	6,11	6,66
0,6 x 6	45	0,9	0,57	0,06	•	•	7,24	7,71	8,46	9,08
0,6 x 9	45	0,9	0,57	0,06	•	•	10,44	11,02	11,89	12,60
0,7 x 2	45	1,0	0,67	0,07	•	•	2,88	3,17	3,67	4,12
0,7 x 4	45	1,0	0,67	0,07	•	•	5,08	5,47	6,11	6,66
0,7 x 6	45	1,0	0,67	0,07	•	•	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 4	45	1,2	0,77	0,08	•	•	5,08	5,47	6,11	6,65
0,8 x 6	45	1,2	0,77	0,08	•	•	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 9	45	1,2	0,77	0,08	•	•	10,44	11,01	11,89	12,60
0,8 x 12	45	1,2	0,77	0,08	•	•	13,62	14,27	15,25	16,03
1,0 x 4	51	1,5	0,96	0,10	•	•	5,12	5,50	6,13	6,67
1,0 x 6	51	1,5	0,96	0,10	•	•	7,28	7,74	8,48	9,09
1,0 x 9	51	1,5	0,96	0,10	•	•	10,48	11,04	11,90	12,61
1,0 x 12	51	1,5	0,96	0,10	•	•	13,65	14,29	15,27	16,04
1,0 x 16	51	1,5	0,96	0,10	•	•	17,86	18,59	19,68	21,32
1,0 x 20	51	1,5	0,96	0,10	•	•	22,04	22,85	24,04	26,63
1,2 x 6	51	1,8	1,15	0,12	•	•	7,32	7,77	8,50	9,11
1,2 x 9	51	1,8	1,15	0,12	•	•	10,51	11,06	11,92	12,62
1,2 x 12	51	1,8	1,15	0,12	•	•	13,68	14,32	15,28	16,05
1,4 x 6	51	2,1	1,34	0,14	•	•	7,36	7,80	8,51	9,12
1,4 x 9	51	2,1	1,34	0,14	•	•	10,54	11,09	11,94	12,63
1,4 x 12	51	2,1	1,34	0,14	•	•	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 6	51	2,3	1,44	0,15	•	•	7,36	7,80	8,51	9,12
1,5 x 9	51	2,3	1,44	0,15	•	•	10,54	11,09	11,93	12,63
1,5 x 12	51	2,3	1,44	0,15	•	•	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 16	51	2,3	1,44	0,15	•	•	17,91	18,63	19,70	21,37
1,5 x 20	51	2,3	1,44	0,15	•	•	22,09	22,89	24,07	*
1,6 x 6	51	2,4	1,54	0,16	•	•	7,35	7,80	8,51	9,12
1,6 x 12	51	2,4	1,54	0,16	•	•	13,71	14,33	15,29	16,06
1,6 x 16	51	2,4	1,54	0,16	•	•	17,91	18,63	19,70	21,37
1,8 x 6	51	2,7	1,73	0,18	•	•	7,39	7,82	8,53	9,13
1,8 x 12	51	2,7	1,73	0,18	•	•	13,74	14,36	15,30	16,08
1,8 x 16	51	2,7	1,73	0,18	•	•	17,94	18,64	19,71	*
2,0 x 6	61	3,0	1,92	0,20	•	•	7,43	7,85	8,55	9,15
2,0 x 9	61	3,0	1,92	0,20	•	•	10,61	11,13	11,96	12,65
2,0 x 12	61	3,0	1,92	0,20	•	•	13,77	14,38	15,32	16,11
2,0 x 16	61	3,0	1,92	0,20	•	•	17,96	18,66	19,73	*
2,0 x 20	61	3,0	1,92	0,20	•	•	22,13	22,92	24,11	*
2,0 x 25	61	3,0	1,92	0,20	•	•	27,33	28,20	*	*
2,0 x 30	61	3,0	1,92	0,20	•	•	32,51	33,46	*	*

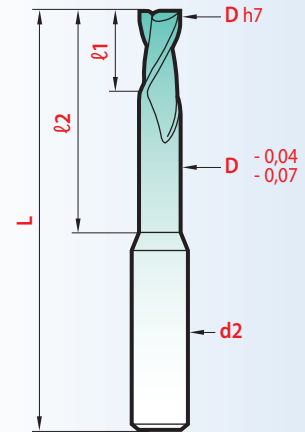
\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto



**Fraises droites**  
**Straight form**  
**Forma recta**  
**Testa piana**



D x ℓ2	L	ℓ1	d2	Hard'X 8507-DH	Graph'X 8507-DG
0,4 x 2	39	0,40	3	€ •	€ •
0,5 x 2	39	0,55	3	•	•
0,5 x 4	39	0,55	3	•	•
0,5 x 6	60	0,55	3	•	•
0,6 x 4	39	0,70	3	•	•
0,7 x 4	39	0,85	3	•	•
0,8 x 4	39	1,00	3	•	•
0,8 x 6	39	1,00	3	•	•
0,8 x 9	60	1,00	3	•	•
0,9 x 6	39	1,15	3	•	•
1,0 x 4	39	1,30	3	•	•
1,0 x 6	39	1,30	3	•	•
1,0 x 9	39	1,30	3	•	•
1,0 x 12	60	1,30	3	•	•
1,2 x 6	39	1,60	3	•	•
1,2 x 9	39	1,60	3	•	•
1,4 x 6	39	1,90	3	•	•
1,4 x 9	39	1,90	3	•	•
1,5 x 6	39	2,05	3	•	•
1,5 x 9	39	2,05	3	•	•
1,5 x 12	60	2,05	3	•	•
1,8 x 9	39	2,50	3	•	•
1,8 x 12	39	2,50	3	•	•
2,0 x 9	39	2,80	3	•	•
2,0 x 12	39	2,80	3	•	•
2,0 x 15	60	2,80	3	•	•
2,5 x 15	60	3,55	3	•	•



Tolérances

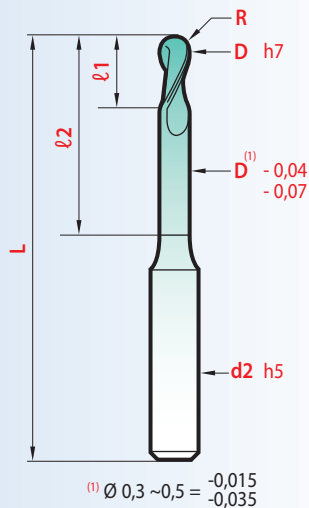
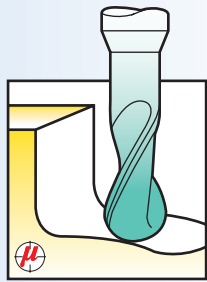
D	ℓ1	d2
h7	∅ 0,4 - 0,6 + 0,10	h5
	∅ 0,7 ~ 2,0 + 0,15	
	∅ 2,5 + 0,25	

**Hard-X**

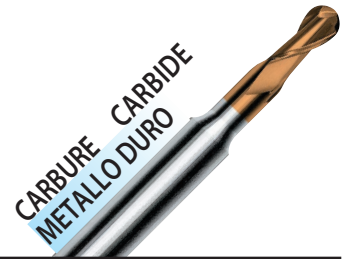
Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a 67 HRC

**magafor, Le choix!**  
**The choice! La elección! La scelta!**

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafito - Materiali abrasivi - Ceramiche



**New 2022**



**MICRO-FRAISES  
HÉMISPHÉRIQUES  
DÉGAGÉES POUR  
ALLIAGES DURS**



**BALL-END MINIATURE  
END-MILLS  
FOR DEEP MACHINING  
IN HARD ALLOYS**

**MICRO FREŠAS  
PUNTA ESFÉRICA PARA  
ALEACIONES DURAS**

**MICRO-FRESE  
SEMISFERICHE  
PER LEGHE DURE**

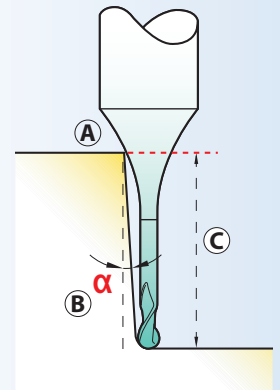
D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 852-AH	C α 30'	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,30	45	0,45	0,15	4	€ •				
0,3 x 1	45	0,25	0,15	4	•	1,20	1,30	1,45	1,57
0,3 x 2	45	0,25	0,15	4	•	2,28	2,41	2,60	2,74
0,3 x 3	45	0,25	0,15	4	•	3,34	3,49	3,71	3,88
0,40	45	0,6	0,2	4	•				
0,4 x 1	45	0,4	0,2	4	•	1,20	1,30	1,44	1,56
0,4 x 2	45	0,4	0,2	4	•	2,28	2,40	2,59	2,73
0,4 x 3	45	0,4	0,2	4	•	3,34	3,48	3,70	3,87
0,4 x 4	45	0,4	0,2	4	•	4,38	4,55	4,79	4,97
0,50	45	0,75	0,25	4	•				
0,5 x 2	45	0,55	0,25	4	•	2,27	2,40	2,58	2,72
0,5 x 3	45	0,55	0,25	4	•	3,33	3,48	3,69	3,85
0,5 x 4	45	0,55	0,25	4	•	4,38	4,54	4,78	4,96
0,5 x 6	45	0,55	0,25	4	•	6,46	6,65	6,93	7,13
0,5 x 8	45	0,55	0,25	4	•	8,53	8,75	9,05	9,27
0,5 x 10	45	0,55	0,25	4	•	10,59	10,83	11,15	11,38
0,60	45	0,9	0,3	4	•				
0,6 x 2	45	0,7	0,3	4	•	2,27	2,39	2,57	2,71
0,6 x 3	45	0,7	0,3	4	•	3,33	3,47	3,68	3,84
0,6 x 4	45	0,7	0,3	4	•	4,37	4,54	4,77	4,94
0,6 x 6	45	0,7	0,3	4	•	6,45	6,64	6,91	7,11
0,6 x 8	45	0,7	0,3	4	•	8,52	8,74	9,03	9,25
0,6 x 10	45	0,7	0,3	4	•	10,58	10,81	11,13	11,36
0,70	45	1,05	0,35	4	•				
0,7 x 2	45	0,85	0,35	4	•	2,27	2,38	2,56	2,70
0,7 x 4	45	0,85	0,35	4	•	4,37	4,53	4,76	4,93
0,7 x 6	45	0,85	0,35	4	•	6,45	6,64	6,90	7,10
0,7 x 8	45	0,85	0,35	4	•	8,51	8,72	9,02	9,23
0,7 x 10	45	0,85	0,35	4	•	10,57	10,80	11,12	11,34
0,80	45	1,20	0,4	4	•				
0,8 x 4	45	1,0	0,4	4	•	4,36	4,52	4,74	4,91
0,8 x 6	45	1,0	0,4	4	•	6,44	6,63	6,89	7,08
0,8 x 8	45	1,0	0,4	4	•	8,50	8,71	9,00	9,21
0,8 x 10	45	1,0	0,4	4	•	10,56	10,79	11,10	11,31
0,8 x 12	45	1,0	0,4	4	•	12,61	12,86	13,18	13,40
1,0 *	50	1,5	0,5	4	•				
1,0 *	60	1,5	0,5	4	•				
1,0 x 4	50	1,3	0,5	4	•	4,35	4,50	4,72	4,88
1,0 x 6	50	1,3	0,5	4	•	6,43	6,61	6,86	7,04
1,0 x 8	50	1,3	0,5	4	•	8,49	8,69	8,97	9,16
1,0 x 10	50	1,3	0,5	4	•	10,54	10,76	11,06	11,26
1,0 x 12	50	1,3	0,5	4	•	12,59	12,83	13,14	13,35
1,0 x 16	60	1,3	0,5	4	•	16,68	16,94	17,28	17,48
1,0 x 20	60	1,3	0,5	4	•	20,75	21,04	21,38	21,57
1,2 *	50	1,8	0,6	4	•				
1,2 *	60	1,8	0,6	4	•				
1,2 x 6	50	1,6	0,6	4	•	6,41	6,59	6,83	7,00
1,2 x 8	50	1,6	0,6	4	•	8,47	8,67	8,93	9,12
1,2 x 10	50	1,6	0,6	4	•	10,53	10,74	11,02	11,22
1,2 x 12	50	1,6	0,6	4	•	12,57	12,80	13,10	13,29
1,2 x 16	60	1,6	0,6	4	•	16,66	16,91	17,23	17,41
1,4 *	50	2,1	0,7	4	•				
1,4 x 6	50	1,9	0,7	4	•	6,40	6,57	6,79	6,96
1,4 x 8	50	1,9	0,7	4	•	8,46	8,64	8,90	9,07
1,4 x 10	50	1,9	0,7	4	•	10,51	10,71	10,98	11,16
1,4 x 12	50	1,90	0,7	4	•	12,55	12,77	13,06	13,24

\* Préciser le Mention Precisar Precisare L

D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 852-AH	C			
						α 30°	α 1°	α 2°	α 3°
1,5 *	50	2,25	0,75	4	€ 53,97				
1,5 *	60	2,25	0,75	4	59,11				
1,5 x 4	50	2,05	0,75	4	74,53	4,32	4,46	4,65	4,80
1,5 x 6	50	2,05	0,75	4	74,53	6,39	6,55	6,78	6,94
1,5 x 8	50	2,05	0,75	4	74,53	8,45	8,63	8,88	9,05
1,5 x 10	50	2,05	0,75	4	74,53	10,50	10,70	10,96	11,14
1,5 x 12	50	2,05	0,75	4	74,53	12,54	12,76	13,03	13,21
1,5 x 16	60	2,05	0,75	4	79,67	16,62	16,86	17,15	17,31
1,5 x 20	60	2,05	0,75	4	79,67	20,69	20,94	21,24	21,37
1,6 *	50	2,4	0,8	4	53,97				
1,6 *	60	2,4	0,8	4	59,11				
1,6 x 6	50	2,2	0,8	4	74,53	6,38	6,54	6,76	6,92
1,6 x 8	50	2,2	0,8	4	74,53	8,44	8,62	8,86	9,03
1,6 x 10	50	2,2	0,8	4	74,53	10,49	10,68	10,94	11,11
1,6 x 12	50	2,2	0,8	4	74,53	12,53	12,74	13,01	13,18
1,6 x 16	60	2,2	0,8	4	79,67	16,61	16,84	17,12	17,27
2,0 *	50	3,0	1	4	53,97				
2,0 *	60	3,0	1	4	59,11				
2,0 *	70	3,0	1	4	64,25				
2,0 x 6	50	2,8	1	4	74,53	6,35	6,50	6,70	6,83
2,0 x 8	50	2,8	1	4	74,53	8,40	8,57	8,78	8,93
2,0 x 10	50	2,8	1	4	74,53	10,45	10,63	10,85	11,00
2,0 x 12	50	2,8	1	4	74,53	12,49	12,68	12,91	13,05
2,0 x 16	60	2,8	1	4	79,67	16,56	16,77	17,01	17,12
2,0 x 20	60	2,8	1	4	79,67	20,62	20,84	21,07	21,15
2,0 x 25	70	2,8	1	4	84,81	25,68	25,91	26,13	26,13
2,0 x 30	70	2,8	1	4	84,81	30,74	30,98	31,15	31,05
2,5 *	50	3,75	1,25	4	53,97				
2,5 *	60	3,75	1,25	4	59,11				
2,5 *	70	3,75	1,25	4	64,25				
2,5 x 8	50	3,55	1,25	4	74,53	8,35	8,49	8,67	8,79
2,5 x 10	50	3,55	1,25	4	74,53	10,39	10,55	10,73	10,84
2,5 x 12	50	3,55	1,25	4	74,53	12,43	12,59	12,78	12,87
2,5 x 16	60	3,55	1,25	4	79,67	16,49	16,66	16,84	16,90
2,5 x 20	60	3,55	1,25	4	79,67	20,54	20,72	20,88	20,88
2,5 x 25	70	3,55	1,25	4	84,81	25,59	25,78	25,90	25,78
2,5 x 30	70	3,55	1,25	4	84,81	30,64	30,82	30,88	30,56
3,0 *	60	4,5	1,5	6	59,11				
3,0 *	75	4,5	1,5	6	64,25				
3,0 *	100	4,5	1,5	6	69,39				
3,0 x 8	60	4,3	1,5	6	79,67	8,49	8,69	8,97	9,16
3,0 x 10	60	4,3	1,5	6	79,67	10,54	10,76	11,06	11,26
3,0 x 12	60	4,3	1,5	6	79,67	12,59	12,83	13,14	13,35
3,0 x 16	60	4,3	1,5	6	79,67	16,68	16,94	17,28	17,48
3,0 x 20	60	4,3	1,5	6	79,67	20,75	21,04	21,38	21,57
3,0 x 25	75	4,3	1,5	6	84,81	25,83	26,14	26,48	26,63
3,0 x 30	75	4,3	1,5	6	84,81	30,90	31,23	31,56	31,65
3,0 x 40	100	4,3	1,5	6	95,09	41,03	41,36	41,64	41,56
4,0 *	60	6,0	2	6	59,11				
4,0 *	75	6,0	2	6	64,25				
4,0 *	100	6,0	2	6	69,39				
4,0 x 12	60	5,8	2	6	79,67	12,49	12,68	12,91	13,05
4,0 x 16	60	5,8	2	6	79,67	16,56	16,77	17,01	17,12
4,0 x 20	60	5,8	2	6	79,67	20,62	20,84	21,07	21,15
4,0 x 25	75	5,8	2	6	84,30	25,68	25,91	26,13	26,13
4,0 x 30	75	5,8	2	6	84,81	30,74	30,98	31,15	31,05
4,0 x 40	100	5,8	2	6	95,09	40,83	41,07	41,11	40,61
5,0 *	60	7,5	2,5	6	61,68				
5,0 *	75	7,5	2,5	6	66,82				
5,0 *	100	7,5	2,5	6	71,96				
5,0 x 16	60	7,3	2,5	6	82,24	16,41	16,54	16,65	16,61
5,0 x 20	60	7,3	2,5	6	82,24	20,45	20,58	20,65	20,49
5,0 x 25	75	7,3	2,5	6	87,38	25,49	25,62	25,60	**
5,0 x 30	75	7,3	2,5	6	87,38	30,52	30,64	30,50	**
5,0 x 40	100	7,3	2,5	6	97,66	40,58	40,65	**	**
6,0	75	9,0	3	6	66,82				
6,0 x 20	75	8,8	3	6	87,38				
6,0 x 30	75	8,8	3	6	87,38				
6,0 x 40	75	8,8	3	6	87,38				

\*\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

*New design*



(A) La forme du dégagement (rayon) permet, selon l'inclinaison de la pièce à usiner (B) d'augmenter sensiblement la hauteur d'utilisation des fraises dégagées (C).

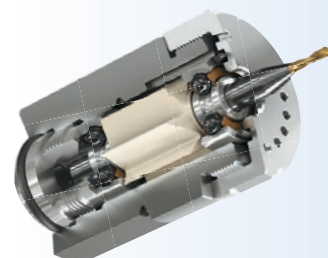
(A) The long neck form (radius) allows, according to the work piece angle (B) to increase significantly the useable depth of the tools (C).

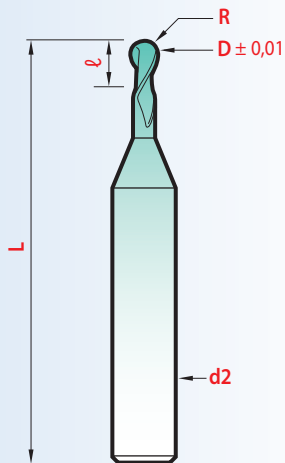
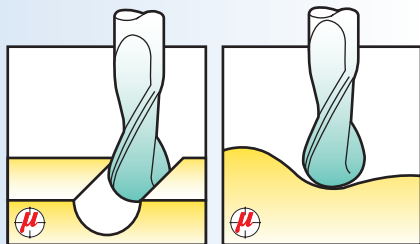
(A) La forma de cuello largo (radio) permite, según la inclinación de la pieza a trabajar (B) aumentar sensiblemente la profundidad de utilización de las fresas cuello largo (C).

(A) La forma dello scarico (raggio) consente, in funzione dell'inclinazione del pezzo da lavorare (B) di aumentare sensibilmente l'altezza di impiego delle frese con scarico posteriore (C).

*New*

Mini-Broches haute vitesse  
High speed mini-spindles  
Minihusillo de alta velocidad  
Mini-mandrini ad alta velocità **146**





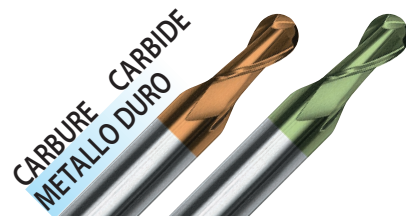
**MICRO-FRAISES  
HÉMISPHERIQUES**

**BALL-END MINIATURE  
END-MILLS**

**MICRO-FRESAS  
PUNTA ESFÉRICA**

**MICRO-FRESE  
A TESTA SEMISFERICA**

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ	d2
± 0,01	Ø 0,1~0,25	+ 0,10
	Ø 0,3-0,4	+ 0,15
	Ø 0,5-0,6	+ 0,20
	Ø 0,7~2,0	+ 0,30
	Ø ≥ 2,5	+ 0,50
		h5



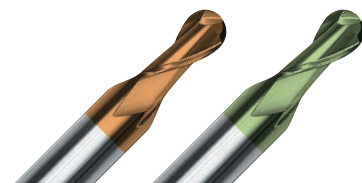
ℓ = 0,75 x D

D ± 0,01	L	ℓ	d2 h5	R	Hard'X 8521-H	Graph'X
0,3	39	0,25	3	0,15	€ 52,63	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,4	39	0,30	3	0,2	40,82	
0,5	39	0,35	3	0,25	37,59	
0,6	39	0,45	3	0,3	36,52	
0,8	39	0,60	3	0,4	36,52	
1,0	39	0,75	3	0,5	36,52	

ℓ = 1,5 x D

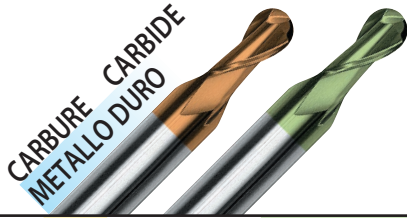
D ± 0,01	L	ℓ	d2 h5	R	Hard'X 8527-H	Graph'X 8527-G
0,1	39	0,1	3	0,05	€ 78,42	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,15	39	0,2	3	0,075	68,75	
0,2	39	0,3	3	0,1	62,31	
0,25	39	0,35	3	0,125	60,16	
0,3	39	0,45	3	0,15	52,63	
0,4	39	0,6	3	0,2	40,82	
0,5	39	0,75	3	0,25	37,59	
0,6	39	0,9	3	0,3	36,52	
0,7	39	1,05	3	0,35	36,52	
0,8	39	1,2	3	0,4	36,52	
0,9	39	1,35	3	0,45	36,52	
1,0	39	1,5	3	0,5	36,52	
1,1	39	1,65	3	0,55	36,52	
1,2	39	1,8	3	0,6	36,52	
1,3	39	1,9	3	0,65	36,52	
1,4	39	2,1	3	0,7	36,52	
1,5	39	2,25	3	0,75	36,52	
1,6	39	2,4	3	0,8	36,52	
1,7	39	2,55	3	0,85	42,97	
1,8	39	2,7	3	0,9	39,74	
2,0	39	3,0	3	1,0	37,59	
2,2	39	3,3	3	1,1	54,78	
2,4	39	3,6	3	1,2	54,78	
2,5	39	3,75	3	1,25	52,63	
2,6	39	3,9	3	1,3	54,78	
2,8	39	4,2	3	1,4	54,78	

d2 = 4 h5



D ± 0,01	L	ℓ	R	Hard'X 852-H	Graph'X 852-G
0,4	45	0,5	0,2	€ 50,49	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,5	45	0,6	0,25	47,27	
0,6	45	0,7	0,3	47,27	
0,8	45	0,8	0,4	47,27	
1,0	51	1,0	0,5	47,27	
1,5	51	1,4	0,75	47,27	
2,0	61	1,8	1,0	47,27	

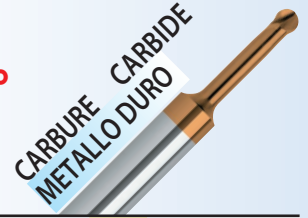
$\ell = 2 \sim 3 \times D$



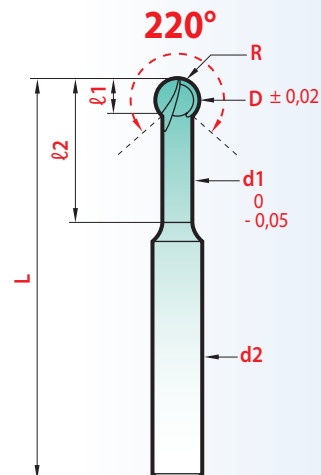
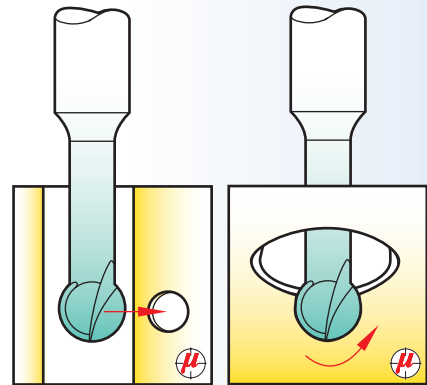
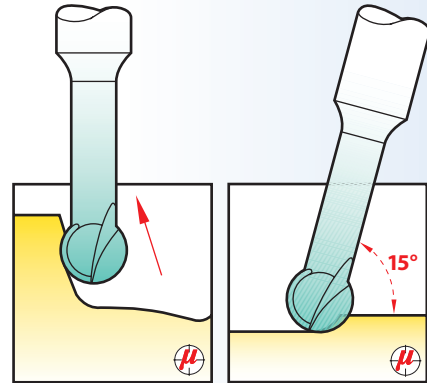
D ± 0,01	L	ℓ	d2 h5	R	Hard'X 8529-H	Graph'X 8529-G
0,1	39	0,2	3	0,05	€ 97,75	€
0,15	39	0,3	3	0,075	84,86	
0,2	39	0,5	3	0,1	76,27	
0,25	39	0,5	3	0,125	73,05	
0,3	39	0,8	3	0,15	64,46	85,94
0,35	39	0,8	3	0,175	60,16	
0,4	39	1	3	0,2	49,42	70,90
0,5	39	1,5	3	0,25	46,19	67,67
0,6	39	1,5	3	0,3	46,19	67,67
0,7	39	2	3	0,35	46,19	67,67
0,8	39	2	3	0,4	46,19	67,67
0,9	39	2,5	3	0,45	46,19	67,67
1,0	39	3	3	0,5	45,12	66,60
1,1	39	3	3	0,55	46,19	67,67
1,2	39	4	3	0,6	46,19	67,67
1,4	39	4	3	0,7	46,19	67,67
1,5	39	4	3	0,75	45,12	66,60
1,6	39	4	3	0,8	46,19	67,67
1,8	39	5	3	0,9	46,19	67,67
2,0	39	5	3	1,0	45,12	66,60
2,5	39	7	3	1,25	54,78	76,27
3,0	44	10	4	1,5	54,78	76,27
3,5	44	10	4	1,75	65,52	87,01
4,0	52	12	5	2,0	55,86	77,35
4,5	52	12	5	2,25	68,75	90,24
5,0	52	14	6	2,5	60,16	81,64
5,5	52	14	6	2,75	70,90	92,39
6,0	57	16	6	3,0	Revêtements sur demande	83,46
7,0	63	18	8	3,5		
8,0	63	20	8	4,0	Coatings on request	111,08
9,0	72	22	10	4,5		
10,0	72	26	10	5,0	Recubrimientos bajo petición	156,60
12,0	83	30	12	6,0		192,39
14,0	83	35	14	7,0	Rivestimenti a richiesta	
16,0	92	40	16	8,0		

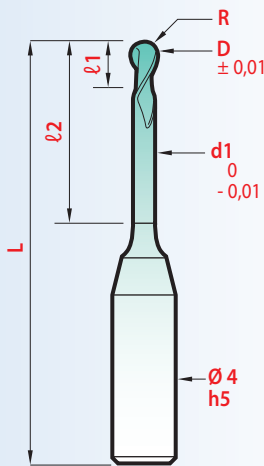
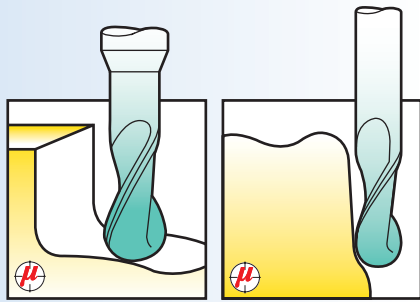
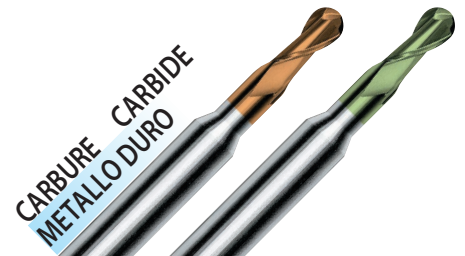
# SPHÉRIQUES BALL ESFÉRICA SFERICHE

220°



D ± 0,02	d1	d2 h5	L	ℓ1	ℓ2	R	Hard'X 8522-H
0,5	0,44	3	60	0,33	2,5	0,25	€ 94,00
0,8	0,70	3	60	0,55	4,0	0,4	88,09
1,0	0,85	3	60	0,70	5,0	0,5	82,71
1,2	1,00	3	60	0,80	6,0	0,6	88,09
1,5	1,30	3	60	1,00	7,5	0,75	89,16
2,0	1,70	3	60	1,35	10	1,0	92,39
3,0	2,60	6	75	2,00	15	1,5	103,13
4,0	3,45	6	75	2,70	20	2,0	112,79
5,0	4,30	6	75	3,40	25	2,5	122,47
6,0	5,20	8	100	4,00	30	3,0	134,29
8,0	6,90	10	100	5,40	40	4,0	150,40
10,0	8,63	12	100	6,70	50	5,0	222,91





$l1 = 0,75 \times D$

D x l2	L	l1	d1	R	Hard'X 852-DH	Graph'X 852-DG	C			
							$\alpha$ 30'	$\alpha$ 1°	$\alpha$ 2°	$\alpha$ 3°
0,4 x 2	45	0,3	0,37	0,2	€ 71,98		2,87	3,15	3,63	4,07
0,4 x 3	45	0,3	0,37	0,2	71,98		3,97	4,31	4,88	5,37
0,4 x 4	45	0,3	0,37	0,2	71,98		5,07	5,45	6,08	6,63
0,5 x 2	45	0,4	0,47	0,25	65,52		2,86	3,14	3,62	4,06
0,5 x 4	45	0,4	0,47	0,25	65,52		5,06	5,45	6,08	6,61
0,5 x 6	45	0,4	0,47	0,25	65,52		7,22	7,69	8,43	9,05
0,5 x 9	45	0,4	0,47	0,25	65,52		10,43	11,00	11,87	12,57
0,6 x 2	45	0,5	0,57	0,3	65,52		2,86	3,13	3,61	4,04
0,6 x 4	45	0,5	0,57	0,3	65,52		5,06	5,44	6,07	6,60
0,6 x 6	45	0,5	0,57	0,3	65,52		7,22	7,69	8,42	9,04
0,6 x 9	45	0,5	0,57	0,3	65,52	Revêtements sur demande	10,43	10,99	11,86	12,56
0,8 x 4	45	0,6	0,77	0,4	65,52		5,05	5,43	6,05	6,58
0,8 x 6	45	0,6	0,77	0,4	65,52		7,21	7,68	8,41	9,02
0,8 x 9	45	0,6	0,77	0,4	65,52	Coatings on request	10,42	10,98	11,85	12,55
0,8 x 12	45	0,6	0,77	0,4	66,60		13,60	14,25	15,22	15,99
1,0 x 4	51	0,8	0,96	0,5	66,60		5,09	5,45	6,05	6,58
1,0 x 6	51	0,8	0,96	0,5	66,60		7,25	7,70	8,41	9,02
1,0 x 9	51	0,8	0,96	0,5	66,60		10,45	11,00	11,85	12,55
1,0 x 12	51	0,8	0,96	0,5	66,60	Recubrimientos bajo petición	13,63	14,26	15,22	15,99
1,0 x 16	51	0,8	0,96	0,5	71,98		17,84	18,56	19,64	21,20
1,0 x 20	51	0,8	0,96	0,5	74,12		22,02	22,83	24,01	26,51
1,5 x 6	51	1,2	1,44	0,75	66,60		7,31	7,73	8,42	9,01
1,5 x 9	51	1,2	1,44	0,75	66,60	Rivestimenti a richiesta	10,51	11,03	11,86	12,54
1,5 x 12	51	1,2	1,44	0,75	66,60		13,68	14,29	15,23	15,98
1,5 x 16	51	1,2	1,44	0,75	71,98		17,88	18,59	19,65	21,18
1,5 x 20	51	1,2	1,44	0,75	74,12		22,06	22,85	24,01	*
2,0 x 6	61	1,6	1,92	1,0	68,75		7,38	7,77	8,43	9,00
2,0 x 9	61	1,6	1,92	1,0	68,75		10,56	11,06	11,86	12,53
2,0 x 12	61	1,6	1,92	1,0	68,75		13,73	14,31	15,23	15,98
2,0 x 16	61	1,6	1,92	1,0	71,98		17,92	18,61	19,65	*
2,0 x 20	61	1,6	1,92	1,0	74,12		22,10	22,87	24,02	*
2,0 x 25	61	1,6	1,92	1,0	75,20		27,30	28,16	*	*
2,0 x 30	61	1,6	1,92	1,0	76,27		32,48	33,42	*	*

\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

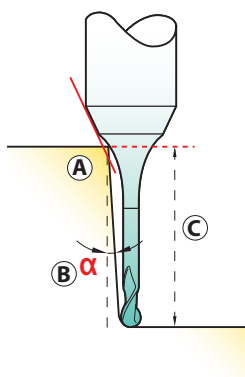
MICRO-FRAISES HÉMISPÉRIQUES POUR USINAGES PROFONDS

BALL-END MINIATURE END-MILLS FOR DEEP MACHINING

MICRO-FRESAS PUNTA ESFÉRICA PARA MECANIZADOS PROFUNDOS

MICRO-FRESE SEMISFERICHE PER LAVORAZIONI PROFONDE

*New design*



Série dégagée Long neck series  
Serie cuello largo Serie con scarico

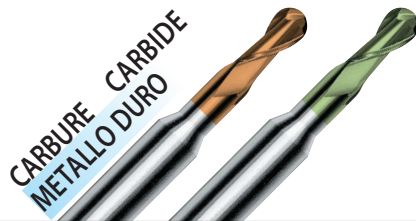
(A) La forme du dégagement (rayon + cône) permet, selon l'inclinaison de la pièce à usiner (B) d'augmenter sensiblement la hauteur d'utilisation des fraises dégagées (C).

(A) The long neck form (radius + back taper) allows, according to the work piece angle (B) to increase significantly the useable depth of the tools (C).

(A) La forma de cuello largo (radio + cono) permite, según la inclinación de la pieza a trabajar (B) aumentar sensiblemente la profundidad de utilización de las fresas cuello largo (C).

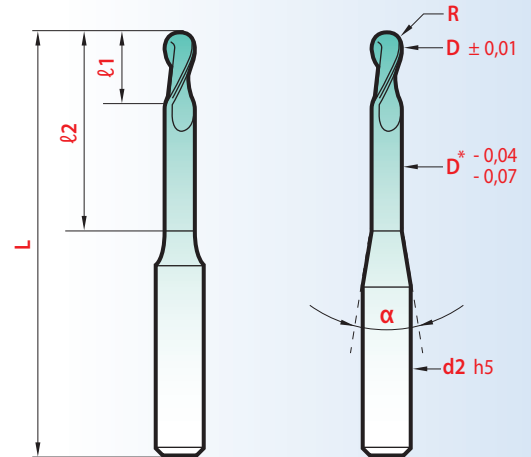
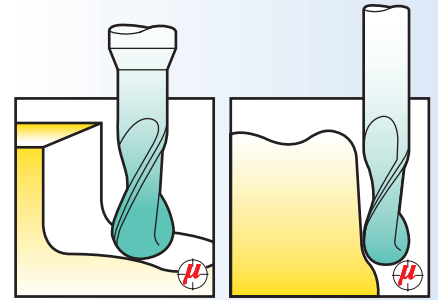
(A) La forma dello scarico (raggio + cono) consente, in funzione dell'inclinazione del pezzo da lavorare (B) di aumentare sensibilmente l'altezza di impiego delle frese con scarico posteriore (C).

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	l1	d2
± 0,01	Ø 0,4 ~ 0,6 + 0,20 Ø 0,8 ~ 2,0 + 0,30 Ø 2,5 ~ 3,0 + 0,50	h5



$\ell_1 = 1 \sim 2,5 \times D$

D x $\ell_2$	L	$\ell_1$	$\alpha$	d2	R	Hard'X 8527-DH	Graph'X 8527-DG	Hard'X 8529-DH
0,4 x 2	39	0,40		3	0,2	€ 59,08	€ 80,57	€
0,5 x 2	39	0,55		3	0,25	59,08	80,57	
0,5 x 4	39	0,55		3	0,25	59,08	80,57	
0,5 x 6	60	0,55		3	0,25	82,71	104,20	
0,6 x 4	39	0,70		3	0,3	59,08	80,57	
0,6 x 13	39	1,3	40°	3	0,3			66,60
0,6 x 19	39	1,3	40°	3	0,3			68,75
0,8 x 4	39	1,00		3	0,4	59,08	80,57	
0,8 x 6	39	1,00		3	0,4	71,98	93,46	
0,8 x 9	60	1,00		3	0,4	82,71	104,20	
1,0 x 4	39	1,30		3	0,5	59,08	80,57	
1,0 x 6	39	1,30		3	0,5	59,08	80,57	
1,0 x 9	39	1,30		3	0,5	71,98	93,46	
1,0 x 12	60	1,30		3	0,5	82,71	104,20	
1,0 x 14	39	2,8	40°	3	0,5			64,46
1,0 x 19	39	2,8	40°	3	0,5			66,60
1,2 x 6	39	1,60		3	0,6	59,08	80,57	
1,5 x 6	39	2,05		3	0,75	59,08	80,57	
1,5 x 9	39	2,05		3	0,75	71,98	93,46	
1,5 x 12	60	2,05		3	0,75	82,71	104,20	
2,0 x 9	39	2,80		3	1	71,98	93,46	
2,0 x 12	39	2,80		3	1	71,98	93,46	
2,0 x 15	60	2,80		3	1	82,71	104,20	
2,0 x 15	39	4,8	40°	3	1			65,52
2,0 x 21	39	4,8	40°	3	1			67,67
2,5 x 15	60	3,55		3	1,25	82,71	104,20	
2,5 x 15	39	6,8	40°	3	1,25			66,60
2,5 x 21	39	6,8	40°	3	1,25			68,75



8527-DH  
8527-DG

\*  $\emptyset 0,4 - 0,5 = \begin{matrix} -0,015 \\ -0,035 \end{matrix}$

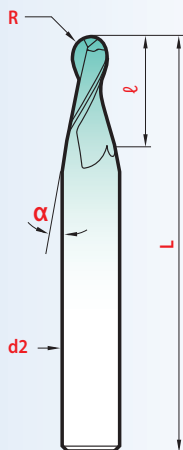
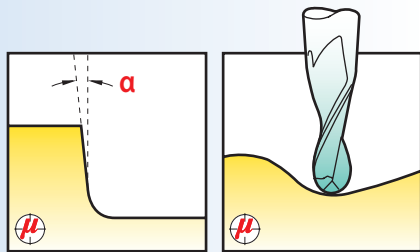
8529-DH

# Hard-X

Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a 67 HRC

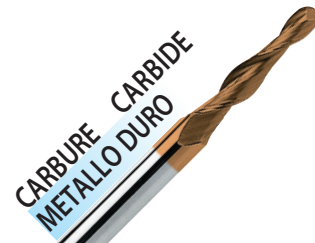
**magafor, Le choix!**  
**The choice! La elección! La scelta!**

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite-Matières abrasives-Céramiques Graphite-Abrasives materials-Ceramics Grafito-Materiales abrasivos-Ceramica Grafito-Materiali abrasivi-Ceramiche



$l = 8 \times R$

				$\alpha$	1°	1° 30'	2°
R ± 0,01	L	l mini	d2 h5		Hard'X 8501-H	Hard'X 8503-H	Hard'X 8505-H
0,5	39	4	3	€	75,20	75,20	75,20
0,75	39	6	3		77,35	77,35	77,35
1,0	39	8	3		80,57	80,57	80,57
1,25	44	10	4		98,83	98,83	98,83
1,5	44	12	4		100,98	100,98	100,98
2,0	52	16	5		103,13	103,13	103,13



**FRAISES À COPIER  
POUR MOULISTES**

**COPYING END-MILLS  
FOR MOULDS**

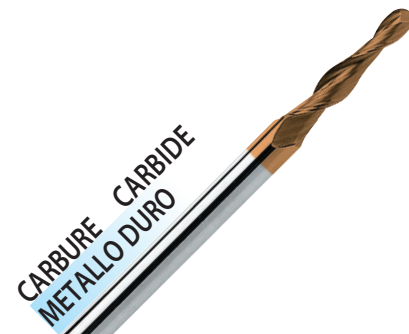
**FRESAS DE COPIADO  
PARA MOLDISTAS**

**FRESE A COPIARE  
PER STAMPISTI**



$l = 12 \times R$

				$\alpha$	1°	1° 30'	2°
R ± 0,01	L	l mini	d2 h5		Hard'X 8502-H	Hard'X 8504-H	Hard'X 8506-H
1,0	50	12	4	€	105,28	105,28	105,28
1,5	60	18	5		118,17	118,17	118,17
2,0	75	24	6		128,91	128,91	128,91



**Hard-X**

De dureté à chaud élevée (3500 HV) ce revêtement présente une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec, dans les aciers traités et matrices jusqu'à 67 HRC.

with a high hardness (3500 HV) this coating shows an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining, in treated steels and dies up to 67 HRC.

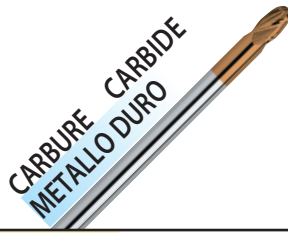
con una gran dureza (3500 HV) este recubrimiento muestra una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco de alta velocidad, en aceros tratados y matrices.

Con durezza a caldo elevata (3500 HV) questo rivestimento presenta un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco, negli acciai trattati e nelle matrici con durezza fino a 67 HRC.





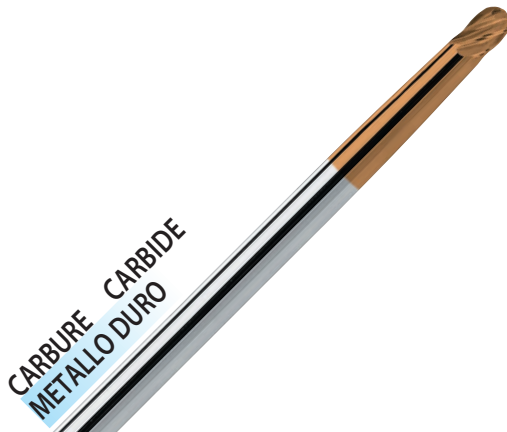
**D = d2**



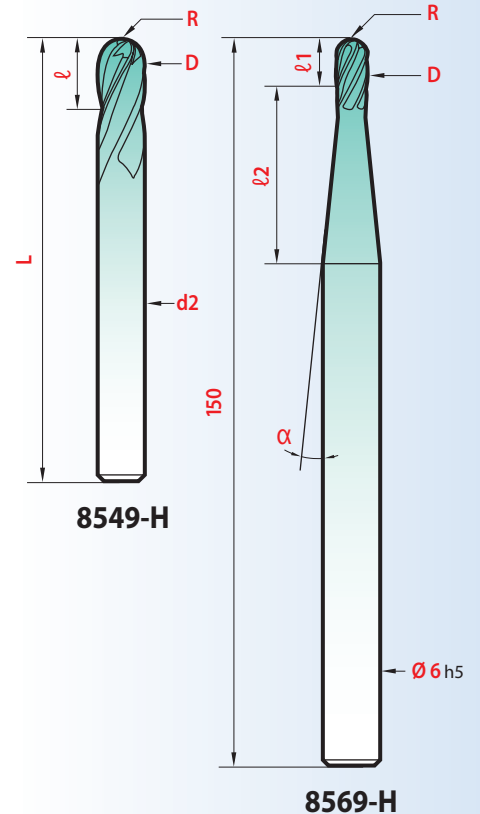
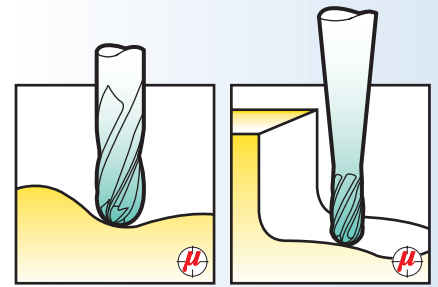
D h11	L	ℓ + 0,5	d2 h5	R ± 0,01	Hard'X <b>8549-H</b>
1,0	50	1,5	1,0	0,5	€ 66,60
1,5	50	2,25	1,5	0,75	62,31
2,0	50	3,0	2,0	1,0	59,08
2,5	50	3,75	2,5	1,25	62,31
3,0	50	4,5	3,0	1,5	66,60



**L = 150**



D h11	ℓ1 + 0,5	ℓ2	α	R ± 0,01	Hard'X <b>8569-H</b>
3,0	4,5	60	1° 30'	1,5	€ 128,91
4,0	6,0	60	1°	2,0	131,06
5,0	7,5	60	30'	2,5	133,21
6,0	9,0	-	-	3,0	137,51



**Super Finish**

"Multidents" super finition (moins de vibrations), durée de vie de l'outil prolongée et profil préservé.

"Multiflutes" for super finish (less vibrations), extended tool-life and preserved shape.

"Multilabios" para super acabados (menos vibraciones), prolongación de la vida útil de la herramienta y conservación del perfil.

"Multi-denti" super finitura (minori vibrazioni), maggior durata dell'utensile e mantenimento del profilo.

## CONDITIONS D'UTILISATION CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

## RECOMMENDATIONS FOR USE PARAMETRI DI LAVORAZIONE

Vitesse de coupe Cutting speed  
Velocidad de corte Velocità di taglio  
 $Vc = \frac{\pi \times \varnothing \times n}{1000}$  m/min.

Nombre de tours Número de revoluciones  
Revolution number Numero di giri  
 $n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing}$  t/min.

Avance par dent Avance por diente  
Feed per tooth Avanzamento per dente  
 $fz = \frac{Vf}{z \times n}$  mm

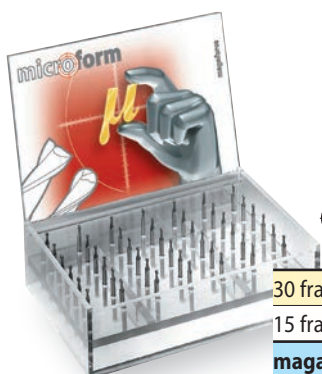
Avance Feed  
Avanzamento  
 $Vf = fz \times z \times n$  mm/min.

TYPE TIPO		magaforce				Gammes spécifiques Gamas específicas		Specific ranges Gamme specifiche			
MATIÈRES WERKSTOFF	MATERIALI	Ø	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	
Aciers Steels Aceros Acciai	500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,5		25 000	0,0025	125		25 000	0,0025	190	<b>Super Finish</b>
		1	40 ~ 50	13 000	0,005	130	40 ~ 50	13 000	0,005	200	
		2		7 000	0,01	140		7 000	0,01	210	
		4		4 000	0,02	160		4 000	0,02	240	
	800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	0,5		28 000	0,0025	140		28 000	0,0025	210	
		1	45 ~ 55	14 000	0,005	140	45 ~ 55	14 000	0,005	210	
		2		8 000	0,01	160		8 000	0,01	240	
		4		4 300	0,02	172		4 300	0,02	260	
Alu-Titane Alu-Titan Alu-Titanio Alluminio-titanio		0,5 1 2 4					95 000 50 000 28 000 16 000	0,01 0,015 0,03 0,06	1900 1500 1680 1920	<b>8528</b> page pagina <b>129</b>	
Plastique Plastics Plásticos Plastiche		0,5 1 2 4					95 000 50 000 28 000 16 000	0,015 0,02 0,04 0,07	1425 1000 1120 1120	<b>8515</b> page pagina <b>128</b>	
Dentaire, PMMA, Waw (cire) Dental, PMMA, Wax Dental, PMMA, Wax Odontoiatria, PMMA (polimetilmetacrilato), cera		0,5 1 2 4					50 000 25 000 16 000 9 500	0,01 0,015 0,03 0,06	1000 750 960 1140	<b>8526</b> page pagina <b>131</b> <b>8526-D</b> page pagina <b>132</b>	
Or, argent, platine Gold, silver, platinum Oro, plata, platino Oro, argento, platino		0,5 1 2 4		60 000 30 000 18 000 9 500	0,005 0,01 0,02 0,05	600 600 720 950					
Cuivre, Laiton, Bronze Copper, Brass, Bronze Cobre, Latón, Bronce Rame, Ottone, Bronzo		0,5 1 2 4		30 000 16 000 9 000 4 800	0,005 0,01 0,02 0,05	300 320 360 480					

# USINAGES DES AUTRES MATIÈRES, MACHINING OF OTHER MATERIALS, MECANIZADO DE OTROS MATERIALES, LAVORAZIONI DI ALTRI MATERIALI,

<b>magaforce</b>		<b>OUTILS DE FORME DROITE SQUARE END-TOOLS HERRAMIENTAS DE FORMA RECTA FRESE A TESTA PIANA</b>		
		Deux dents Dos labios	Two flutes Due denti	$\varnothing 0,05 \sim 14,0$ 122
		Trois dents Tres labios	Three flutes Tre denti	$\varnothing 0,5 \sim 3,0$ 125
		Dégagées Con cuello largo	With long neck Con scarico posteriore	$\varnothing 0,3 \sim 2,5$ 126
		Contournage Contorneado	Routers Scontornature	$\varnothing 0,5 \sim 8,0$ 128
		Alu-Titan Alluminio-Titanio		$\varnothing 0,5 \sim 2,5$ 129

<b>magaforce</b>		<b>OUTILS À FORME RAYONNÉE RADIUS FORM END TOOLS HERRAMIENTAS DE FORMA CON RADIO FRESE A RAGGIO</b>		
		Hémiphérique	Ball-end Esférica Sferiche	$R 0,05 \sim 8,0$ 130
		Dégagées Con cuello largo	With long neck Con scarico posteriore	$R 0,2 \sim 1,5$ 132
		Sphériques Esférica	Ball-End Sferiche <b>220°</b>	$R 0,25 \sim 5,0$ 133

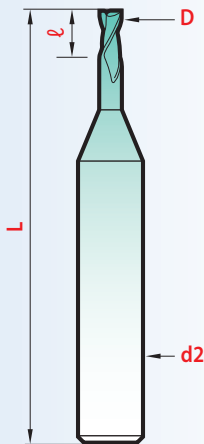
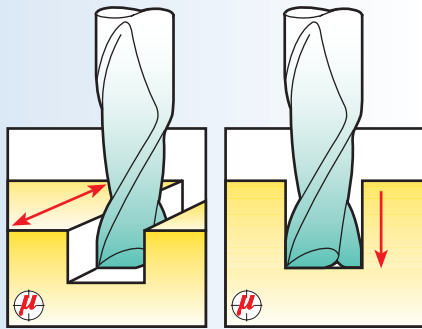


**magaforce** Gamme complète micro-fraises Complete range carbide miniature end-mills  
Gama completa de micro-fresas de metal duro Gamma completa di micro-frese

30 fraises **8500** bout droit square end punta plana testa piana  $\varnothing 0,15$  à  $2,9$  par  $0,1$  page 123

15 fraises **8529** hémiphériques ball-end punta esférica testa semisferica  $\varnothing 0,4$  à  $2,5$  - R par  $0,1$  page 131

**magaforce 8500/1** € **1 439,22**



MICRO-FRAISES  
DE PRÉCISION

PRECISION MINIATURE  
END-MILLS

MICRO-FRESAS  
DE PRECISIÓN

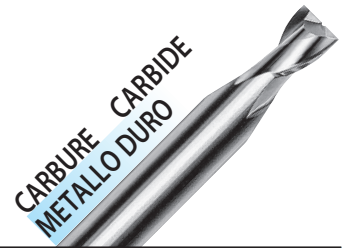
MICRO-FRESE  
DI PRECISIONE

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ	d2
0,05~0,08	± 0,005	+ 0,03
0,10~0,12		+ 0,08
0,15~0,25	h7	+ 0,10 h5
0,3~0,45		+ 0,15
0,5~0,65		+ 0,20
0,7~2,0		+ 0,30 h6
2,1~14,0		+ 0,50

Video on line



www.magafor.com

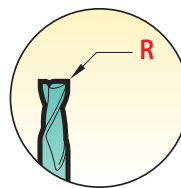


$ℓ = 0,75 \times D$

D	L	ℓ	d2	magaforce 8511
0,4	39	0,30	3	€ 26,86
0,5	39	0,37	3	21,49
0,6	39	0,45	3	21,49
0,7	39	0,53	3	21,49
0,8	39	0,60	3	21,49
1,0	39	0,75	3	21,49

$ℓ = 1,5 \times D$

D	L	ℓ	d2	magaforce 8507	8507- L L = 60 mm
0,1	39	0,1	3	€ 59,08	
0,15	39	0,2	3	50,49	
0,2	39	0,3	3	41,89	
0,25	39	0,35	3	41,89	
0,3	39	0,45	3	26,86	
0,4	39	0,6	3	26,86	
0,5	39	0,75	3	21,49	28,27
0,6	39	0,9	3	21,49	
0,7	39	1,05	3	21,49	
0,8	39	1,2	3	21,49	28,27
0,9	39	1,35	3	21,49	
1,0	39	1,5	3	21,49	28,27
1,1	39	1,65	3	21,49	
1,2	39	1,8	3	21,49	
1,3	39	1,95	3	21,49	
1,4	39	2,1	3	21,49	
1,5	39	2,25	3	21,49	28,27
1,6	39	2,4	3	21,49	
1,7	39	2,55	3	21,49	
1,8	39	2,7	3	21,49	
1,9	39	2,85	3	21,49	
2,0	39	3,0	3	21,49	28,27

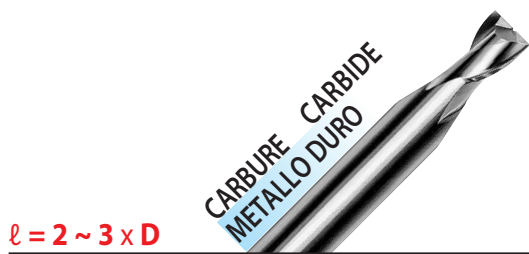


Fraises toriques  
corner radius  
Radio torico  
Toriche

$ℓ = 1,6 \sim 2 \times D$

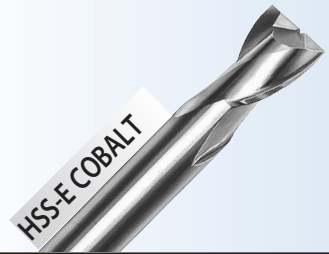
$d2 = 4$

D	R	L	ℓ	d2	magaforce 851-R
0,3	0,05	45	0,65	4	€ 48,34
0,4	0,05	45	0,80	4	39,74
0,5	0,05	45	0,90	4	37,59
0,6	0,06	45	1,10	4	37,59
0,7	0,07	45	1,20	4	37,59
0,8	0,08	45	1,40	4	37,59
1,0	0,10	51	1,70	4	37,59
1,2	0,12	51	2,00	4	37,59
1,4	0,14	51	2,30	4	37,59
1,5	0,15	51	2,50	4	37,59
1,6	0,16	51	2,60	4	37,59
1,8	0,18	51	2,90	4	37,59
2,0	0,20	61	3,20	4	37,59



ℓ = 2 ~ 3 x D

D 0,1 mm	D 0,01 mm	L	ℓ	d2	magaforce 8500
	0,05	39	0,10	3	€ 122,47
	0,06	39	0,12	3	105,28
	0,07	39	0,16	3	89,16
	0,08	39	0,16	3	89,16
0,1		39	0,20	3	74,12
	0,12	39	0,24	3	74,12
	0,15	39	0,3	3	63,38
0,2	0,25	39	0,5	3	52,63
0,3	0,35	39	0,8	3	35,99
0,4	0,45	39	1	3	35,99
0,5 - 0,6	0,55 - 0,65	39	1,5	3	27,93
0,7 - 0,8	0,75 - 0,85	39	2	3	27,93
0,9	0,95	39	2,5	3	27,93
1,0		39	3	3	25,78
1,1	1,05 - 1,15	39	3	3	30,08
1,2 ~ 1,4	1,25 - 1,45	39	4	3	30,08
1,5		39	4	3	25,78
1,6 ~ 1,9	1,55 - 1,75	39	5	3	30,08
2,0		39	5	3	27,93
2,1 ~ 2,4	2,05 - 2,25	39	6	3	38,67
2,5		39	7	3	34,38
2,6 ~ 2,9	2,75	39	7	3	41,89
3,0		44	10	4	38,67
3,1 ~ 3,9	3,05-3,17-3,25	44	10	4	45,12
4,0		52	12	5	41,89
4,1 ~ 4,9	4,05 - 4,76	52	12	5	47,27
5,0		52	14	6	45,12
5,1 à 5,9	5,05	52	14	6	49,42
6,0		52	16	6	46,40
6,1 ~ 6,9	6,05 - 6,35	63	16	8	66,72
7,0 ~ 7,9	7,94	63	18	8	66,72
8,0		63	20	8	59,76
8,1 ~ 9,9	9,52	72	22	10	88,17
10,0		72	26	10	81,21
10,1 ~ 10,9		83	26	12	128,78
11,0 ~ 11,9		83	28	12	128,78
12,0		83	30	12	119,49
12,1 ~ 12,9		83	30	14	193,75
13,0 ~ 13,9		83	32	14	193,75
14,0		83	35	14	193,75



magafor standard

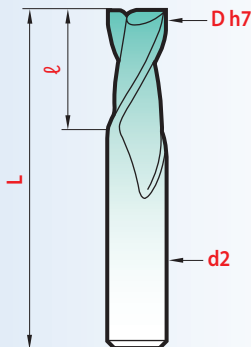
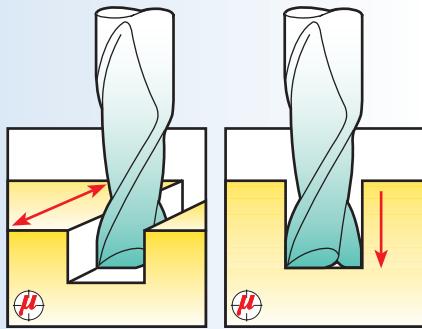
D inches	D 0,1 mm	D 0,05 mm	L	ℓ mini	d2	surco 500
	0,3 - 0,4		37	1	3	€ 32,23
	0,5 - 0,6		37	1,5	3	32,23
	0,7 - 0,8		37	2	4	32,23
	0,9		37	2,5	4	32,23
	1,0 - 1,1	0,95-1,05	37	3	4	32,23
	1,2 ~ 1,6	1,25-1,45-1,55	37	4	4	32,23
	1,7 ~ 2,2	1,75-1,95-2,05	37	5	4	32,23
	2,3 ~ 2,7	2,25	40	7	4	32,23
3,17 (1/8")	2,8 ~ 3,2	2,75-2,95-3,05	44	8	5	32,23
	3,3 ~ 3,7	3,25	44	10	5	32,23
	3,8 ~ 4,7	3,95-4,05	51	12	6	37,59
4,76 (3/16")	4,8 ~ 5,7	4,95-5,05	52	14	6	37,59
6,35 (1/4")	5,8 ~ 7,7	5,95-6,05	60	16	8	39,74
7,94 (5/16")	7,8 ~ 8,0		61	18	8	46,73
9,52 (3/8")	8,1 ~ 9,7		69	18	10	51,03
	9,8 ~ 10,0		69	20	10	51,03
	10,1 ~ 11,0		70	22	12	71,98
	11,1 ~ 12,0		79	26	12	74,12
12,70 (1/2")	12,1 ~ 13,2		83	26	12	81,64
	13,5-14,0		83	26	12	81,64

HSS-E 8% COBALT  
NFE 66217 • DIN 327

D	L	ℓ	d2	surco 523	CARBO-TIN 5923
4,0	52	7	6	€ 14,51	€
5,0	52	8	6	14,51	
6,0	52	8	6	14,77	
8,0	61	11	10	18,80	
10,0	63	13	10	19,87	
12,0	73	16	12	24,70	
14,5	73	16	12	52,17	62,45
15,0	73	16	12	41,89	52,17
15,5	79	19	16	54,74	65,02
16,0	79	19	16	41,89	52,17
16,5	79	19	16	57,57	67,85
17,0	79	19	16	52,43	62,71
17,5	79	19	16	60,14	72,99
18,0	79	19	16	47,29	60,14
18,5	79	19	16	76,59	79,16
19,0	79	19	16	71,45	84,30
19,5	88	22	20	81,73	94,58
20,0	88	22	20	56,03	68,88

**magafor,**  
Le choix! The choice! La elección! La scelta!

Matière Material Materiale	HSS-E 8% Co	HSS-E 8% Co + CARBO TIN	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	65 HRC	65 HRC + 3000 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie		Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite-Matières abrasives-Céramiques Graphite-Abrasives materials-Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafito - Materiali abrasivi - Ceramiche



MICRO-FRAISES DE PRÉCISION LONGUES

LONG PRECISION MINIATURE END-MILLS

MICRO-FRESAS DE PRECISIÓN LARGAS

MICRO-FRESE DI PRECISIONE LUNGHE

CARBURE CARBIDE METALLO DURO

ℓ = 5 x D

D	L	ℓ	d2	magaforce 8509
0,3	39	1,5	3	€ 52,63
0,4	39	2,0	3	49,42
0,5	39	2,5	3	44,04
0,6	39	3,0	3	42,97
0,7	39	3,5	3	41,89
0,8	39	4,0	3	40,82
0,9	39	4,5	3	40,82
1,0	39	5,0	3	40,82
1,1	39	5,5	3	44,04
1,2	39	6,0	3	40,82
1,3	39	6,5	3	44,04
1,4	39	7,0	3	44,04
1,5	39	7,5	3	40,82
1,6	39	8,0	3	44,04
1,7	39	8,5	3	44,04
1,8	39	9,0	3	44,04
1,9	39	9,5	3	44,04
2,0	39	10,0	3	40,82
2,5	45	12,5	3	40,82
3,0	46	15,0	4	40,82

CARBURE CARBIDE METALLO DURO

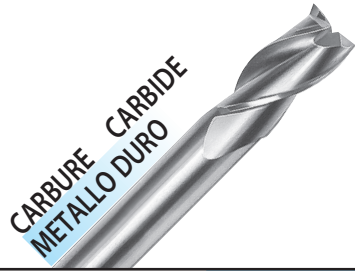
ℓ = 8 x D

D	L	ℓ	d2	magaforce 8510
0,3	39	2,4	3	€ 70,90
0,4	39	3,2	3	65,52
0,5	39	4,0	3	59,08
0,6	39	4,8	3	59,08
0,7	39	5,6	3	59,08
0,8	39	6,4	3	59,08
0,9	39	7,2	3	59,08
1,0	39	8,0	3	59,08
1,1	39	8,8	3	71,98
1,2	39	9,6	3	71,98
1,3	44	10,4	4	71,98
1,4	44	11,2	4	71,98
1,5	44	12,0	4	71,98
1,6	44	12,8	4	75,20
1,7	44	13,6	4	75,20
1,8	44	14,4	4	75,20
1,9	44	15,2	4	75,20
2,0	44	16	4	75,20
2,5	60	20	5	90,24
3,0	60	24	5	92,39
4,0	75	32	6	94,53
5,0	75	40	6	95,60
6,0	80	48	8	101,52

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ	d2
0,3	+ 0,15	h5
0,4~0,6	+ 0,20	
0,7~2,0	+ 0,30	
2,5~5,0	+ 0,50	
6	+ 1,00	h6



D ± 0,01	L	ℓ	d2 h6	surco 510
1,0	40	8	4	€ 70,90
1,5	40	10	4	63,92
2,0	47	15	4	60,69
2,5	51	18	4	60,69
3,0	61	24	5	63,92
4,0	70	30	6	63,92
5,0	73	35	6	63,92
6,0	80	35	8	63,92
8,0	83	40	8	76,27



$\ell = 1,5 \times D$

D	L	$\ell$	d2	magaforce 8531
0,3	39	0,45	3	€ 35,45
0,4	39	0,6	3	35,45
0,5	39	0,75	3	32,23
0,6	39	0,9	3	32,23
0,8	39	1,2	3	32,23
1,0	39	1,5	3	29,54
1,2	39	1,8	3	32,23
1,4	39	2,1	3	32,23
1,5	39	2,25	3	29,54
1,8	39	2,7	3	32,23
2,0	39	3	3	31,69
2,5	39	3,75	3	39,74

$\ell_1 = 2 \sim 3 \times D$

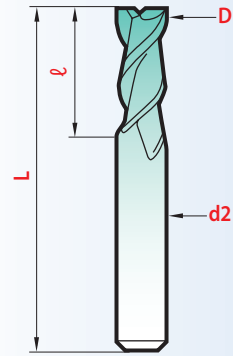
D	L	$\ell$	d2	magaforce 8533
0,5 - 0,6	39	1,5	3	€ 35,45
0,7 - 0,8	39	2	3	35,45
0,9	39	2,5	3	35,45
1,0	39	3	3	31,15
1,1	39	3	3	35,45
1,2 - 1,3 - 1,4	39	4	3	35,45
1,5	39	4	3	31,15
1,6 ~ 1,9	39	5	3	35,45
2,0	39	5	3	33,30
2,1 ~ 2,4	39	6	3	45,12
2,5	39	7	3	41,89
2,6 ~ 2,9	39	7	3	49,42
3,0	44	10	4	47,27

**Super Finish**



$\ell = 2,5 \sim 3 \times D$

D	L	$\ell$	d2	magaforce 8530
0,5	39	1,5	3	€ 35,45
0,6	39	1,5	3	36,52
0,8	39	2	3	37,59
1,0	39	3	3	39,74
1,2	39	4	3	40,82
1,5	39	4	3	41,89
2,0	39	5	3	45,12
2,5	39	7	3	50,49



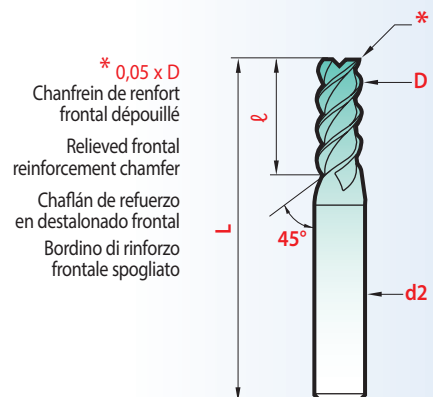
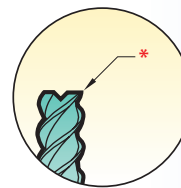
## MICRO-FRAISES TROIS DENTS

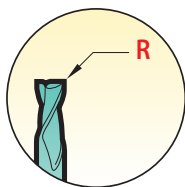
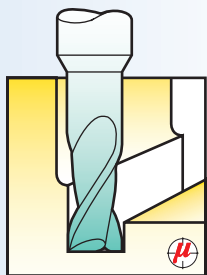
## THREE FLUTE MINIATURE END-MILLS

## MICRO-FRESAS 3 DIENTES

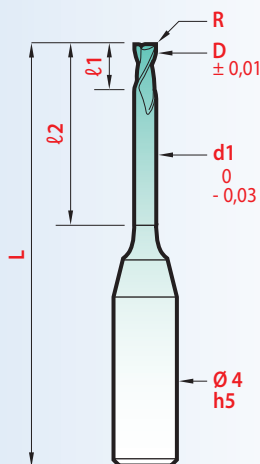
## MICRO-FRESE 3 denti

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	$\ell$	d2
- 0,01	$\varnothing 0,5 - 0,6$ + 0,2 $\varnothing 0,8 \sim 2,0$ + 0,3 $\varnothing 2,5$ + 0,5	h5





Fraises toriques  
corner radius  
Radio torico  
Toriche

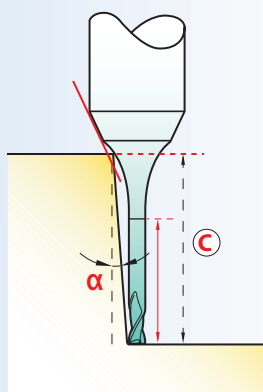


MICRO-FRAISES POUR  
USINAGES PROFONDS

MINIATURE END-MILLS  
FOR DEEP MACHINING

MICRO FRESAS PARA  
MECANIZADOS PROFUNDOS

MICRO-FRESE PER  
LAVORAZIONI PROFONDE

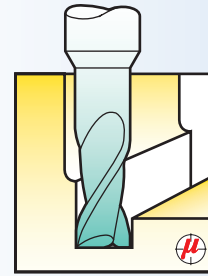
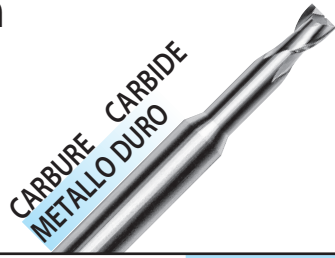


D x l2	L	l1	d1	R	magaforce 851-D	C α 30'	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,3 x 1	45	0,45	0,28	0,05	€ 66,60	1,69	1,92	2,33	2,72
0,3 x 1,5	45	0,45	0,28	0,05	66,60	2,26	2,53	2,99	3,42
0,3 x 2,5	45	0,45	0,28	0,05	66,60	3,38	3,71	4,26	4,74
0,4 x 2	45	0,6	0,37	0,05	66,60	2,89	3,17	3,67	4,12
0,4 x 3	45	0,6	0,37	0,05	66,60	3,99	4,33	4,91	5,41
0,4 x 4	45	0,6	0,37	0,05	66,60	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 2	45	0,7	0,47	0,05	60,16	2,89	3,17	3,67	4,12
0,5 x 4	45	0,7	0,47	0,05	60,16	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 6	45	0,7	0,47	0,05	60,16	7,24	7,71	8,46	9,08
0,5 x 9	45	0,7	0,47	0,05	60,16	10,44	11,02	11,89	12,60
0,6 x 2	45	0,9	0,57	0,06	60,16	2,88	3,17	3,67	4,12
0,6 x 4	45	0,9	0,57	0,06	60,16	5,08	5,47	6,11	6,66
0,6 x 6	45	0,9	0,57	0,06	60,16	7,24	7,71	8,46	9,08
0,6 x 9	45	0,9	0,57	0,06	60,16	10,44	11,02	11,89	12,60
0,7 x 2	45	1,0	0,67	0,07	60,16	2,88	3,17	3,67	4,12
0,7 x 4	45	1,0	0,67	0,07	60,16	5,08	5,47	6,11	6,66
0,7 x 6	45	1,0	0,67	0,07	60,16	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 4	45	1,2	0,77	0,08	60,16	5,08	5,47	6,11	6,65
0,8 x 6	45	1,2	0,77	0,08	60,16	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 9	45	1,2	0,77	0,08	60,16	10,44	11,01	11,89	12,60
0,8 x 12	45	1,2	0,77	0,08	61,23	13,62	14,27	15,25	16,03
1,0 x 4	51	1,5	0,96	0,10	61,23	5,12	5,50	6,13	6,67
1,0 x 6	51	1,5	0,96	0,10	61,23	7,28	7,74	8,48	9,09
1,0 x 9	51	1,5	0,96	0,10	61,23	10,48	11,04	11,90	12,61
1,0 x 12	51	1,5	0,96	0,10	61,23	13,65	14,29	15,27	16,04
1,0 x 16	51	1,5	0,96	0,10	66,60	17,86	18,59	19,68	21,32
1,0 x 20	51	1,5	0,96	0,10	68,75	22,04	22,85	24,04	26,63
1,2 x 6	51	1,8	1,15	0,12	61,23	7,32	7,77	8,50	9,11
1,2 x 9	51	1,8	1,15	0,12	61,23	10,51	11,06	11,92	12,62
1,2 x 12	51	1,8	1,15	0,12	61,23	13,68	14,32	15,28	16,05
1,4 x 6	51	2,1	1,34	0,14	61,23	7,36	7,80	8,51	9,12
1,4 x 9	51	2,1	1,34	0,14	61,23	10,54	11,09	11,94	12,63
1,4 x 12	51	2,1	1,34	0,14	61,23	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 6	51	2,3	1,44	0,15	61,23	7,36	7,80	8,51	9,12
1,5 x 9	51	2,3	1,44	0,15	61,23	10,54	11,09	11,93	12,63
1,5 x 12	51	2,3	1,44	0,15	61,23	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 16	51	2,3	1,44	0,15	66,60	17,91	18,63	19,70	21,37
1,5 x 20	51	2,3	1,44	0,15	68,75	22,09	22,89	24,07	*
1,6 x 6	51	2,4	1,54	0,16	64,46	7,35	7,80	8,51	9,12
1,6 x 12	51	2,4	1,54	0,16	64,46	13,71	14,33	15,29	16,06
1,6 x 16	51	2,4	1,54	0,16	66,60	17,91	18,63	19,70	21,37
1,8 x 6	51	2,7	1,73	0,18	64,46	7,39	7,82	8,53	9,13
1,8 x 12	51	2,7	1,73	0,18	64,46	13,74	14,36	15,30	16,08
1,8 x 16	51	2,7	1,73	0,18	66,60	17,94	18,64	19,71	*
2,0 x 6	61	3,0	1,92	0,20	64,46	7,43	7,85	8,55	9,15
2,0 x 9	61	3,0	1,92	0,20	64,46	10,61	11,13	11,96	12,65
2,0 x 12	61	3,0	1,92	0,20	64,46	13,77	14,38	15,32	16,11
2,0 x 16	61	3,0	1,92	0,20	66,60	17,96	18,66	19,73	*
2,0 x 20	61	3,0	1,92	0,20	68,75	22,13	22,92	24,11	*
2,0 x 25	61	3,0	1,92	0,20	69,82	27,33	28,20	*	*
2,0 x 30	61	3,0	1,92	0,20	70,90	32,51	33,46	*	*

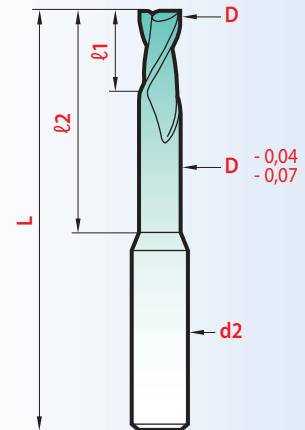
\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto



**Fraises droites**  
**Straight form**  
**Forma recta**  
**Testa piana**



D x ℓ2	L	ℓ1	d2	magaforce 8507-D
0,4 x 2	39	0,40	3	€ 44,04
0,5 x 2	39	0,55	3	44,04
0,5 x 4	39	0,55	3	44,04
0,5 x 6	60	0,55	3	67,67
0,6 x 4	39	0,70	3	44,04
0,7 x 4	39	0,85	3	44,04
0,8 x 4	39	1,00	3	44,04
0,8 x 6	39	1,00	3	55,86
0,8 x 9	60	1,00	3	67,67
0,9 x 6	39	1,15	3	55,86
1,0 x 4	39	1,30	3	44,04
1,0 x 6	39	1,30	3	44,04
1,0 x 9	39	1,30	3	55,86
1,0 x 12	60	1,30	3	67,67
1,2 x 6	39	1,60	3	44,04
1,2 x 9	39	1,60	3	55,86
1,4 x 6	39	1,90	3	44,04
1,4 x 9	39	1,90	3	55,86
1,5 x 6	39	2,05	3	44,04
1,5 x 9	39	2,05	3	55,86
1,5 x 12	60	2,05	3	67,67
1,8 x 9	39	2,50	3	55,86
1,8 x 12	39	2,50	3	58,01
2,0 x 9	39	2,80	3	55,86
2,0 x 12	39	2,80	3	58,01
2,0 x 15	60	2,80	3	67,67
2,5 x 15	60	3,55	3	67,67

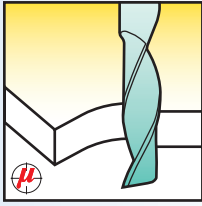


Tolérances

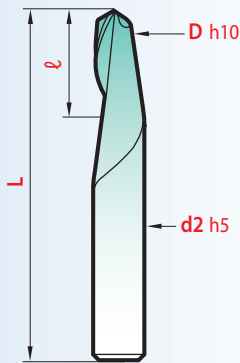
	D	ℓ1	d2
	Ø 0,4 - 0,6	+ 0,10	
h7	Ø 0,7 ~ 2,0	+ 0,15	h5
	Ø 2,5	+ 0,25	

**magafor, Le choix!**  
**The choice! La elección! La scelta!**

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE METALLO DURO	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Hard'X	CARBURE CARBIDE METALLO DURO + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite- Matières abrasives- Céramiques Graphite- Abrasive materials- Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafito - Materiali abrasivi - Ceramiche



Pour aluminium et plastiques  
For aluminium and plastics  
Especial para aluminio y plástico  
Per alluminio e materie plastiche



$\ell = 2,5 \sim 3 \times D$

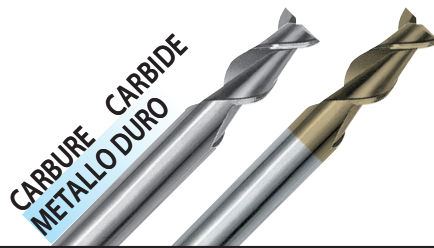
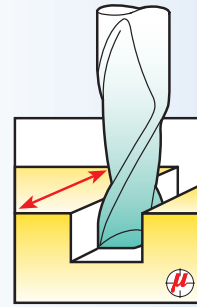
**MICRO-FRAISES  
POUR CONTOURNAGE**  
**MINIATURE ROUTERS**  
**MICRO-FRESAS PARA  
CONTORNEADO**  
**MICRO-FRESE PER  
SCONTORNATURE**



D	ℓ	d2
	∅ 0,5 - 0,6	+ 0,2
h10	∅ 0,8 ~ 2,0	+ 0,3
	∅ ≥ 2,5	+ 0,5

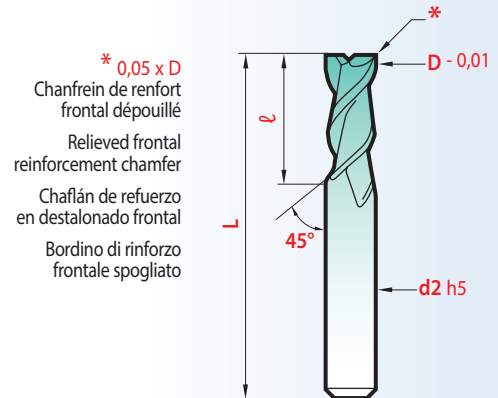
D h10	L	ℓ	d2 h5	magaforce 8515
0,5	39	1,5	3	€ 38,67
0,6	39	1,5	3	38,67
0,8	39	2	3	38,67
1,0	39	3	3	34,38
1,2	39	4	3	39,74
1,4	39	4	3	39,74
1,5	39	4	3	34,38
1,6	39	4	3	39,74
1,8	39	5	3	39,74
2,0	39	5	3	36,52
2,5	39	7	3	39,74
3,0	39	10	3	41,89
4,0	50	16	4	63,38
5,0	50	16	5	71,98
6,0	50	16	6	82,71
8,0	50	23	8	95,60

**Hélice 45° - Forte dépouille** Pour des matières ductiles et abrasives.  
**45° Spiral - Special relieving** For tensile and abrasive materials.  
**Hélice 45° - Destalonado positivo** Para materiales dúctiles y abrasivos.  
**Elica 45° - Spoglia accentuata** Per materiali duttili ed abrasivi.



$\ell = 2,5 \sim 3 \times D$

D -0,01	L	ℓ	d2 h5	magaforce <b>8528</b>	Alu-Titane <b>8528-AL</b>
0,5	39	1,5	3	€ 36,52	€ 42,97
0,6	39	1,5	3	37,59	44,04
0,8	39	2	3	38,67	45,12
1,0	39	3	3	40,82	47,27
1,2	39	4	3	41,89	48,34
1,5	39	4	3	42,97	49,42
2,0	39	5	3	46,19	52,63
2,5	39	7	3	51,56	58,01



\* 0,05 x D  
 Chanfrein de renfort  
 frontal dépouillé  
 Relieved frontal  
 reinforcement chamfer  
 Chafán de refuerzo  
 en destalonado frontal  
 Bordino di rinforzo  
 frontale spogliato

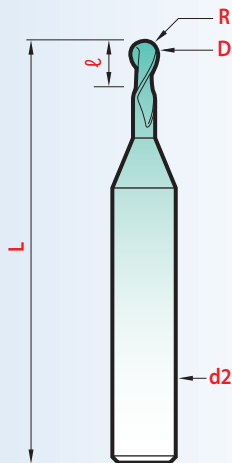
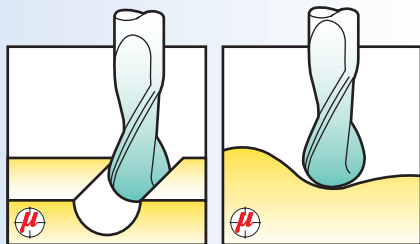


**MICRO-FRAISES  
ALU-TITANE**

**MINIATURE END-MILLS  
ALU-TITAN**

**MICRO-FRESAS  
ALU-TITANIO**

**MICRO-FRESE  
ALLUMINIO-TITANIO**



MICRO-FRAISES HÉMISPHERIQUES

BALL-END MINIATURE END-MILLS

MICRO-FRESAS PUNTA ESFÉRICA

MICRO-FRESE A TESTA SEMISFERICA



ℓ = 0,75 x D

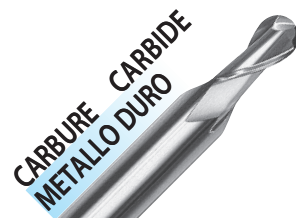
D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8521
0,3	39	0,25	3	0,15	€ 45,12
0,4	39	0,30	3	0,2	33,30
0,5	39	0,35	3	0,25	30,08
0,6	39	0,45	3	0,3	29,00
0,8	39	0,60	3	0,4	29,00
1,0	39	0,75	3	0,5	29,00

ℓ = 1,5 x D

D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8527	8527- L L = 60 mm
0,1	39	0,1	3	0,05	€ 70,90	€
0,15	39	0,2	3	0,075	61,23	
0,2	39	0,3	3	0,1	54,78	
0,25	39	0,35	3	0,125	52,63	
0,3	39	0,45	3	0,15	45,12	
0,4	39	0,6	3	0,2	33,30	
0,5	39	0,75	3	0,25	30,08	35,72
0,6	39	0,9	3	0,3	29,00	
0,7	39	1,05	3	0,35	29,00	
0,8	39	1,2	3	0,4	29,00	35,72
0,9	39	1,35	3	0,45	29,00	
1,0	39	1,5	3	0,5	29,00	35,72
1,1	39	1,65	3	0,55	29,00	
1,2	39	1,8	3	0,6	29,00	
1,3	39	1,9	3	0,65	29,00	
1,4	39	2,1	3	0,7	29,00	
1,5	39	2,25	3	0,75	29,00	35,72
1,6	39	2,4	3	0,8	29,00	
1,7	39	2,55	3	0,85	35,45	
1,8	39	2,7	3	0,9	32,23	
2,0	39	3,0	3	1,0	30,08	35,72
2,2	39	3,3	3	1,1	47,27	
2,4	39	3,6	3	1,2	47,27	
2,5	39	3,75	3	1,25	45,12	48,83
2,6	39	3,9	3	1,3	47,27	
2,8	39	4,2	3	1,4	47,27	

d2 = 4

Queue renforcée  
Reinforced shank  
Mango Renforzada  
Codolo Rinforzato



Tolérances	Tolerancias	Tolleranze	
D	ℓ	d2	
± 0,01	Ø 0,1~0,25	+ 0,10	h5
	Ø 0,3-0,4	+ 0,15	
	Ø 0,5-0,6	+ 0,20	
	Ø 0,7~2,0	+ 0,30	
	Ø ≥ 2,5	+ 0,50	

D	L	ℓ	R	magaforce 852-R
0,4	45	0,5	0,2	€ 42,97
0,5	45	0,6	0,25	39,74
0,6	45	0,7	0,3	39,74
0,8	45	0,8	0,4	39,74
1,0	51	1,0	0,5	39,74
1,5	51	1,4	0,75	39,74
2,0	61	1,8	1,0	39,74

CARBURE CARBIDE  
METALLO DURO



$\ell = 2 \sim 3 \times D$

D	L	$\ell$	d2	R	magaforce 8529
0,1	39	0,2	3	0,05	€ 90,24
0,15	39	0,3	3	0,075	77,35
0,2	39	0,5	3	0,1	68,75
0,25	39	0,5	3	0,125	65,52
0,3	39	0,8	3	0,15	56,93
0,35	39	0,8	3	0,175	53,71
0,4	39	1	3	0,2	41,89
0,5	39	1,5	3	0,25	38,67
0,6	39	1,5	3	0,3	38,67
0,7	39	2	3	0,35	38,67
0,8	39	2	3	0,4	38,67
0,9	39	2,5	3	0,45	38,67
1,0	39	3	3	0,5	37,59
1,1	39	3	3	0,55	38,67
1,2	39	4	3	0,6	38,67
1,4	39	4	3	0,7	38,67
1,5	39	4	3	0,75	37,59
1,6	39	4	3	0,8	38,67
1,8	39	5	3	0,9	38,67
2,0	39	5	3	1,0	37,59
2,5	39	7	3	1,25	47,27
3,0	44	10	4	1,5	47,27
3,5	44	10	4	1,75	58,01
4,0	52	12	5	2,0	48,34
4,5	52	12	5	2,25	64,46
5,0	52	14	6	2,5	55,33
5,5	52	14	6	2,75	66,60
6,0	57	16	6	3,0	55,33
7,0	63	18	8	3,5	88,09
8,0	63	20	8	4,0	74,66
9,0	72	22	10	4,5	117,09
10,0	72	26	10	5,0	104,74
12,0	83	30	12	6,0	120,79
14,0	83	35	14	7,0	182,47
16,0	92	40	16	8,0	215,88

### Hélice 45° - Forte dépouille

Pour matières ductiles, abrasives, des résines, polymères, PMMA et WAX (cire).

### 45° Spiral - Special relieving

For tensile and abrasive materials, resins, polymer, PMMA and WAX.

### Hélice 45° - Destalonado positivo

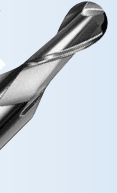
Para materiales dúctiles y abrasivos, resinas, polímeros, PMMA y WAX.

### Elica 45° - Spoglia accentuata

Frese studiate per materiali duttili, abrasivi, di resine, polimeri, del PMMA (polimetilmetacrilato) e della cera.

**New**

CARBURE CARBIDE  
METALLO DURO



D	L	$\ell$	d2	R	magaforce 8526
0,6	39	1,5	3	0,3	€ 45,65
1,0	39	3	3	0,5	45,65
2,0	39	5	3	1,0	45,65
2,5	39	7	3	1,25	45,65



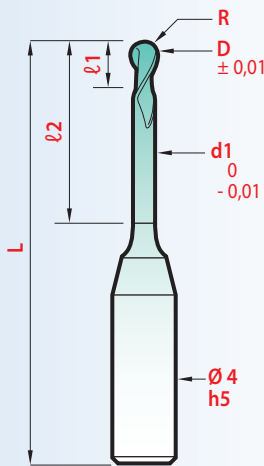
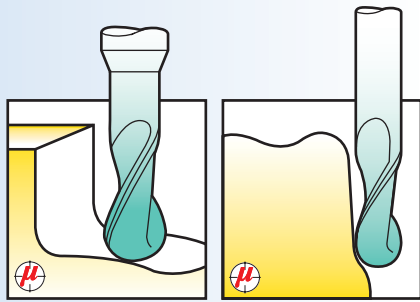
$\ell = 2 \sim 3 \times D$

D	L	$\ell$	d2	R	surco 529	CARBO-TIN 5929
0,4	37	1	3	0,2	€ 40,82	€
0,5	37	1,5	3	0,25	40,82	
0,6	37	1,5	3	0,3	40,82	
0,8	37	2	4	0,4	40,82	
1,0	37	3	4	0,5	40,82	
1,2	37	4	4	0,6	40,82	
1,4	37	4	4	0,7	40,82	48,88
1,5	37	4	4	0,75	40,82	48,88
1,6	37	4	4	0,8	40,82	48,88
1,8	37	5	4	0,9	40,82	48,88
2,0	52	7	6	1,0	40,82	48,88
2,5	52	8	6	1,25	40,82	48,88
3,0	52	8	6	1,5	40,82	48,88
4,0	55	11	6	2,0	39,74	48,34
5,0	57	13	6	2,5	41,89	49,42
6,0	57	13	6	3,0	48,11	55,63
8,0	69	19	10	4,0	53,48	62,62

\* Ø 2,0 ~ 8,0 HSS-E 8% COBALT

Queue avec plat Mango con plano

Shank with flat Codolo con attacco Weldon



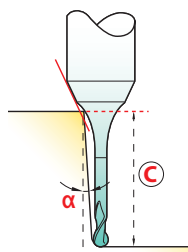
## MICRO-FRAISES HÉMISPÉRIQUES POUR USINAGES PROFONDS

## BALL-END MINIATURE END-MILLS FOR DEEP MACHINING

## MICRO-FRESAS PUNTA ESFÉRICA PARA MECANIZADOS PROFUNDOS

## MICRO-FRESE SEMISFERICHE PER LAVORAZIONI PROFONDE

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
<b>D</b>	<b>l1</b>	<b>d2</b>
± 0,01	Ø 0,4 ~ 0,6 + 0,20 Ø 0,8 ~ 2,0 + 0,30 Ø 2,5 ~ 3,0 + 0,50	h5



$$l1 = 0,75 \times D$$



D x l2	L	l1	d1	R	magaforce 852-D	C	C	C	C
						α 30'	α 1°	α 2°	α 3°
0,4 x 2	45	0,3	0,37	0,2	€ 64,46	2,87	3,15	3,63	4,07
0,4 x 3	45	0,3	0,37	0,2	64,46	3,97	4,31	4,88	5,37
0,4 x 4	45	0,3	0,37	0,2	64,46	5,07	5,45	6,08	6,63
0,5 x 2	45	0,4	0,47	0,25	58,01	2,86	3,14	3,62	4,06
0,5 x 4	45	0,4	0,47	0,25	58,01	5,06	5,45	6,08	6,61
0,5 x 6	45	0,4	0,47	0,25	58,01	7,22	7,69	8,43	9,05
0,5 x 9	45	0,4	0,47	0,25	58,01	10,43	11,00	11,87	12,57
0,6 x 2	45	0,5	0,57	0,3	58,01	2,86	3,13	3,61	4,04
0,6 x 4	45	0,5	0,57	0,3	58,01	5,06	5,44	6,07	6,60
0,6 x 6	45	0,5	0,57	0,3	58,01	7,22	7,69	8,42	9,04
0,6 x 9	45	0,5	0,57	0,3	58,01	10,43	10,99	11,86	12,56
0,8 x 4	45	0,6	0,77	0,4	58,01	5,05	5,43	6,05	6,58
0,8 x 6	45	0,6	0,77	0,4	58,01	7,21	7,68	8,41	9,02
0,8 x 9	45	0,6	0,77	0,4	58,01	10,42	10,98	11,85	12,55
0,8 x 12	45	0,6	0,77	0,4	59,08	13,60	14,25	15,22	15,99
1,0 x 4	51	0,8	0,96	0,5	59,08	5,09	5,45	6,05	6,58
1,0 x 6	51	0,8	0,96	0,5	59,08	7,25	7,70	8,41	9,02
1,0 x 9	51	0,8	0,96	0,5	59,08	10,45	11,00	11,85	12,55
1,0 x 12	51	0,8	0,96	0,5	59,08	13,63	14,26	15,22	15,99
1,0 x 16	51	0,8	0,96	0,5	64,46	17,84	18,56	19,64	21,20
1,0 x 20	51	0,8	0,96	0,5	66,60	22,02	22,83	24,01	26,51
1,5 x 6	51	1,2	1,44	0,75	59,08	7,31	7,73	8,42	9,01
1,5 x 9	51	1,2	1,44	0,75	59,08	10,51	11,03	11,86	12,54
1,5 x 12	51	1,2	1,44	0,75	59,08	13,68	14,29	15,23	15,98
1,5 x 16	51	1,2	1,44	0,75	64,46	17,88	18,59	19,65	21,18
1,5 x 20	51	1,2	1,44	0,75	66,60	22,06	22,85	24,01	*
2,0 x 6	61	1,6	1,92	1,0	61,23	7,38	7,77	8,43	9,00
2,0 x 9	61	1,6	1,92	1,0	61,23	10,56	11,06	11,86	12,53
2,0 x 12	61	1,6	1,92	1,0	61,23	13,73	14,31	15,23	15,98
2,0 x 16	61	1,6	1,92	1,0	64,46	17,92	18,61	19,65	*
2,0 x 20	61	1,6	1,92	1,0	66,60	22,10	22,87	24,02	*
2,0 x 25	61	1,6	1,92	1,0	67,67	27,30	28,16	*	*
2,0 x 30	61	1,6	1,92	1,0	68,75	32,48	33,42	*	*

\* Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

### Hélice 45° - Forte dépeuille

Pour matières ductiles, abrasives, des résines, polymères, PMMA et WAX (cire).

### 45° Spiral - Special relieving

For tensile and abrasive materials, resins, polymer, PMMA and WAX.

### Hélice 45° - Destalonado positivo

Para materiales dúctiles y abrasivos, resinas, polímeros, PMMA y WAX.

### Elica 45° - Spoglia accentuata

Frese studiate per materiali duttili, abrasivi, di resine, polimeri, del PMMA (polimetilmetacrilato) e della cera.



D	l2	R	l1	α	d2	L	magaforce 8526-D
0,6	13	0,3	1,3	40°	3	39	€ 53,71
0,6	19	0,3	1,3	40°	3	39	59,08
1,0	14	0,5	2,8	40°	3	39	53,71
1,0	19	0,5	2,8	40°	3	39	59,08
2,0	15	1,0	4,8	40°	3	39	53,71
2,0	21	1,0	4,8	40°	3	39	59,08
2,5	15	1,25	6,8	40°	3	39	53,71
2,5	21	1,25	6,8	40°	3	39	59,08



$\ell_1 = 1 \sim 1,4 \times D$



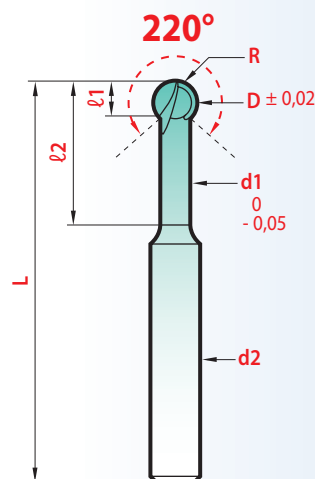
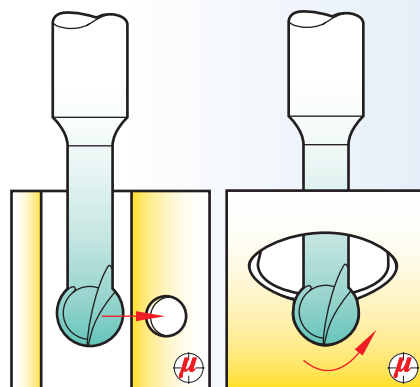
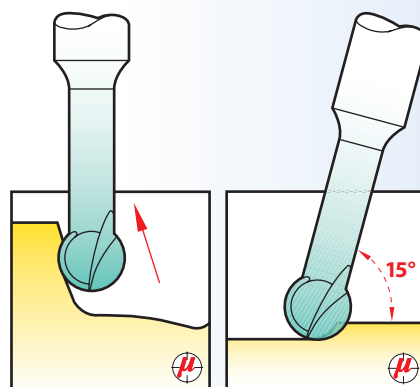
D x $\ell_2$	L	$\ell_1$	d2	R	magaforce 8527-D
0,4 x 2	39	0,4	3	0,2	€ 51,56
0,5 x 2	39	0,55	3	0,25	51,56
0,5 x 4	39	0,55	3	0,25	51,56
0,5 x 6	60	0,55	3	0,25	75,20
0,6 x 4	39	0,7	3	0,3	51,56
0,8 x 4	39	1,0	3	0,4	51,56
0,8 x 6	39	1,0	3	0,4	64,46
0,8 x 9	60	1,0	3	0,4	75,20
1,0 x 4	39	1,3	3	0,5	51,56
1,0 x 5	39	1,3	3	0,5	51,56
1,0 x 6	39	1,3	3	0,5	51,56
1,0 x 9	39	1,3	3	0,5	64,46
1,0 x 12	60	1,3	3	0,5	75,20
1,2 x 6	39	1,6	3	0,6	51,56
1,4 x 7	44	1,9	4	0,7	64,46
1,5 x 6	39	2,05	3	0,75	51,56
1,5 x 7,5	44	2,05	4	0,75	64,46
1,5 x 9	39	2,05	3	0,75	64,46
1,5 x 12	60	2,05	3	0,75	75,20
1,6 x 8	44	2,2	4	0,8	71,98
1,8 x 9	44	2,5	4	0,9	71,98
2,0 x 9	39	2,8	3	1,0	64,46
2,0 x 10	44	2,8	4	1,0	71,98
2,0 x 12	39	2,8	3	1,0	64,46
2,0 x 15	60	2,8	3	1,0	75,20
2,5 x 12	44	3,55	4	1,25	71,98
2,5 x 15	60	3,55	3	1,25	75,20
3,0 x 15	44	4,3	4	1,5	75,20

# SPHÉRIQUES BALL ESFÉRICA SFERICHE

220°



D $\pm 0,02$	d1	d2 h5	L	$\ell_1$	$\ell_2$	R	magaforce 8522
0,5	0,44	3	60	0,33	2,5	0,25	€ 88,62
0,8	0,70	3	60	0,55	4,0	0,4	82,71
1,0	0,85	3	60	0,70	5,0	0,5	77,35
1,2	1,00	3	60	0,80	6,0	0,6	82,71
1,5	1,30	3	60	1,00	7,5	0,75	83,79
2,0	1,70	3	60	1,35	10	1,0	87,01
3,0	2,60	6	75	2,00	15	1,5	96,68
4,0	3,45	6	75	2,70	20	2,0	105,28
5,0	4,30	6	75	3,40	25	2,5	113,87
6,0	5,20	8	100	4,00	30	3,0	122,47
8,0	6,90	10	100	5,40	40	4,0	139,65
10,0	8,63	12	100	6,70	50	5,0	209,48



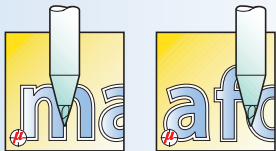
performances

Page Pagina 120

**microforce**

**Bi▶face-C**

**MULTI-V®**

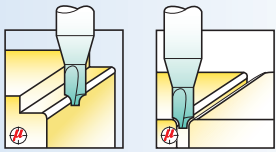


**microforce**

Fraises à graver Engraving end-tools  
Fresas de grabado Micro-frese per incisione

40° - 60° - 90°

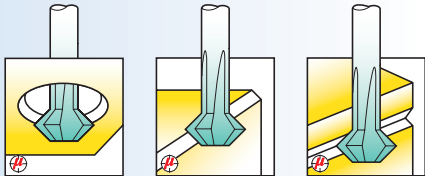
135



1/4 de cercle Corner rounding  
1/4 círculo 1/4 di cerchio

R = 0,1~8,0

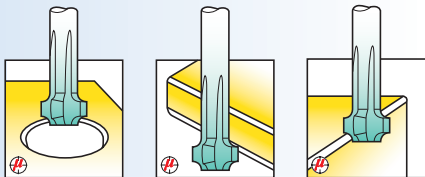
136



**Bi▶face-C**

∅ 0,2~3,0

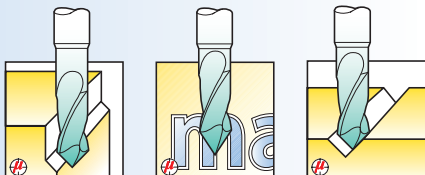
137



**Bi▶face-R**

R = 0,2~0,5

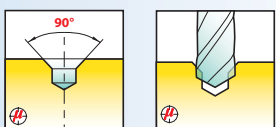
137



**MULTI-V®**

∅ 0,1~3,0

138

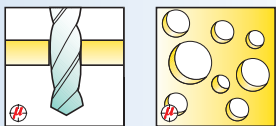


**microforce**

Forets de préperçage Pre drilling drills  
Brocas para pretaladrado Punte di pre-foratura

∅ 0,1~1,0

139



Micro Forets Micro Drills  
Micro Brocas Micro-Punte

∅ 0,1~3,0

140

**TOODLE**

**New**

Mini-Broches haute vitesse  
High speed mini-spindles  
Minihusillo de alta velocidad  
Mini-mandrini ad alta velocità

146

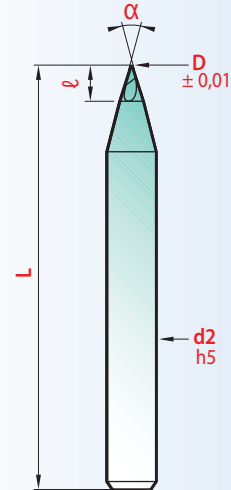
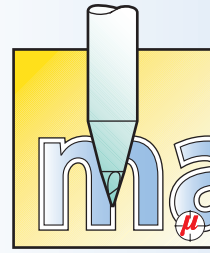


Ces nouvelles fraises à graver permettent les gravures les plus fines.  
Elles complètent la gamme MULTI-V pages 138.

These new engraving micro end mills grant the finest die-sinkings.  
They complete the MULTI-V range pages 138.

Éstas nuevas micro fresas de grabado garantizan la mejor penetración en profundidad.  
Completan la serie MULTI-V páginas 138.

Queste nuove frese per incisione consentono le esecuzioni più sofisticate.  
Viene così completata la gamma dei MULTI-V pagina 138.



**40°**



D	L	ℓ	d2	magaforce 8540	Hard'X 8540-H
0,05	39	1	3	€ 31,15	€ 37,59
0,06	39	1	3	31,15	37,59
0,07	39	1	3	31,15	37,59
0,08	39	1	3	30,08	36,52
0,09	39	1	3	30,08	36,52
0,10	39	1	3	29,54	35,99
0,15	39	1	3	29,54	35,99
0,20	39	1	3	29,54	35,99

**60°**

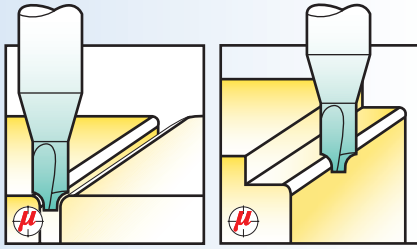
D	L	ℓ	d2	magaforce 8560	Hard'X 8560-H
0,05	39	1	3	€ 31,15	€ 37,59
0,06	39	1	3	31,15	37,59
0,07	39	1	3	31,15	37,59
0,08	39	1	3	30,08	36,52
0,09	39	1	3	30,08	36,52
0,10	39	1	3	29,54	35,99
0,15	39	1	3	29,54	35,99
0,20	39	1	3	29,54	35,99

**90°**

D	L	ℓ	d2	magaforce 8590	Hard'X 8590-H
0,05	39	1	3	€ 31,15	€ 37,59
0,06	39	1	3	31,15	37,59
0,07	39	1	3	31,15	37,59
0,08	39	1	3	30,08	36,52
0,09	39	1	3	30,08	36,52
0,10	39	1	3	29,54	35,99
0,15	39	1	3	29,54	35,99
0,20	39	1	3	29,54	35,99



**MICRO FRAISES  
À GRAVER**  
**ENGRAVING  
MICRO END-MILLS**  
**FRESAS  
DE GRABADO**  
**MICRO-FRESE  
PER INCISIONE**



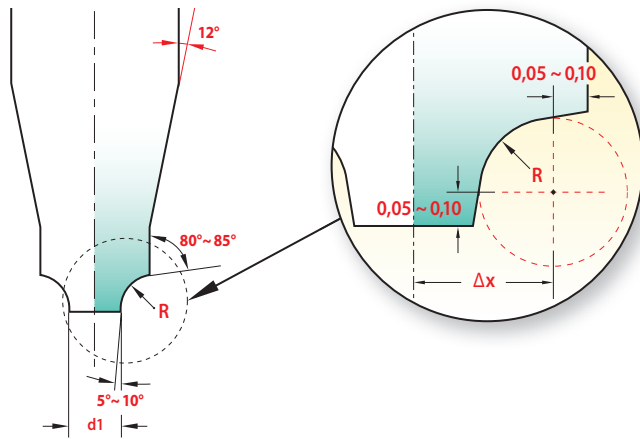
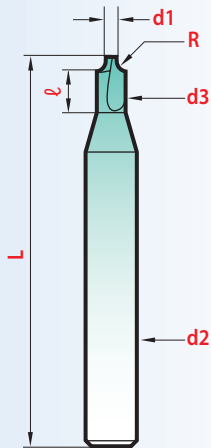
### magafor innovation

Le rayon est positionné par rapport au petit Ø d1 : il est ainsi possible d'usiner des formes complexes, des petites rainures et trous à partir de 0,5 mm.

The radius is positioned relative to the small diameter d1 : it is possible to machine small and compound forms, small slots and holes from 0,5 mm diameter.

El radio se posiciona en relación con el Ø pequeño d1 : es así posible mecanizar formas complejas, pequeñas ranuras y agujeros a partir de 0.5 mm.

Il raggio è posizionato in rapporto al diametro piccolo d1 : è oltretutto possibile lavorare geometrie complesse, piccole scanalature e fori a partire da 0,5 mm.



## MICRO-FRAISES 1/4 de cercle

Ces fraises sont conçues pour utilisation sur machine CNC. Elles permettent l'usinage des matériaux les plus fins.

## MINIATURE corner rounding END-MILLS

Miniature carbide corner rounding cutters are designed for use on CNC machines. They are most suited to complex profiling due to their extremely small core diameter.

## MICRO-FRESAS 1/4 círculo

Estas fresas están diseñadas para su utilización en máquinas CNC. Estas permiten el mecanizado de materiales muy finos.

## MICRO-FRESE 1/4 di cerchio

Queste frese sono realizzate per un impiego su macchine CNC. Consentono la lavorazione dei materiali più sottili.



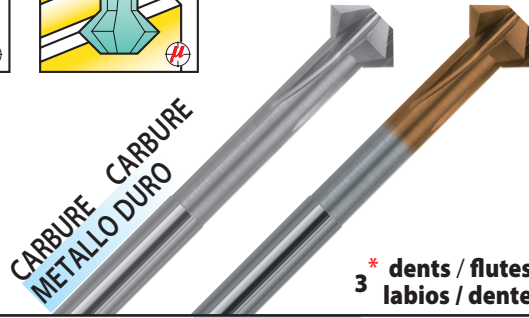
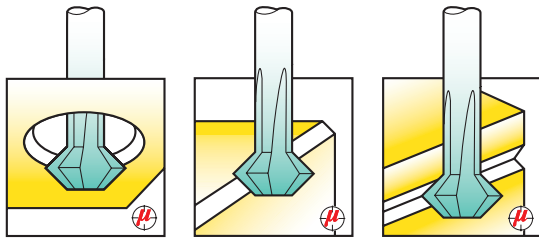
R	d1	d2	d3	Δx	ℓ	L	magaforce 8550	Hard'X 8550-H
± 0,02	maxi	h6	0 + 0,02				€	€
0,10	0,5	3	0,8	0,35	2,5	50	58,01	64,46
0,15	0,5	3	0,9	0,40	2,5	50	58,01	64,46
0,20	0,5	3	1,0	0,45	2,5	50	58,01	64,46
0,25	0,5	3	1,1	0,50	2,5	50	55,33	61,77
0,30	0,5	3	1,2	0,55	2,5	50	55,33	61,77
0,40	0,5	3	1,4	0,65	2,5	50	55,33	61,77
0,50	0,5	3	1,6	0,75	2,5	50	55,33	61,77
0,60	0,5	3	1,8	0,85	3,0	50	55,33	61,77
0,70	0,5	3	2,0	0,95	3,0	50	55,33	61,77
0,75	0,5	3	2,1	1,00	3,0	50	55,33	61,77
0,80	0,8	3	2,5	1,20	4,0	50	55,33	61,77
0,90	0,8	3	2,7	1,30	4,0	50	55,33	61,77
1,00	0,8	3	2,9	1,40	4,0	50	55,33	61,77
1,25	0,8	4	3,4	1,65	4,0	50	68,75	75,20
1,50	1,5	5	4,6	2,25	6,0	50	68,75	75,20
1,75	1,5	6	5,1	2,50	6,0	50	68,75	75,20
2,00	1,5	6	5,6	2,75	8,0	50	68,75	75,20
2,25	1,5	8	6,1	3,00	10	50	84,33	90,77
2,50	1,5	8	6,6	3,25	10	50	84,33	90,77
3,00	1,5	8	7,6	3,75	10	50	84,33	90,77
4,00	1,9	10	10,0	4,95	-	55	122,47	128,91
5,00	1,9	12	12,0	5,95	-	63	135,36	141,80
6,00	1,9	14	14,0	6,95	-	74	160,06	166,51
8,00	4,3	20	20,0	10,15	-	100	359,87	370,61

## FRAISES À CHANFREINER AVANT ET ARRIÈRE

### FRONT AND BACK CHAMFERING

### AVELLANADORES FRONTAL Y TRASERO

### FRESE PER SBAVARE IN SPINTA ED IN TRAZIONE

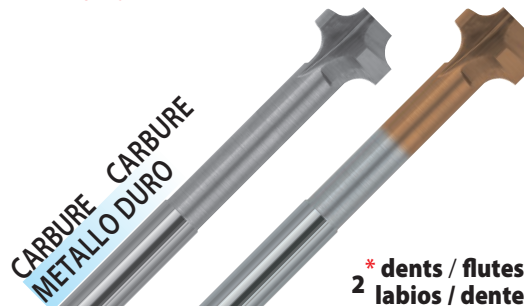
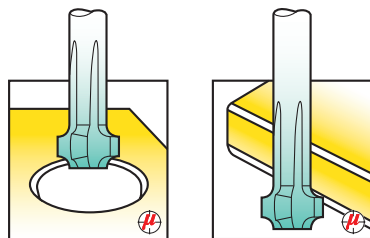
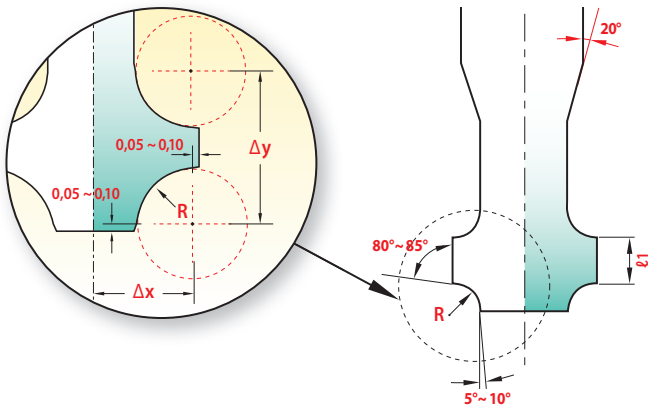
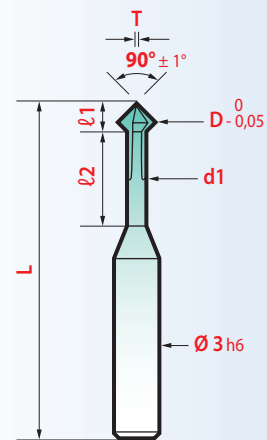


90°  
Bi-face-C mini

3 \* dents / flutes  
labios / dente

D	d1 maxi	T maxi	L	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8480	Hard'X 8480-H
0,20	0,12	0,12	39	0,11	0,29	€ 94,00	€ 99,37
0,25	0,15	0,15	39	0,13	0,37	91,31	96,68
0,30	0,18	0,18	39	0,15	0,45	91,31	96,68
0,40	0,24	0,24	39	0,19	0,61	88,62	94,00
0,50	0,30	0,30	39	0,23	0,77	85,94	91,31
0,60	0,36	0,36	39	0,27	0,93	83,26	88,62
0,80	0,48	0,48	39	0,35	1,25	80,57	85,94
1,0	0,7	0,30	60	0,50	5	57,48	60,69
1,5	1,1	0,45	60	0,73	6	55,33	58,54
1,8	1,4	0,60	60	0,75	8	53,18	56,40
2,0	1,5	0,60	60	0,95	8	53,18	56,40
2,8	2,1	0,90	60	1,30	10	53,18	56,40
3,0	2,1	0,90	60	1,50	10	53,18	56,40

\* Ø 0,20 ~ 0,50 = 1 dent flute labio denta



Bi-face-R mini

2 \* dents / flutes  
labios / dente

R ± 0,02	D maxi	d3 maxi	d2 h5	Δx	Δy	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Bi-face 848-R	Hard'X 848-RH
0,2	1,9	1,25	3	0,87	1,32	0,90	1,45	8	€ 66,60	€ 69,82
0,3	2,3	1,45	3	1,07	1,82	1,2	1,95	9	66,60	69,82
0,4	2,6	1,55	3	1,22	2,37	1,55	2,5	10	66,60	69,82
0,5	2,9	1,65	3	1,37	2,87	1,85	3	12	66,60	69,82

\* 0,50 = 3 dents flutes labios denti

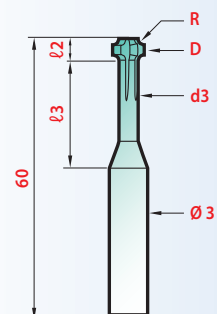
# Bi-face-R

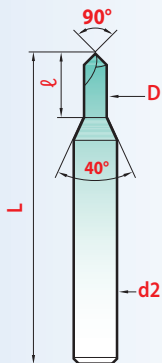
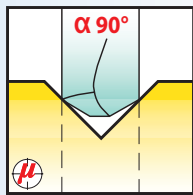
## FRAISES À RAYONNER AVANT ET ARRIÈRE

### FRONT AND BACK RADIUS CUTTERS

### FRESAS CON RADIO FRONTAL Y TRASERO

### FRESE A RAGGIO IN SPINTA ED IN TRAZIONE





## Micro-NC magafor standard



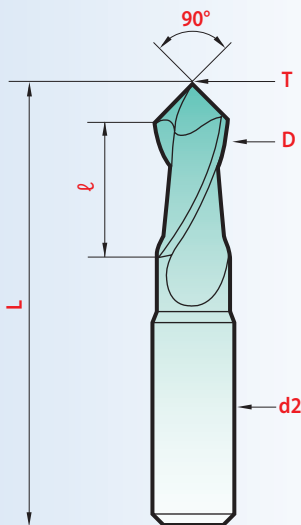
D + 0,01	d2 h5	L ± 1	ℓ + 1	magaforce 819-D	Hard'X 819-DH
0,3*	3	39	0,9	€ 44,04	49,42
0,4	3	39	1,2	40,29	45,65
0,5	3	39	1,5	36,79	41,09
0,6	3	39	1,8	34,38	38,67
0,7	3	39	2,1	34,38	38,67
0,8	3	39	2,4	34,38	38,67
0,9	3	39	2,7	34,38	38,67
1,0	3	39	3,0	34,38	38,67
1,2	3	39	3,6	34,38	38,67
1,5	3	39	4,5	34,38	38,67
2,0	3	39	6,0	34,38	38,67
2,5	3	39	7,5	34,38	38,67

\* Pointage à partir de 0,05 Spotting from 0,05 Centrado desde 0,05 Centratura da 0,05

# MULTI-V®

## 1 = 10

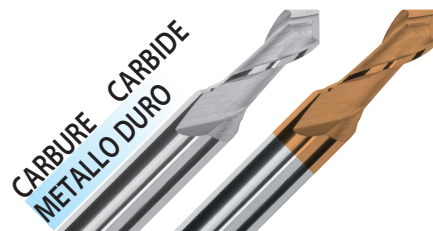
magafor innovation  
page 84



Tolérances Tolerancias Tolleranze

D	α	d2
∅ 0,1 ~ 3 = h9	± 1°	0,5 ~ 2,5 = h5 3 = h6

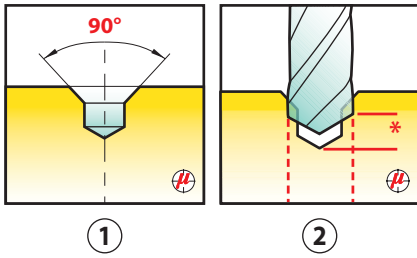
## Micro-MULTI-V magafor standard



D	L	ℓ	d2	T*	MULTI-V 8090	Hard'X 8090-H
0,1	39	0,2	3	0,01	€ 81,64	€ 87,01
0,2	39	0,4	3	0,02	59,08	64,46
0,3	39	0,6	3	0,03	49,42	54,78
0,4	39	0,8	3	0,04	44,04	49,42
0,5	39	1,0	3	0,05	37,59	42,97
0,6	39	1,2	3	0,06	37,59	42,97
0,7	39	1,4	3	0,07	37,59	42,97
0,8	39	1,6	3	0,08	37,59	42,97
0,9	39	1,8	3	0,09	37,59	42,97
1,0	39	2,0	3	0,10	37,59	42,97
1,1	39	2,2	3	0,11	37,59	42,97
1,2	39	2,4	3	0,12	37,59	42,97
1,3	39	2,6	3	0,13	37,59	42,97
1,4	39	2,8	3	0,14	37,59	42,97
1,5	39	3,0	3	0,15	37,59	42,97
1,58 - 1/16"	45	3,2	3,17	0,16	37,59	42,97
1,6	39	3,2	3	0,16	37,59	42,97
1,7	39	3,4	3	0,17	37,59	42,97
1,8	39	3,6	3	0,18	37,59	42,97
1,9	39	3,8	3	0,19	37,59	42,97
2,0	39	4,0	3	0,20	37,59	42,97
2,1	39	4,2	3	0,21	38,67	44,04
2,2	39	4,4	3	0,22	38,67	44,04
2,3	39	4,6	3	0,23	38,67	44,04
2,4	39	4,8	3	0,24	38,67	44,04
2,5	39	5,0	3	0,25	38,67	44,04
2,6	39	5,2	3	0,26	38,67	44,04
3,0	50	6,0	4	0,30	40,29	45,65

\* T = 0,1 x D épaisseur d'âme Web thickness espesor del núcleo spessore del nocciolo

**magafor**  
Innovation



① Les micro forets de pré perçage garantissent un positionnement rigoureux et assurent des trous parfaitement en ligne.

The micro-drills for pre drilling ensure a precise location and perfectly aligned holes.

Las micro brocas para pretaladrado garantizan precisión y proporcionan agujeros completamente concéntricos.

Le micro-punte di pre-foratura garantiscono un posizionamento molto preciso della punta di foratura e assicurano l'esecuzione di fori perfettamente in asse.

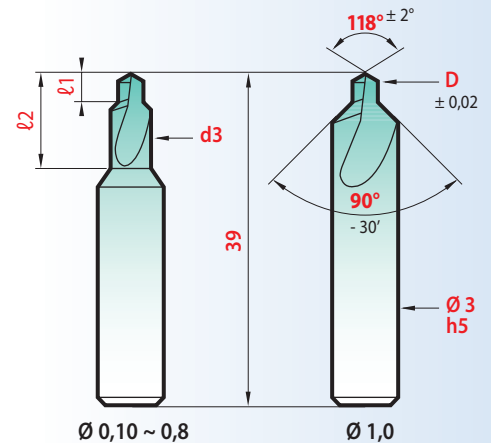
②\* Lorsque l'outil suivant attaque le fond du pré-perçage, il est déjà guidé sur sa périphérie: évitant toute déviation du perçage souhaité. Choisir le diamètre d1 immédiatement inférieur à celui du foret.

When the following tool attacks the bottom of the pre-drilling, it is already guided on its periphery: avoiding any deviation from the desired drilling. Select the first smaller diameter d1, than the drill diameter.

Quando la herramienta siguiente ataca el fondo del pre-taladrado, ya está guiada por su periferia, evitando cualquier desviación del taladro deseado. Seleccione el diámetro d1 inmediatamente inferior al taladrado a realizar.

Quando l'utensile successivo si appoggia sul fondo della pre-foratura risulta già guidato sui fianchi: viene così eliminata ogni deviazione dalla foratura desiderata.

Scegliere il diametro d1 immediatamente più piccolo a quello della punta.

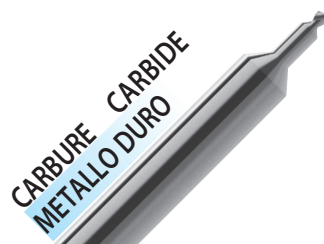


**MICRO FORETS  
DE PRÉ-PERÇAGE**

**PRE-DRILLING  
MICRO DRILLS**

**PRETALADRADO  
MICRO BROCAS**

**MICRO-PUNTE  
DI PRE-FORATURA**



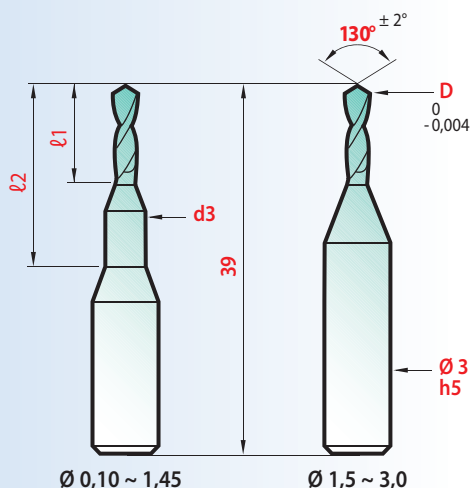
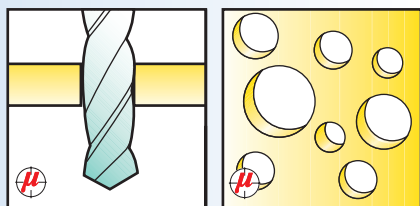
**magafor** standard

D	d3 mini	l1 mini	l2	magaforce 82X1
0,10	0,55	0,10	1,8	€ 34,91
0,15	0,55	0,15	1,8	34,38
0,20	0,55	0,20	1,8	33,84
0,25	0,85	0,25	2,7	33,30
0,30	0,85	0,30	2,7	32,23
0,40	1,4	0,40	4,5	31,15
0,50	1,4	0,50	4,5	31,15
0,60	2,3	0,60	7,2	31,15
0,80	2,3	0,80	7,2	31,15
1,00	-	1,00	-	31,15

Videos on line



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



## MICRO FORETS

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées.  
La gamme 15xD est avec lubrification interne!

## MICRO DRILLS

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered.  
The 15xD range is with internal lubrication!

## MICRO BROCAS

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).  
¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

## MICRO-PUNTE

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).  
La gamma 15xD è con lubrificazione interna!



**l1 = 3xD**

D	d3	l1	l2	magaforce 82X3
0,05	± 0,01	mini		
0,10	1	0,30	3	€ 16,11
0,15	1	0,45	3	15,57
0,20	1	0,60	3	15,04
0,25	1	0,75	3	13,96
0,30	1	0,90	3	12,89
0,35	1	1,05	3	12,62
0,40	1	1,20	3	12,09
0,45	1	1,35	3	12,09
0,50	1,5	1,50	6	12,09
0,55 - 0,60	1,5	1,80	6	12,09
0,65 - 0,70	1,5	2,10	6	12,09
0,75 - 0,80	1,5	2,40	6	12,09
0,85 - 0,90	1,5	2,70	6	12,09
0,95	1,5	3,00	6	12,09
1,00	2	3,00	6	12,09
1,05 - 1,10	2	3,30	6	12,89
1,15 - 1,20	2	3,60	6	12,89
1,25 - 1,30	2	3,90	6	12,89
1,35 - 1,40	2	4,20	6	12,89
1,45	2	4,50	6	12,89
1,50	-	4,50	-	12,89
1,55 - 1,60	-	4,80	-	12,89
1,65 - 1,70	-	5,10	-	12,89
1,75 - 1,80	-	5,40	-	12,89
1,85 - 1,90	-	5,70	-	12,89
1,95 - 2,00	-	6,00	-	12,89
2,05 - 2,10	-	6,30	-	13,43
2,15 - 2,20	-	6,60	-	13,43
2,25 - 2,30	-	6,90	-	13,43
2,35 - 2,40	-	7,20	-	13,43
2,45 - 2,50	-	7,50	-	13,43
2,55 - 2,60	-	7,80	-	13,43
2,65 - 2,70	-	8,10	-	13,43
2,75 - 2,80	-	8,40	-	13,43
2,85 - 2,90	-	8,70	-	13,43
2,95 - 3,00	-	9,00	-	13,43

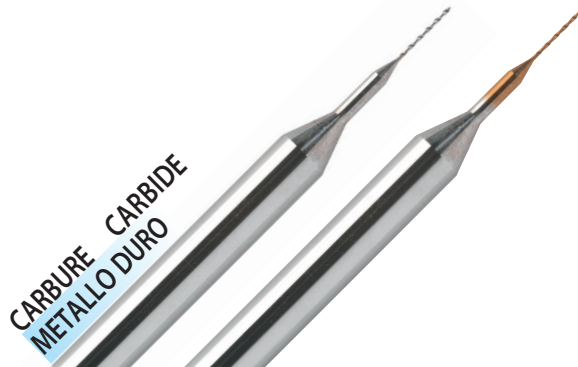
Dimensions par 0,01 nous consulter !

Sizes by 0,01 mm increment, please enquire.

Medidas con incremento de 0,01, rogamos consulta.

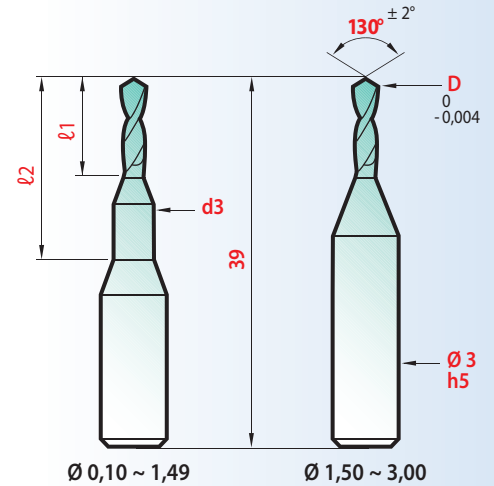
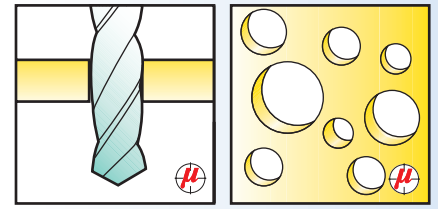
Misure centesimali : consultateci!

**Unique!**  
 $\varnothing 0,10 \sim 3,00$   
 par 0,01



$\ell_1 = 5 \times D$

D	D*	d3	$\ell_1$	$\ell_2$	magaforce 82X5	Hard'X 82X5-H
0,01	0,05	$\pm 0,01$	mini			
0,10	0,10	1	0,50	5	€ 17,46	€ 20,68
0,11 - 0,12		1	0,60	5	17,46	
0,13 - 0,14		1	0,70	5	17,19	
0,15 - 0,16	0,15	1	0,80	5	16,92	20,68
0,17 - 0,18		1	0,90	5	16,65	
0,19 - 0,20	0,20	1	1,00	5	16,11	20,68
0,21 ~ 0,25	0,25	1	1,25	5	15,04	20,41
0,26 ~ 0,30	0,30	1	1,50	5	13,96	20,41
0,31 ~ 0,35	0,35	1	1,75	5	13,69	20,14
0,36 ~ 0,40	0,40	1	2,00	5	13,43	20,14
0,41 ~ 0,45	0,45	1	2,25	5	13,16	19,87
0,46 ~ 0,49		1	2,50	5	13,16	
0,50	0,50	1,5	2,50	10	13,16	19,87
0,51 ~ 0,60	0,55 - 0,60	1,5	3,00	10	13,16	19,34
0,61 ~ 0,70	0,65 - 0,65	1,5	3,50	10	13,16	18,27
0,71 ~ 0,80	0,75 - 0,80	1,5	4,00	10	13,16	18,27
0,81 ~ 0,90	0,85 - 0,90	1,5	4,50	10	13,16	18,27
0,91 ~ 0,99	0,95	1,5	5,00	10	13,16	17,19
1,00	1,00	2	5,00	10	13,16	17,19
1,01 ~ 1,10	1,05 - 1,10	2	5,50	10	14,24	17,19
1,11 ~ 1,20	1,15 - 1,20	2	6,00	10	14,24	16,92
1,21 ~ 1,30	1,25 - 1,30	2	6,50	10	14,24	16,92
1,31 ~ 1,40	1,35 - 1,40	2	7,00	10	14,24	16,92
1,41 ~ 1,49	1,45	2	7,50	10	14,24	16,65
1,50	1,50	-	7,50	-	14,24	16,65
1,51 ~ 1,60	1,55 - 1,60	-	8,00	-	14,24	16,65
1,61 ~ 1,70	1,65 - 1,70	-	8,50	-	14,24	16,39
1,71 ~ 1,80	1,75 - 1,80	-	9,00	-	14,24	16,39
1,81 ~ 1,90	1,85 - 1,90	-	9,50	-	14,24	16,39
1,91 ~ 2,00	1,95 - 2,00	-	10,00	-	14,24	16,39
2,01 ~ 2,10	2,05 - 2,10	-	10,50	-	14,77	16,39
2,11 ~ 2,20	2,15 - 2,20	-	11,00	-	14,77	16,39
2,21 ~ 2,30	2,25 - 2,30	-	11,50	-	14,77	16,39
2,31 ~ 2,40	2,35 - 2,40	-	12,00	-	14,77	16,39
2,41 ~ 2,50	2,45 - 2,50	-	12,50	-	14,77	16,39
2,51 ~ 2,60	2,55 - 2,60	-	13,00	-	14,77	16,39
2,61 ~ 2,70	2,65 - 2,70	-	13,50	-	14,77	16,39
2,71 ~ 2,80	2,75 - 2,80	-	14,00	-	14,77	16,39
2,81 ~ 2,90	2,85 - 2,90	-	14,50	-	14,77	16,39
2,91 ~ 3,00	2,95 - 3,00	-	15,00	-	14,77	16,39



## MICRO FORETS

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées. La gamme 15xD est avec lubrification interne!

## MICRO DRILLS

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered. The 15xD range is with internal lubrication!

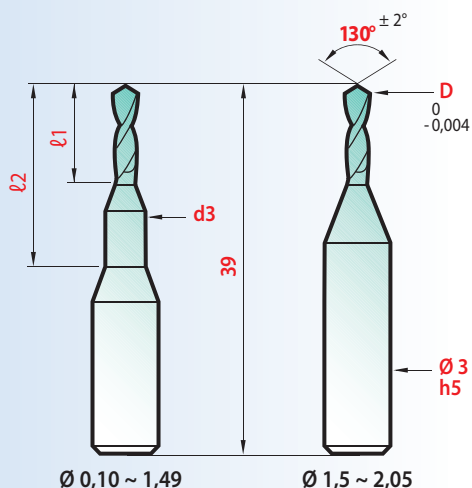
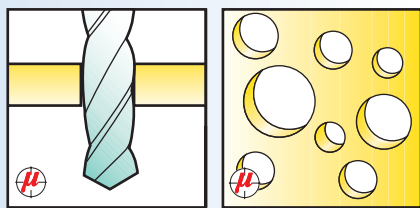
## MICRO BROCAS

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). ¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

## MICRO-PUNTE

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). La gamma 15xD è con lubrificazione interna!

\* Dimensions revêtus Coated sizes Medidas con recubrimiento Misure rivestite



## MICRO FORETS

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées.  
La gamme 15xD est avec lubrification interne!

## MICRO DRILLS

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered.  
The 15xD range is with internal lubrication!

## MICRO BROCAS

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).  
¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

## MICRO-PUNTE

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).  
La gamma 15xD è con lubrificazione interna!

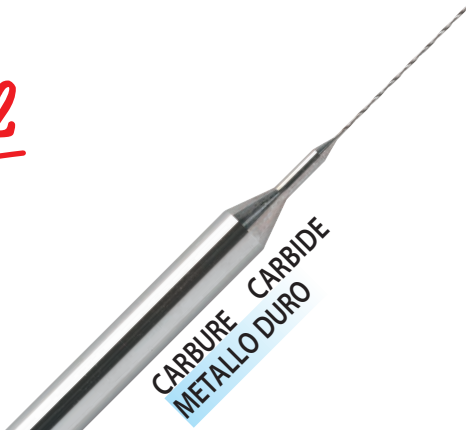


D	d3	l1	l2	magaforce 82X8
0,01	± 0,01	mini		€ 19,07
0,10	1	0,8	5	19,07
0,11 - 0,12	1	1,0	5	18,80
0,13 - 0,14	1	1,2	5	18,53
0,15 - 0,16	1	1,3	5	18,27
0,17 - 0,18	1	1,5	5	17,72
0,19	1	1,6	5	17,72
0,20	1	1,6	7	16,11
0,21 ~ 0,25	1	2,0	7	15,04
0,26 ~ 0,30	1	2,4	7	14,77
0,31 ~ 0,35	1	2,8	7	14,51
0,36 ~ 0,40	1	3,2	7	14,51
0,41 ~ 0,45	1	3,6	7	14,51
0,46 ~ 0,49	1	4,0	7	14,51
0,50	1,5	4,0	15	15,31
0,51 ~ 0,60	1,5	4,8	15	15,31
0,61 ~ 0,70	1,5	5,6	15	15,31
0,71 ~ 0,80	1,5	6,4	15	15,31
0,81 ~ 0,90	1,5	7,2	15	15,31
0,91 ~ 0,99	1,5	8,0	15	15,31
1,00	2,0	8,0	15	17,46
1,01 ~ 1,10	2,0	8,8	15	17,46
1,11 ~ 1,20	2,0	9,6	15	17,46
1,21 ~ 1,30	2,0	10,4	15	17,46
1,31 ~ 1,40	2,0	11,2	15	17,46
1,41 ~ 1,49	2,0	12,0	15	17,46
1,50	-	12,0	-	17,46
1,51 ~ 1,60	-	12,8	-	17,46
1,61 ~ 1,70	-	13,6	-	17,46
1,71 ~ 1,80	-	14,4	-	17,46
1,81 ~ 1,90	-	15,2	-	17,46
1,91 ~ 2,00	-	16,0	-	17,46
2,01 ~ 2,05	-	16,8	-	17,46

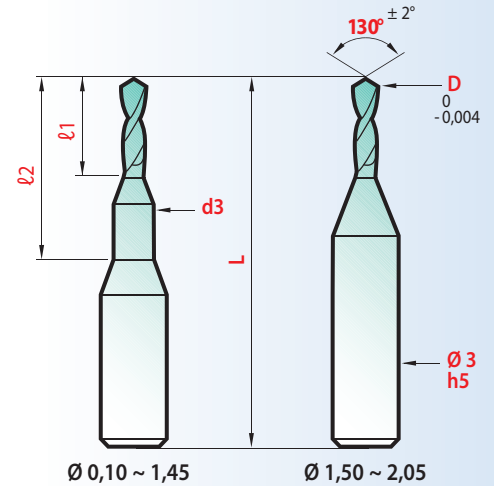
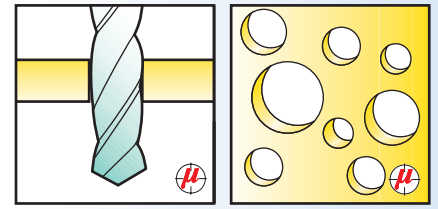


**New 2022**

**ℓ1 = 12xD**



D	L	d3 ± 0,01	ℓ1 mini	ℓ2	magaforce 82X12
0,05					
0,30	39	1	4	10	€ 24,16
0,35	39	1	4,6	10	24,16
0,40	39	1	5,3	10	24,16
0,45	39	1	5,9	10	24,16
0,50	39	1,5	6,6	15	24,16
0,55 - 0,60	39	1,5	7,9	15	24,16
0,65 - 0,70	39	1,5	9,2	15	24,16
0,75 - 0,80	39	1,5	10,6	18	24,16
0,85 - 0,90	39	1,5	11,9	18	24,16
0,95	39	1,5	13,2	18	24,16
1,00	39	2	13,2	20	24,16
1,05 - 1,10	39	2	14,5	20	26,21
1,15 - 1,20	39	2	15,8	20	26,21
1,25	39	2	17,2	22	26,21
1,30	60	2	17,2	22	27,50
1,35 - 1,40	60	2	18,5	22	27,50
1,45	60	2	19,8	22	27,50
1,50	60	-	19,8	-	27,50
1,55 - 1,60	60	-	21,1	-	29,04
1,65 - 1,70	60	-	22,4	-	29,04
1,75 - 1,80	60	-	23,8	-	29,04
1,85 - 1,90	60	-	25,4	-	29,04
1,95 - 2,00	60	-	26,4	-	29,04
2,05	60	-	27,1	-	34,44



## MICRO FORETS

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées. La gamme 15xD est avec lubrification interne!

## MICRO DRILLS

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered. The 15xD range is with internal lubrication!

## MICRO BROCAS

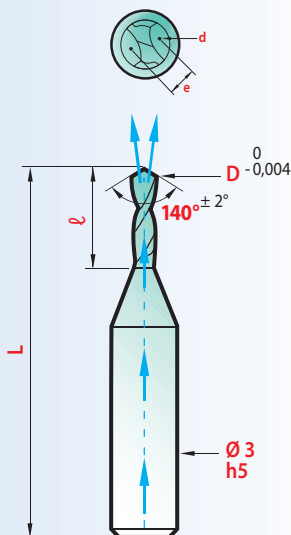
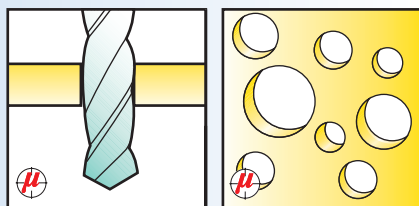
Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). ¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

## MICRO-PUNTE

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). La gamma 15xD è con lubrificazione interna!

**Hard-X**

Sur demande    On request  
Bajo petición    A richiesta



D	d	e
1,0 ~ 1,5	Ø 0,13	0,6
1,55 ~ 2,05	Ø 0,2	0,9

## MICRO FORETS AVEC LUBRIFICATION INTERNE

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) vous sont proposées.

## MICRO DRILLS WITH INTERNAL LUBRICATION

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered.

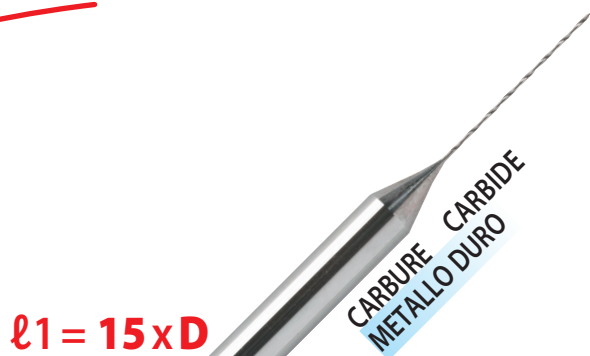
## MICRO BROCAS CON REFRIGERACIÓN INTERNA

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).

## MICRO-PUNTE CON LUBRIFICAZIONE INTERNA

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).

*New 2022*



D	L	ℓ	magaforce 82X15
0,05		mini	
1,00	75	16,5	€ 129,00
1,05	75	17,3	129,00
1,10	75	18,2	129,00
1,15	75	19	129,00
1,20	75	19,8	129,00
1,25	75	20,6	129,00
1,30	75	21,5	129,00
1,35	75	22,3	129,00
1,40	75	23,1	129,00
1,45	75	23,9	129,00
1,50	75	24,8	129,00
1,55	95	25,6	129,00
1,60	95	26,4	129,00
1,65	95	27,2	129,00
1,70	95	28,1	129,00
1,75	95	28,9	129,00
1,80	95	29,7	129,00
1,85	95	30,5	129,00
1,90	95	31,4	129,00
1,95	95	32,2	129,00
2,00	95	33	129,00
2,05	95	33,8	129,00

**Hard-X**

Sur demande

On request

Bajo petición

A richiesta

# performances

## CONDITIONS D'UTILISATION RECOMMENDATIONS FOR USE CONDICIONES DE UTILIZACIÓN CONDIZIONI DI IMPIEGO

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices.

With a high hardness (3500 HV), this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies.

Con una alta dureza (3500 HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

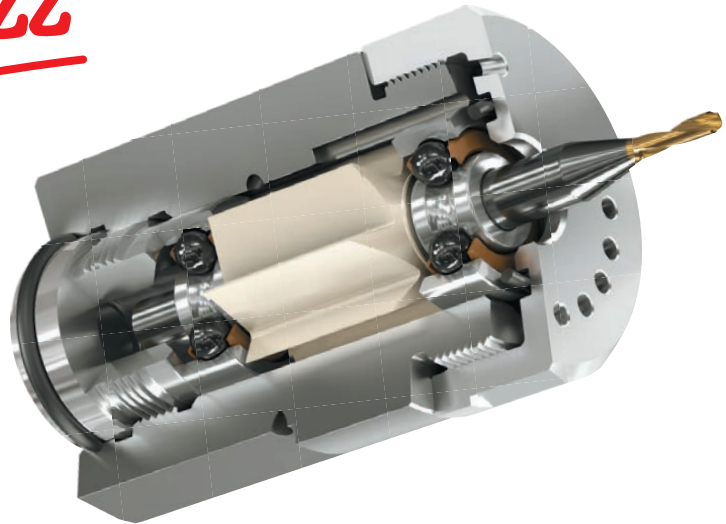
Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccellente protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici.



**Hard-X**  
Jusqu'à Up to  
Hasta Fino a **67 HRC**

Matières à usiner Material Materiali da lavorare			Vitesse <b>m/min.</b> Speed Velocidad Velocità		Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
			<b>magaforce</b>	<b>Hard'X</b>	0,1~0,2	0,25~0,3	0,35~0,5	0,55~0,8	0,85~1,0	1,05~1,3	1,35~1,5	1,55~2,0	2,05~2,5	2,55~3,0
					fz mm/tour	avance	Feed		avance	avanzamento				
Aciers Aceros	Steels Acciai	< 500 N/mm <sup>2</sup>	<b>50 ~ 55</b>	<b>60 ~ 75</b>	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup>	<b>45 ~ 50</b>	<b>55 ~ 70</b>	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	<b>35 ~ 40</b>	<b>45 ~ 60</b>	0,003	0,005	0,008	0,013	0,018	0,024	0,028	0,035	0,046	0,055
		1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	<b>30 ~ 35</b>	<b>40 ~ 50</b>	0,003	0,005	0,008	0,013	0,018	0,024	0,028	0,035	0,046	0,055
Inox Aceros inoxidables	Stainless steel		<b>25 ~ 30</b>	<b>35 ~ 45</b>	0,0025	0,0045	0,007	0,011	0,015	0,02	0,024	0,03	0,04	0,045
Alliage titane Titanium alloy	Leghe di titanio Aleaciones de titanio		<b>15 ~ 20</b>	<b>25 ~ 35</b>	0,0022	0,004	0,006	0,01	0,0135	0,018	0,02	0,025	0,035	0,04
Inconel	Nimonic	Waspaloy	<b>15 ~ 20</b>	<b>25 ~ 35</b>	0,0022	0,004	0,006	0,01	0,0135	0,018	0,02	0,025	0,035	0,04
Fonte grise Fundición	Cast iron Ghisa grigia	< 180 HB	<b>65 ~ 70</b>	<b>75 ~ 85</b>	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		> 180 HB	<b>50 ~ 55</b>	<b>60 ~ 70</b>	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
Alliage de cuivre Aleaciones de cobre Laiton	Cooper alloy Bronze Latòn	Leghe di rame Bronze Bronzo Ottone	<b>60 ~ 70</b>	<b>75 ~ 90</b>	0,006	0,01	0,016	0,026	0,036	0,048	0,056	0,07	0,09	0,1
Aluminium	Alluminio		<b>90 ~ 110</b>	<b>110 ~ 130</b>	0,007	0,013	0,02	0,03	0,045	0,06	0,07	0,085	0,1	0,13

**New 2022**



## Mini broches à **HAUTE VITESSE TOODLE™**

Nouvelles mini broches révolutionnaires à très haute vitesse jusqu'à 75 000 tr/min!  
Toodles adaptables à tous les portes outils standards du marché pour des fraises à queue Ø 3, 4 et 6mm.  
2 systèmes d'entraînement:

- **EMULSION**, pression 10 ~ 60 bars, rotation jusqu'à 75 000 tr/min.
- **AIR**, pression 4 ~ 5 bars, rotation jusqu'à 50 000 tr/min.

**Transformez vos centres d'usinage en centres UGV !**

## **HIGH SPEED** mini spindles **TOODLE™**

New revolutionary high-speed spindles up to 75,000 rpm!  
Toodles are adaptable to all standard sealed tool holders on the market and support microtool shanks for Ø 3, 4 and 6mm.  
2 driving systems:

- **EMULSION**, pressure 10 ~ 60 bar, rotating up to 75 000 rpm.
- **AIR MIST**, pressure 4 ~ 5 bar, rotation up to 50 000 rpm.

**Transform your machining center in center !**

## Minihusillo de **ALTA VELOCIDAD TOODLE™**

¡Nuevos husillos revolucionarias de muy alta velocidad hasta 75.000 rpm!  
Toodles adaptables a todas las portaherramientas estándar del mercado para fresas de mango Ø 3, 4 y 6mm.  
2 sistemas de accionamiento:

- **EMULSIÓN**, presión 10 ~ 60 bar, rotación hasta 75.000 tr/min.
- **AIRE**, presión 4 ~ 5 bar, rotación hasta 50.000 tr/min.

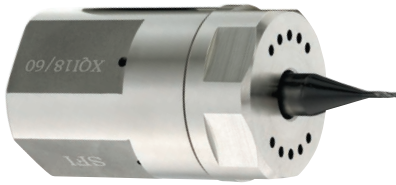
**Transforme sus centros de mecanizado en centros!**

## Mini-mandrini **AD ALTA VELOCITA' TOODLE™**

Nuovi mandrini rivoluzionari ad altissima velocità fino a 75.000 giri/min!  
Toodles adattabile a tutti i porta utensili standard del mercato per frese a coda Ø 3, 4 e 6mm.  
2 sistemi di azionamento:

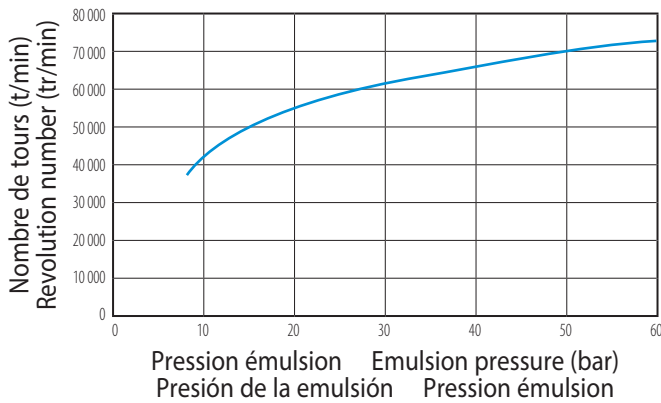
- **IDRAULICO**, pressione 10 ~ 60 bar, rotazione fino a 75.000 giri/min.
- **PNEUMATICO**, pressione 4 ~ 5 bar, rotazione fino a 50 000 giri/min

**Trasformate i vostri centri di lavoro in centri !**

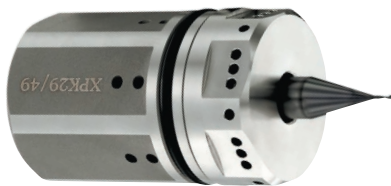
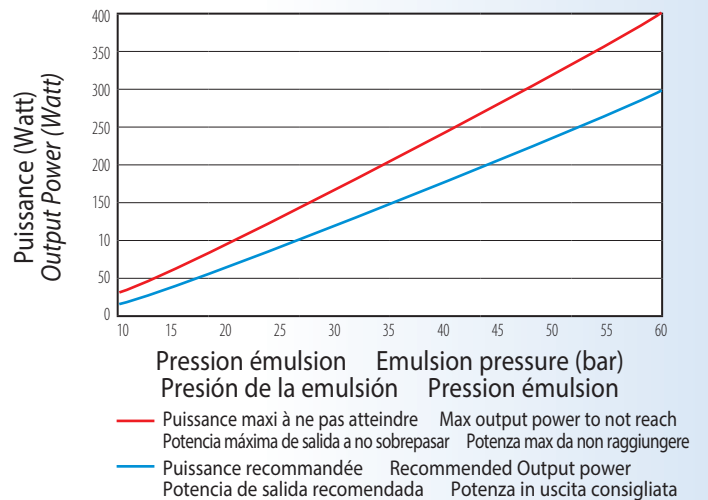


## EMULSION

Nombre de tours / Pression émulsion  
 Revolution number / Emulsion pressure  
 Número de vueltas / Presión de la emulsión  
 Numero di giri / Pressione idraulica

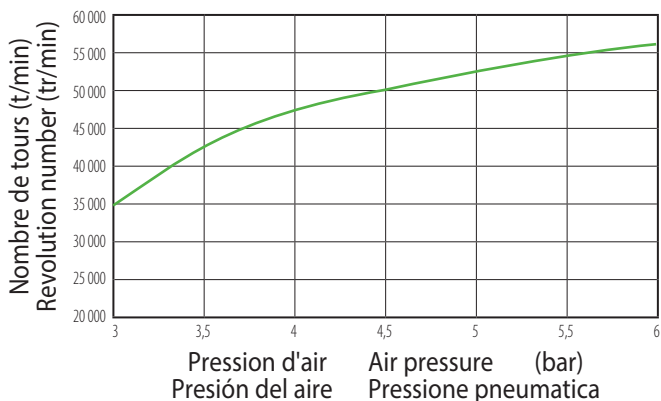


Puissance / Pression émulsion  
 Output Power / Emulsion pressure  
 Potencia de salida / Presión de la emulsión  
 Potenza in uscita / Pressione idraulica

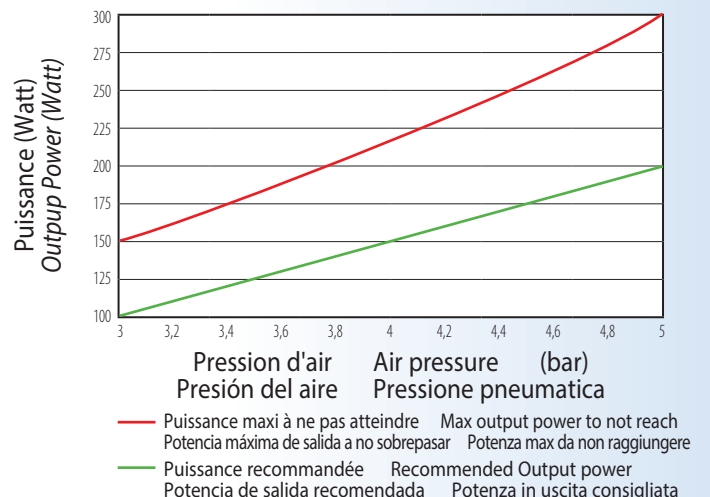


## AIR

Nombre de tours / Pression d'AIR  
 Revolution number / Air pressure  
 Número de vueltas / Presión del aire  
 Numero di giri / Pressione pneumatica



Puissance / Pression d'AIR  
 Output Power / AIR pressure  
 Potencia de salida / Presión del aire  
 Potenza in uscita / Pressione pneumatica

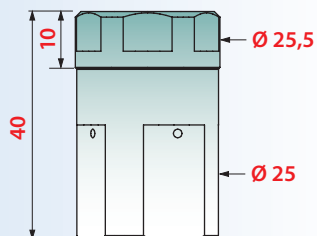


## Mini Broches à HAUTE VITESSE

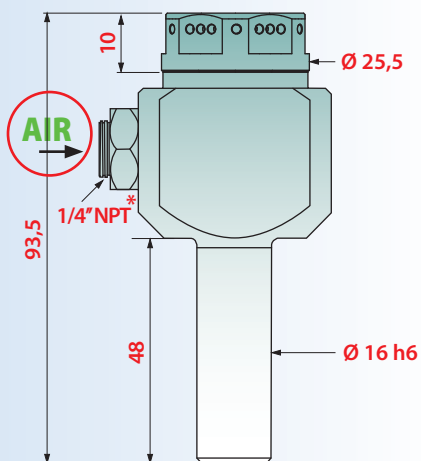
## HIGH SPEED mini spindles

## Minihusillos de ALTA VELOCIDAD

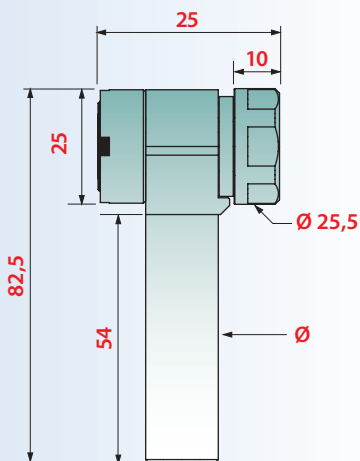
## Mini mandrini AD ALTA VELOCITÀ



**AIR / EMULSION**



**EMULSION**



**AIR / EMULSION**

Porte-outils compatibles pour fraises à queues Ø 3 - 4 - 6 mm  
 Tool holders suitable for shank end mills Ø 3 - 4 - 6 mm  
 Portaherramientas compatibles con fresas de mango Ø 3 - 4 - 6 mm  
 Portautensili compatibili per frese con codolo Ø 3 - 4 - 6 mm



TYPE TIPO	Code	€
<b>EMULSION</b>	<b>TTBC1304</b>	709,32
<b>AIR</b>	<b>TTGC1312</b>	709,32



TYPE TIPO	Code	€
<b>EMULSION</b>	<b>TTBE1304</b>	1 017,72
<b>AIR</b>	<b>TTGE1312</b>	1 017,72



TYPE TIPO	Ø	Code	€
<b>EMULSION</b>	16	<b>TTBP1304</b>	1 017,72
<b>AIR</b>	16	<b>TTGP1312</b>	1 017,72

**Pince / Turbine**  
**Crowbar/Turbine**  
**Pinza / Girante**

Ø queue shank mango codolo	COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	TRK13M
3	2 roulements + 1 turbine 2 bearings + 1 turbine	€ 40,09
4	2 rodamientos + 1 turbina	40,09
6	2 cuscinetti + 1 girante	40,09



**Accessoires**

L'équipement consiste en une mini-broche + une pince/turbine et une aide au montage

**Accessories**

The equipment consists of a mini-pin + clamp/turbine and mounting aid.

**Accesorios**

El equipo consiste en un minihusillo + una pinza/turbina y una utensilio de ayuda de montaje.

**Aide au montage**  
**Installation aid**  
**Ayuda al montaje**  
**Aiuto al montaggio**

Ø queue shank mango codolo	COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	TAK13M
3	Socle d'assemblage + guide Assembly device + bridge	€ 142,89
4	Utensilio de ensablaje + guía	142,89
6	Dispositivo di montaggio + guida	142,89



**Accessori**

L'attrezzatura consiste in un mini-mandrino + una pinza/girante con montaggio agevolato.

**Manomètre pression huile**

Pour le contrôle de la pression d'huile à la broche de la machine.

**Oil pressure gauge**

For oil pressure control at the spindle of the machine.

**Manómetro de presión de aceite**

Para el control de la presión de aceite en el husillo de la máquina.

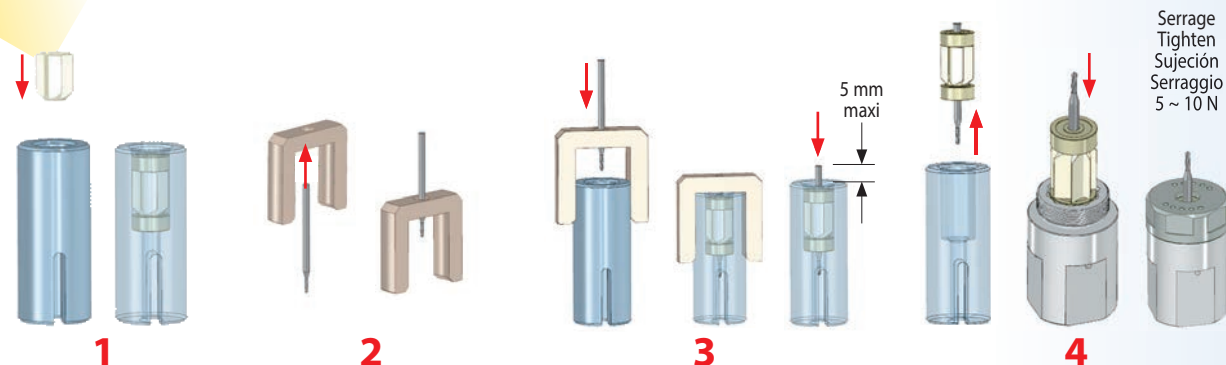
**Manometro pressione idraulico**

Per il controllo della pressione dell'olio al mandrino della macchina.



**TPK25**  
€ 292,98

**Montage Assembly Montaje Montaggio**



# magafor

## PRECISION



### ALÉSAGE

Pour toute dimension ou tolérance spéciale, un alésoir **magafor** est livrable immédiatement, à la fois en carbure et/ou HSS-Cobalt. Tous les diamètres progressant par 5 microns de 0,200 à 0,595 puis ceux par 0,01 mm de 0,60 à 20,05 sont disponibles - soit près de 4 000 dimensions stockées. Le Service Dépannage 48 heures résout tous les autres cas.

**Qui offre plus ?  **magafor**, Le choix !**

### REAMING

For any special dimension or tolerance, a **magafor** reamer is ready for immediate delivery, both in carbide and/or HSS-Cobalt. All diameters with 5 microns increment from 0,200 to 0,595 then those per 0,01 mm from 0,60 to 20,05 are available - i.e. close to 4 000 dimensions stocked. The 48-Hour Emergency Service answers any other case.

**Who offers more ?  **magafor**, The choice !**

### ESCARIADO

Para cualquier medida o tolerancia especial existe un escariador **magafor** de entrega inmediata, tanto en metal duro como en HSS-Cobalto. Están disponibles todos los diámetros con 5 micras de incremento desde 0,200 hasta 0,595 y con 0,01 mm desde 0,60 hasta 20,05 cerca de 4 000 medidas en stock. El Servicio Urgente de 48 horas responde a cualquier otra demanda.

**Quién ofrece más ?  **magafor**, La elección !**

### ALESATURA

Per ogni misura o tolleranza speciale, un alesatore **magafor** e' sempre disponibile, per ogni misura o tolleranza speciale, un alesatore magafor in metallo duro e/o in HSS-E Cobalto. Sono disponibili tutti i diametri con progressione 5 micron da 0,200 a 0,595 e quelli con progressione 0,01 mm da 0,60 a 20,05 : praticamente 4000 dimensioni a stock. Il Servizio Emergenza 48 ore risolve tutti gli altri casi.

**Chi offre di più ?  **magafor**, La scelta !**

*Les photos, dessins et couleurs du catalogue ne sont pas contractuels. Les couleurs ne participent qu'à l'esthétique de la mise en page.*

*Photos, drawings and colors of the catalog are not contractual. Colors participate only in the esthetics of the layout.*

*Las fotos, los dibujos y los colores del catálogo no son contractuales. Los colores participan sólo en la estética de la compaginación.*

*Foto, disegni e colori presenti sul catalogo non sono necessariamente reali. I colori sono studiati solamente per la grafica relativa all'impaginazione.*



TROUS CYLINDRIQUES AGUJEROS CILÍNDRICOS			CYLINDRICAL HOLES FORI CILINDRICI		Carbure Carbide Metal Duro	HSS-Co HSS
Micro-Usinages Micro-Mecanizado	Miniature Machining Micro-Lavorazioni		0,200 ~ 2,05	H7	152	
Haute Précision Alta Precisión	High Precision Alta Precisione		0,60 ~ 20,20	H7	152	153
Avec lubrification Con refrigeración	With lubrication Con lubrificazione		3,98 ~ 12,02 3,9 ~ 12,0	H7	156 156	
Trous borgnes Agujeros ciegos	Blind holes Fori ciechi		3,98 ~ 12,02 3,9 ~ 12,0	H7	157 157 - 159	
Frettage Contracción Térmica	Shrink-fit Calettamento		4,0 ~ 20,0	H7	158	
Universel	Cylindrique CM		1,0 ~ 20,0	H7	160	161
			4,0 ~ 60,0	H7		164
Longs X-Longs	Largos X-Largos	Lunghi X-Lunghi	3,98 ~ 12,02	H7	162	
			1,0 ~ 20,0	H7	162	163
			12,0 ~ 50,0	H7		165
Fonte - Laiton - Bronze Fundición - Latón - Bronce	Cast Iron - Brass - Bronze Ghisa - Ottone - Bronzo		1,5 ~ 30,0	H7		166
Aluminium - Aciers Doux - Plastics - Mild Steels Plásticos - Fácil Mecanización- Acciai Dolci - Plastiche			1,5 ~ 40,0	H7		167
À Main	Hand Use	A mano	1,0 ~ 45,0	H7		168
Voilure	Aircraft	Aeronáutica	3,98 ~ 12,02	H7	169	
Expansible	Expanding	Expansible	5,0 ~ 30,0			169

TROUS CONIQUES AGUJEROS CÓNICOS			TAPER HOLES FORI CONICI	
Goupilles taper pin	2 %	1:50	Pasadores Spine coniche	172
Buses d'injection Boquillas de inyección	5%	1:20	Sprue reamers for moulds Fori di iniezione	173
	8%	2:25		
	10%	1:10		
Cône Morse Cono Morse			Morse taper hole Coni Morse	174
Gaz conique Gas cónico	6,25%	1:16	Gaz taper bores Gas conico	174

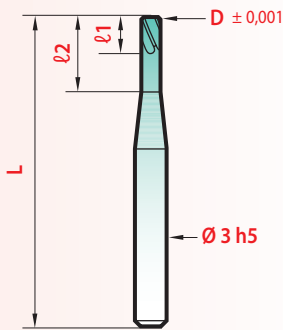
ALÉSOIRS SPÉCIAUX ESCARIADORES ESPECIALES		SPECIAL REAMERS ALESATORI SPECIALI	
Trous cylindriques Agujeros cilíndricos		Cylindrical holes Fori cilindrici	170
Trous coniques Agujeros cónicos		Taper holes Fori conici	175



**ALÉSAGE - REAMING  
ESCARIADO - ALESATURA**



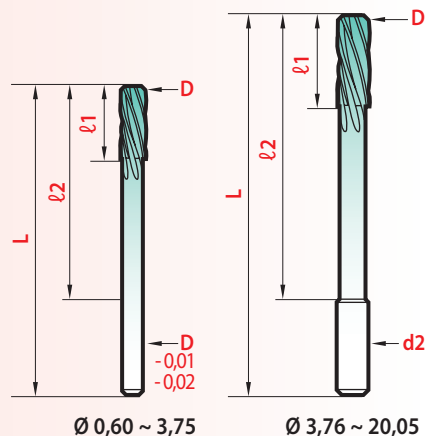
**"Special"**



**ALÉSOIRS MACHINE  
HAUTE PRECISION  
HIGH PRECISION  
MACHINE REAMERS  
ESCARIADORES MÁQUINA  
ALTA PRECIÓN  
ALESATORI A MACCHINA  
DI ALTA PRECISIONE**

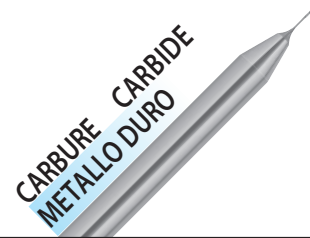


Tolérances Tolleranze	D	Nombre de lèvres Número de dientes	z	Flute number Numero di taglienti
0,60 ~ 3,00	0 + 0,003	4	0,20 ~ 2,05	Ø 8610 0,60 ~ 2,36
3,01 ~ 6,00	0 + 0,004	6		Ø 8600 2,37 ~ 13,05
6,01 ~ 20,20	0 + 0,005	8		≥ 13,97



**MICRO ± 0,001**

magafor innovation



D 0,005	L	l1	l2	d2 h5	magaforce 8610
0,200 ~ 0,245	39	0,9	2,0	3	€ 90,24
0,250 ~ 0,295	39	1,1	2,5	3	89,16
0,300 ~ 0,345	39	1,4	3,0	3	88,09
0,350 ~ 0,395	39	1,7	3,5	3	87,01
0,400 ~ 0,495	39	2,0	4,0	3	85,94
0,500 ~ 0,595	39	2,3	5,0	3	84,86

D 0,01	L	l1	l2	d2 h5	magaforce 8610
0,60 ~ 0,69	39	2,6	6,0	3	83,79
0,70 ~ 0,79	39	3,0	7,0	3	69,39
0,80 ~ 1,05	39	3,8	8,5	3	63,99
1,06 ~ 1,25	50	4,7	10,5	3	61,68
1,26 ~ 1,45	50	5,5	12,0	3	61,68
1,46 ~ 1,65	50	6,3	14,0	3	59,11
1,66 ~ 1,85	50	7,0	16,0	3	59,11
1,86 ~ 2,05	50	8,0	17,5	3	59,11

magafor standard

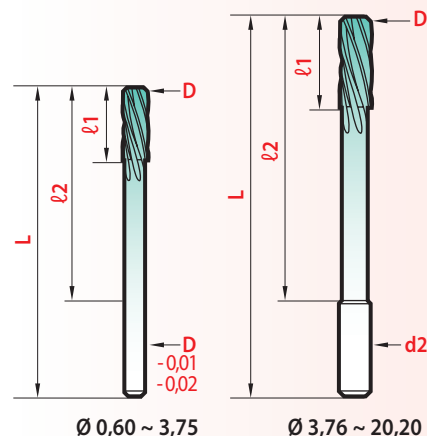


D 0,01 mm	L	l1	l2	d2 h6	magaforce 8600
0,60 ~ 0,69	33	7	17	D	€ 82,71
0,70 ~ 0,79	33	7	17	D	62,31
0,80 ~ 1,05	38	7	22	D	58,01
1,06 ~ 1,55	40	10	24	D	55,86
1,56 ~ 1,79	43	11	26	D	53,71
1,80 ~ 2,36	49	12	31	D	52,63
2,37 ~ 3,75	57	18	38	D	51,56
3,76 ~ 4,25	75	19	51	4	56,93
4,26 ~ 4,75	80	21	55	4,5	64,46
4,76 ~ 5,30	86	23	60	5	62,31
5,31 ~ 5,80	93	26	66	5,5	69,82
5,81 ~ 6,70	101	28	73	6	67,67
6,71 ~ 7,55	109	31	80	7	94,53
7,56 ~ 8,55	117	33	86	8	94,53
8,56 ~ 9,55	125	36	91	9	116,02
9,56 ~ 10,05	133	38	99	10	116,02
10,06 ~ 11,30	133	38	99	10	160,06
11,31 ~ 12,05	151	44	106	12	170,81
12,06 ~ 13,05	151	44	106	12	203,03
13,97 ~ 14,05	160	47	110	14	278,23
14,97 ~ 15,05	162	50	112	14	321,20
15,97 ~ 16,05	170	52	117	16	353,43
16,97 ~ 17,05	175	54	122	16	417,88
17,97 ~ 18,05	182	56	129	16	482,34
18,97 ~ 19,05	189	58	136	16	503,82
19,97 ~ 20,05	195	60	142	16	525,31

(1) Ø 0,60 - 13,05 : Carbure monobloc / Metal duro integral / Solid carbide / Metallo duro integrale  
 Ø 13,97 - 20,05 : Tête carbure brasée / Brazed carbide head / Cabeza metal duro soldada / Testa in metallo duro saldobrasata

# DIN 212-B

HSS-E COBALT



D 0,01 mm	L	ℓ1 mini	ℓ2	d2 h8	magafor 600	magafor 601
0,60 ~ 0,69	33	5	17	D	€	€ 44,04
0,70 ~ 0,79	33	5	17	D		33,30
0,80 ~ 1,00	38	5	22	D		29,00
1,01 ~ 1,50	40	7	24	D		27,93
1,51 ~ 1,55	43 (40)	9	24	D	27,93	27,93
1,56 ~ 1,70	43	9	26	D		26,58
1,71 ~ 1,79	46 (43)	10	26	D	26,58	26,58
1,80 ~ 1,90	46 (49)	10	31	D	24,44	24,44
1,91 ~ 2,12	49	11	31	D		24,44
2,13 ~ 2,36	53 (49)	12	31	D	24,44	24,44
2,37 ~ 2,65	57	14	36	D		22,02
2,66 ~ 3,00	61 (57)	15	36	D	22,02	22,02
3,01 ~ 3,35	65 (57)	16	36	D	22,02	22,02
3,36 ~ 3,75	70 (57)	18	36	D	22,02	22,02
3,76 ~ 4,25	75	19	47	4		24,17
4,26 ~ 4,75	80	21	52	4, 5		25,51
4,76 ~ 5,30	86	23	58	5		26,32
5,31 ~ 5,80	93	26	58	5,6 (5,5)	27,93	27,93
5,81 ~ 6,00	93 (101)	26	58	5,6 (6)	29,00	29,00
6,01 ~ 6,70	101	28	65	6,3 (6)	29,00	29,00
6,71 ~ 7,50	109	31	73	7,1 (7)	30,08	30,08
7,51 ~ 7,55	117 (109)	33	81	8 (7)	30,08	30,08
7,56 ~ 8,50	117	33	81	8		31,15
8,51 ~ 8,55	125 (117)	36	85	9 (8)	31,15	31,15
8,56 ~ 9,49	125	36	85	9		32,23
9,50 ~ 9,55	133 (125)	38	93	10 (9)	32,23	32,23
9,56 ~ 10,05	133	38	93	10		38,67
10,06 ~ 10,60	133	38	93	10		38,67
10,61 ~ 11,30	142 (133)	41	102	10	38,67	38,67
11,31 ~ 11,80	142 (151)	41	102	10 (12)	51,03	51,03
11,81 ~ 12,05	151	44	111	10 (12)	51,03	51,03
12,06 ~ 13,05	151	44	111	10 (12)	51,03	51,03
13,06 ~ 13,20	151	44	111	10 (12)	67,14	67,14
13,21 ~ 13,96	162	50	115	12,5 (14)	79,50	79,50
13,97 ~ 14,05	162	50	117	12,5 (14)	63,92	63,92
14,06 ~ 14,96	162	50	117	12,5 (14)	84,86	84,86
14,97 ~ 15,00	162	50	117	12,5 (14)	81,64	81,64
15,01 ~ 15,05	170 (162)	52	125	12,5 (14)	81,64	81,64
15,06 ~ 15,96	170	52	125	12,5 (16)	92,39	92,39
15,97 ~ 16,00	170	52	125	12,5 (16)	83,26	83,26
16,01 ~ 16,05	175 (170)	54	130	14 (16)	83,26	83,26
16,06 ~ 16,20	175	54	130	14 (16)	105,28	105,28
16,97 ~ 17,00	175	54	130	14 (16)	103,13	103,13
17,01 ~ 17,05	182 (175)	56	137	14 (16)	103,13	103,13
17,97 ~ 18,00	182	56	137	14 (16)	103,13	103,13
18,01 ~ 18,05	189 (182)	58	141	16	103,13	103,13
18,10 - 18,20 (1)	189	58	141	16		103,13
18,97 ~ 19,00	189	58	141	16		103,13
19,01 ~ 19,05	195 (189)	60	147	16	103,13	103,13
19,97 ~ 20,05	195	60	147	16		105,28
20,10 - 20,20 (1)	195	60	147	16		105,28

Tolérances Tolleranze	Nombre de lèvres Flute number Número de dientes Numero di taglienti
<b>D</b>	<b>z</b>
<b>Ø 600</b>	
0,60 ~ 3,00	0 + 0,003
3,01 ~ 6,00	0 + 0,004
6,01 ~ 20,20	0 + 0,005



## DIN 212-B

La **DIN 212-B (code 601)** remplace le standard **magafor (code 600)**. Celui-ci sera livrable en priorité jusqu'à renouvellement de nos stocks - dimensions ( ). Ensuite la **DIN 212-B (code 601)** sera systématiquement expédiée.

The **DIN 212-B (code 601)** replaces the **magafor standard (code 600)**. This one will be deliverable until our stocks are renewed size ( ). Then **DIN 212-B (code 601)** will be systematically shipped.

La **DIN 212-B (código 601)** sustituye al estándar **magafor (código 600)**. Estas serán entregado hasta el fin de nuestras existencias dimensiones ( ). A continuación se enviará sistemáticamente la **DIN 212-B (código 601)**

La **DIN 212-B (code 601)** sostituisce lo standard **magafor (code 600)**. Questo sarà consegnabile in via prioritaria fino a quando non rinnoveremo le nostre scorte - dimensioni ( ). In seguito **DIN 212-B (code 601)** sarà spedita sistematicamente.

*performances*

Page Pagina 155

(1) 2 dimensions seulement 2 sizes only  
2 dimensiones solamente Solo 2 misure

# CHOIX DES ALÉSOIRS HOW TO CHOOSE REAMERS ELECCION DE LOS ESCARIADORES SCELTA DEGLI ALESATORI

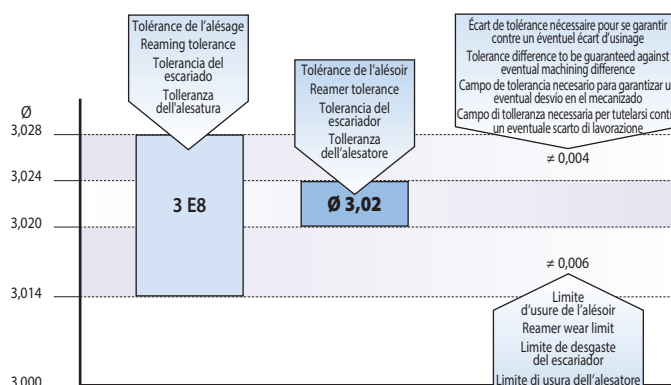
## 1 EXEMPLES EJEMPLOS EJEMPLOS ESEMPIO

Tolérance Tolerancia Tolleranza	Exemple 1			Exemple 2			Exemple 3		
	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
D10	2,04	3,04	4,05	5,06	6,06	8,07	10,08	12,10	14,10
E 8	2,02	<b>3,02</b>	4,03	5,03	6,03	8,03	10,03	12,04	14,04
E 9	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	8,05	10,05	12,06	14,06
F 7	2,01	3,01	4,01	5,01	6,01	8,02	10,02	12,02	14,02
F 8	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03	14,03
G 7	*	*	*	*	*	8,01	10,01	12,01	14,01
H 6	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
H 7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
H 8	*	*	4,01	<b>5,01</b>	6,01	8,01	10,01	12,01	14,01
H 9	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03	14,03
M 7	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	7,99	9,99	11,99	13,99
N 7	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	7,98	9,98	11,98	13,98
P 7	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98	7,98	<b>9,98</b>	11,98	13,98
R 7	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	7,98	9,98	11,97	13,97

\* Tolérance Tolerancia Tolleranza H7 = Page Pagina160

## 2 EXPLICATION EXPLICACION EXPLICACION SPIEGAZIONE

Exemples Ejemplos	ALÉSAGE Esempi	REAMING Ø	ESCARIADO Tolérance	ALESATURA Ø	ALÉSOIR REAMER	ESCARIADOR Tolérance	ALESATORE
1	3 E8		3,028 3,014		<b>3,02</b>	3,024 3,020	
2	5 H8		5,018 5,000		<b>5,01</b>	5,014 5,010	
3	10 P7		9,991 9,976		<b>9,98</b>	9,985 9,980	



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

Pour calcul interactif de toute cote ou tolérance + préconisation de l'outil standard adapté + conditions d'utilisation.

For interactive calculation of any size or tolerance + standard tool suggestion + recommendations for use.

Para cálculo interactivo de cualquier medida o tolerancia. + recomendación de herramienta estándar a utilizar + recomendaciones de uso.

Per il calcolo interattivo di ogni misura o tolleranza + identificazione dell'utensile standard idoneo + dati di impiego.

## COFFRETS SETS JUEGOS ASSORTIMENTI

COMPOSITIONS	COMPOSICIONES	COMPOSIZIONE	N°	magafor 601	magaforce 8600
24 dimensions medidas dimensioni	2,98 - 3,00 - 3,01 - 3,02 - 3,98 - 4,00 - 4,01 - 4,02 4,98 - 5,00 - 5,01 - 5,02 - 5,98 - 6,00 - 6,01 - 6,02 7,98 - 8,00 - 8,01 - 8,02 - 9,98 - 10,00 - 10,01 - 10,02		A	€ 660,66	€ 1 869,21
8 dimensions medidas dimensioni	1,98 - 2,98 - 3,98 - 4,98 - 5,98 - 7,98 - 9,98 - 11,98		B	252,45	696,12
	1,99 - 2,99 - 3,99 - 4,99 - 5,99 - 7,99 - 9,99 - 11,99		C	252,45	696,12
	2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00 - 12,00		D	252,45	696,12
	2,01 - 3,01 - 4,01 - 5,01 - 6,01 - 8,01 - 10,01 - 12,01		E	252,45	696,12
	2,02 - 3,02 - 4,02 - 5,02 - 6,02 - 8,02 - 10,02 - 12,02		F	252,45	696,12
91 dimensions medidas	de 1,0 à 10,0 par 1/10 mm ab 1,0 bis 10,0 per 0,1 mm		G	2 631,94	Sur demande On request
96 dimensions medidas dimensioni	par 1/100 mm per 0,01 mm prog. 1/100 mm 0,97 - 1,02 / 1,47 - 1,52 / 1,97 - 2,02 / 2,47 - 2,52 2,97 - 3,02 / 3,47 - 3,52 / 3,97 - 4,02 / 4,47 - 4,52 4,97 - 5,02 / 5,47 - 5,52 / 5,97 - 6,02 / 6,47 - 6,52 6,97 - 7,02 / 7,97 - 8,02 / 8,97 - 9,02 / 9,97 - 10,02		H	2 717,88	Bajo petición Su richiesta

N° A 24 dimensions



F7 - G7 - H6 - H7 - H8 - H9 - N7 - P7 - R7.

Le nouveau coffret d'alesoirs **magafor** résout votre problème pour les alésages courants.

The new **magafor** reamer kit solves your problem for general reaming tolerances.

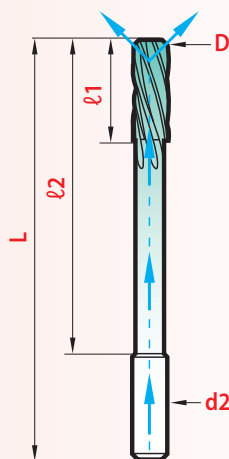
El nuevo estuche de escariadores **magafor** resuelve sus problemas en tolerancias corrientes.

Il nuovo assortimento di alesatori **magafor** risolve ogni vostro problema per le alesature ordinarie.

# performances

## ALÉSOIRS REAMERS CONDICIONES D'UTILISACION RECOMMENDATIONS FOR USE ESCARIADORES CONDICIONES DE UTILIZACIÓN ALESATORI DATI DI IMPIEGO

MATIÈRES À USINER ZU BEARBEITENDES MATERIAL MATERIALI DA LAVORARE	VITESSE VELOCITA' GESCHWINDIGKEIT m/min.		AVANCE mm/tour VORCHUB mm/Dreh-Zahl. AVANZAMENTO mm/giro										ALÉSOIRS REIBHALEN ALESATORI				
	CARBURE VHM	HSS-E COBALT	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Type Typ	Matière Tipo	Material Materiali	Codes	Pages Seiten Pagina
			1	2	6	10	15	20	25	30	40						
Aciers Steel Aceros Acciai	< 500 N/mm <sup>2</sup>	25 - 40	15 - 22	0,07	0,15	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,37	0,45	Hélice 10° Spirale 10° Elica 10°		Hss-E Cobalt	<b>600</b> <b>650 - 660</b>	153 161 - 164
	500-800 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	12 - 17	0,07	0,10	0,12	0,18	0,18	0,25	0,30	0,33	0,40					
	800-1000 N/mm <sup>2</sup>	12 - 18	7 - 10	0,07	0,08	0,10	0,18	0,15	0,22	0,25	0,30	0,35					
	800-1300 N/mm <sup>2</sup>	10 - 15	5 - 7	0,07	0,08	0,09	0,15	0,20	0,25	0,27	0,30	0,35					
Inox Stainless steel Aceros inoxidables		7 - 12	3 - 5	0,07	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30			Carbure Vhm Metallo Duro	<b>8600</b> <b>8650</b>	152 160
Inconel Titanium Waspaloy-Nimonic		6 - 10	2 - 3	0,07	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30					
Fonte Grise Cast iron Fundición Ghisa Grigia	≤ 180 Hb	15 - 20	6 - 15	0,08	0,10	0,12	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30	Droite Gerarde Diritti		Hss-E Cobalt	<b>610</b> <b>620</b>	166
Fonte Grise Cast iron Fundición Ghisa Grigia	> 180 Hb	8 - 15	4 - 5	0,08	0,07	0,10	0,15	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	Hélice 10° Spirale 10° Elica 10°		Carbide Vhm Metallo Duro	<b>8600</b> <b>8650</b>	152 160
Cuivre Copper Cobre Rame		25 - 30	12 - 20	0,08	0,12	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40			Hss-E Cobalt	<b>600</b> <b>650 - 660</b>	153 161 - 164
Laiton Brass Latòn Ottone		35 - 40	20 - 30	0,07	0,20	0,22	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45	0,50			Hss-E Cobalt	<b>610</b> <b>620</b>	166
Bronze Bronce Bronzo		20 - 25	12 - 17	0,08	0,15	0,18	0,22	0,35	0,37	0,37	0,45	0,50					
Aluminium Alluminio		40 - 60	25 - 35	0,08	0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45	Hélice 45° Spirale 45° Elica 45°		Hss-E Cobalt	<b>630</b> <b>640</b>	167
Diamètres De Perçage Drilling diameters Diámetro de taladrado Diametri Di Foratura				<b>0,90</b> <b>0,95</b>	<b>1,85</b> <b>1,90</b>	<b>5,80</b> <b>5,85</b>	<b>9,7</b> <b>9,8</b>	<b>14,6</b> <b>14,7</b>	<b>19,6</b> <b>19,7</b>	<b>24,5</b> <b>24,7</b>	<b>29,5</b> <b>29,6</b>	<b>39,5</b> <b>39,6</b>	Trous borgnes Blind holes Agujeros ciegos Fori ciechi			Page 157 et 159 Pagina 157 e 159	



## ALÉSOIRS AVEC LUBRIFICATION INTERNE trous débouchants

- Arrosage latéral: le lubrifiant est amené directement sur les arêtes coupantes,
- Hélice à gauche: les copeaux sont poussés vers l'avant, ils ne risquent pas de rayer la partie du trou déjà alésée.

## REAMERS WITH INTERNAL LUBRICATION through holes

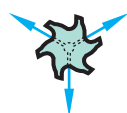
- Lateral oil feeding: the lubricant is fed directly on the cutting edges,
- left hand spiral: the chips are pushed ahead, there is no risk they damage the reamed part.

## ESCARIADORES CON REFRIGERACIÓN INTERNA Agujeros pasantes

- Alimentación de aceite lateral: el lubricante es dirigido directamente al filo de corte.
- Hélice a izquierdas: La viruta es empujada hacia delante sin riesgo de dañar el agujero ya escariado.

## ALESATORI CON LUBRIFICAZIONE INTERNA per fori passanti

- Lubrificazione radiale: il refrigerante viene condotto direttamente sugli spigoli taglienti,
- Elica sinistra: i trucioli vengono spinti in avanti senza rischiare di rigare la parte del foro già alesata





magafor standard

CARBURE CARBIDE  
METALLO DURO

**New**

≈ DIN 212-B  
≈ NFE 66014

H7 D 0,1 mm	 D 0,01 mm	L	l1	l2	d2 h6	H7 8660	H7 + Hard'X 8660-H	 8665
3,9	3,98 - 3,99	75	19	51	4	€ 121,39	€ 128,91	€ 110,64
4,0	4,00	75	19	51	4	106,35	113,87	108,50
4,1 - 4,2	4,01 - 4,02	75	19	51	4	121,39	128,91	110,64
4,3 ~ 4,7		75	19	51	4	128,91	136,44	
4,8 - 4,9	4,98 - 4,99	86	23	60	5	131,06	138,57	120,32
5,0	5,00	86	23	60	5	114,94	122,47	117,09
5,1 ~ 5,3	5,01 - 5,02	86	23	60	5	131,06	138,57	120,32
5,4 ~ 5,8		86	23	60	5	143,95	151,47	
5,9	5,98 - 5,99	101	28	73	6	146,10	153,62	133,21
6,0	6,00	101	28	73	6	127,83	135,36	129,98
6,1 ~ 6,7	6,01 - 6,02	101	28	73	6	146,10	154,69	133,21
6,8 ~ 7,5		101	28	73	6	169,73	178,33	
7,6 ~ 7,9	7,98 - 7,99	117	33	86	8	175,10	184,77	160,06
8,0	8,00	117	33	86	8	155,76	165,44	157,91
8,1 ~ 8,5	8,01 - 8,02	117	33	86	8	175,10	189,07	160,06
8,6 ~ 9,5		117	33	86	8	209,48	219,15	
9,6 ~ 9,9	9,98 - 9,99	133	38	99	10	224,52	235,26	205,18
10,0	10,00	133	38	99	10	200,88	211,62	203,03
10,1 ~ 11,3	10,01 - 10,02	133	38	99	10	224,52	235,26	205,18
11,4 ~ 11,9	11,98 - 11,99	151	44	106	12	294,35	307,24	269,63
12,0	12,00	151	44	106	12	263,19	276,08	265,35
	12,01 - 12,02	151	44	106	12			269,63

Deux séries proposées  
Dos series son ofrecidas

Two series are offered  
Due tipologie proposte

- H7**
- de 3,9 à 12,0 - Progression par 0,1 mm. Tolérance m5.
  - from 3,9 to 12,0 - Increment per 0,1 mm. Tolerance m5.
  - de 3,9 a 12,0 - progresión en diámetro por 0,1 mm. Tolerancia m5.
  - da 3,9 a 12,0 - Progressione 0,1 mm. Tolleranza m5.



- cinq dimensions de - 0,02 à + 0,02 autour des diamètres 4-5-6-8-10-12. Tolérance 0 / + 0,005
- five dimensions from - 0,02 to + 0,02 around the diameters 4-5-6-8-10-12. Tolerance 0 + 0,005
- 5 dimensiones desde - 0,02 hasta + 0,02 alrededor de los diámetros 4-5-6-8-10-12. Tolerancia 0 + 0,005
- cinque misure da - 0,02 a + 0,02 attorno ai diametri 4-5-6-8-10-12. Tolleranza 0 / + 0,005



*New*

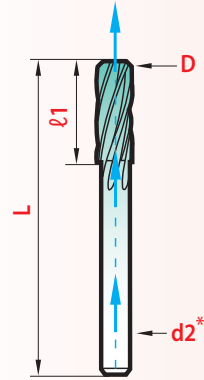
CARBURE  
METALLO DURO



≈ DIN 8089-C

magafor  
standard

D H7 inches	H7 D 0,1 mm	 D 0,01 mm	L	ℓ1	d2 h6	H7 8670	H7 8670-H	 8675
	3,9	3,98 - 3,99	56	20	4	€ 96,68	€ 104,21	€ 89,16
	4,0	4,00	56	20	4	84,86	92,39	87,01
	4,1 - 4,2	4,01 - 4,02	56	20	4	96,68	104,21	89,16
	4,3 ~ 4,7		56	20	4 *	97,75	105,28	
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	4,98 - 4,99	63	22	4 *	97,75	105,27	90,24
	5,0	5,00	63	22	4 *	85,94	93,47	88,09
	5,1 ~ 5,3	5,01 - 5,02	63	22	4 *	97,75	105,27	90,24
	5,4 ~ 5,8		63	22	4 *	103,13	110,64	
	5,9	5,98 - 5,99	63	22	5 *	105,28	112,80	96,68
	6,0	6,00	63	22	5 *	92,39	99,91	94,53
6,35 (1/4")	6,1 ~ 6,7	6,01 - 6,02	63	22	5 *	105,28	113,87	96,68
	6,8 ~ 7,5		71	25	6,3 *	123,53	132,13	
7,937 (5/16")	7,6 ~ 7,9	7,98 - 7,99	71	25	6,3 *	123,53	133,21	113,87
	8,0	8,00	71	25	6,3 *	107,43	117,10	109,57
	8,1 ~ 8,5	8,01 - 8,02	71	25	6,3 *	123,53	137,51	113,87
9,525 (3/8")	8,6 ~ 9,9	9,98 - 9,99	71	25	8 *	152,54	162,22	139,65
	10,0	10,00	71	25	8 *	131,06	141,80	134,29
	10,1 ~ 10,6	10,01 - 10,02	71	25	8 *	152,54	163,29	139,65
11,112 (7/16")	10,7 ~ 11,3		80	28	10 *	206,26	217,00	
	11,4 ~ 11,9	11,98 - 11,99	80	28	10 *	206,26	219,15	189,07
	12,0	12,00	80	28	10 *	179,40	192,29	181,54
12,7 (1/2")		12,01 - 12,02	80	28	10 *	252,45	265,34	189,07



## ALÉSOIRS AVEC LUBRIFICATION INTERNE trous borgnes

- Arrosage central : le lubrifiant est projeté dans le trou à aléser,
  - Hélice à droite : favorise la remontée des copeaux et du lubrifiant.
- \* Queue réduite pour le décolletage.

## REAMERS WITH INTERNAL LUBRICATION blind holes

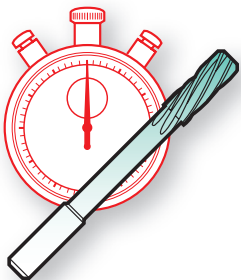
- Central oil feeding : the lubricant is fed directly into the hole to ream,
  - right hand spiral : improved removal of swarf and coolant.
- \* Reduced shank for decolletage.

## ESCARIADORES CON REFRIGERACIÓN INTERNA Agujeros ciegos

- Alimentación de aceite central : el lubricante es dirigido hacia el agujero a escariar.
  - Hélice a derechas : facilita la salida de la viruta y el lubricante.
- \* Cola reducida para el desprendimiento.

## ALESATORI CON LUBRIFICAZIONE INTERNA per fori ciechi

- Lubrificazione centrale : il refrigerante viene diretto nel foro da alesare,
- Elica destra e \*codolo ridotto : favoriscono l'uscita dei trucioli e del refrigerante.



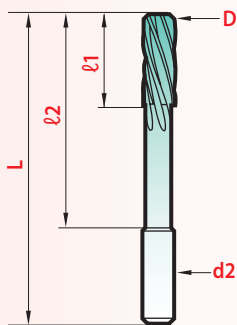
[www.magafor.com](http://www.magafor.com)

Pour toutes les dimensions non tarifées ou tolérances spéciales :  
Service Dépannage 48 heures. Consultez-nous.

For any dimension not on the list or for special tolerances :  
Emergency 48 - hours Service. Please enquire.

Para todas las dimensiones no tarifadas o tolerancias especiales :  
Servicio Urgente 48 horas. Consultar

Per tutte le misure non indicate nella tabella o per tolleranze speciali :  
Servizio Emergenza 48 ore. Consultateci.



## ALÉSOIRS COURTS H7

Queue tolérance h6.

## SHORT H7 REAMERS FOR SHRINK FIT

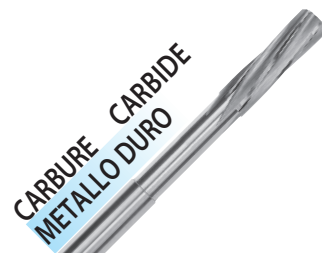
Shank tolerance h6

## ESCARIADORES H7 CORTAS

Mango tolerancia h6

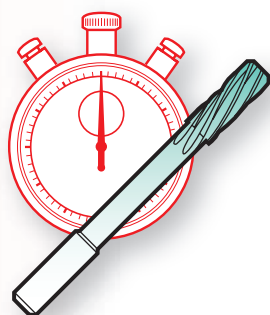
## ALESATORI H7 CORTE

Codolo tolleranza h6.



magafor standard

D H7	L	l1	l2	d2 h6	magaforce 8620
4,0	60	16	35	4	€ 69,82
4,5	70	16	45	5	91,31
5,0	70	16	45	5	80,57
5,5	80	16	55	6	95,60
6,0	80	16	55	6	85,94
7,0	90	18	60	8	123,53
8,0	90	18	60	8	116,02
9,0	90	18	60	8	140,72
10,0	115	20	75	10	124,61
11,0	115	20	75	10	195,52
12,0	130	20	80	12	186,92
13,0	130	20	80	12	279,31
14,0	130	20	80	12	279,31
15,0	130	20	80	12	290,05
16,0	140	25	90	16	300,79
18,0	140	25	90	16	365,25
20,0	140	25	90	16	461,93



### [www.magafor.com](http://www.magafor.com)

Pour toutes les dimensions non tarifées ou tolérances spéciales :  
Service Dépannage 48 heures. Consultez-nous.

For any dimension not on the list or for special tolerances :  
Emergency 48-hours Service. Please enquire.

Para todas las dimensiones no tarifadas o tolerancias especiales :  
Servicio Urgente 48 horas. Consultar

Per tutte le misure non indicate nella tabella o per tolleranze speciali :  
Servizio Emergenza 48 ore. Consultateci.



**Hélice à droite + coupe frontale:**

- réalignement et alésage des trous de fonderie,
- alésage des trous borgnes et d'épaulements de trous étagés.

**Right hand spiral + front cut:**

- straighten and to ream primary holes obtained from foundry,
- machine blind holes and bore perpendicularly stage in step holes.

**Hélice a derechas + corte frontal:**

- realineamiento y escariado de agujeros de fundición,
- escariado de agujeros ciegos y realización de refrentados de agujeros escalonados.

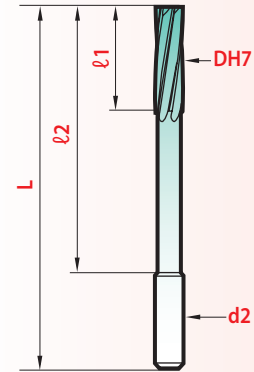
**Elica destra + Taglio frontale:**

- riallineamento ed alesatura dei fori grezzi di fonderia,
- realizzazione di spallamenti nei fori a più diametri,
- esecuzione di fori ciechi.

 **Coupe frontale**  
**Front cut**  
**Corte frontal**  
**Taglio frontale**

CARBURE CARBIDE  
METALLO DURO

D	L	ℓ1	ℓ2	d2	magaforce
H7				h6	<b>8615</b>
3,0	57	15	38	D	€ 100,98
4,0	75	19	49	4,0	100,98
4,5	80	21	51	4,5	131,06
5,0	86	23	59	5,0	108,50
5,5	93	26	65	5,5	138,57
6,0	101	28	71	6,0	120,32
7,0	109	31	78	7,0	160,06
8,0	117	33	84	8,0	140,72
9,0	125	36	88	9,0	196,58
10,0	133	38	97	10,0	172,95
12,0	151	44	110	12,0	207,33



**ALÉSOIRS H7**  
**POUR TROUS BORGNES**

**H7 REAMERS**  
**FOR BLIND HOLES**

**ESCARIADORES H7**  
**PARA AGUJEROS CIEGOS**

**ALESATORI H7**  
**PER FORI CIECHI**

z	Ø 8620	Ø 8615
4		3,0
6	4,0 ~ 13,0	4,0 ~ 12,0
8	14,0 ~ 20,0	

## ALÉSQUIRES À MACHINE H7 HÉLICE 10°

L'hélice à gauche et la coupe à droite, font office de vis d'Archimède:

- lubrifiant amené directement sur les arêtes coupantes, favorisant lubrification et refroidissement,
- copeaux poussés vers l'avant, ne risquent pas de rayer la partie du trou déjà alésée.

Alésours recommandés pour obtenir un fini impeccable dans les trous débouchants.

Nota : trous borgnes, voir page 157 et 159.

## H7 MACHINE REAMERS SPIRAL 10°

The left hand spiral combined with the right hand cut, behaves like an Archimedes screw:

- coolant fed directly to the cutting edges for better lubrication and cooling,
- chips pushed ahead with no risks of scratching the reamed hole.

Reamers designed to machine through holes to get best surface finish.

Nota : blind holes, see page 157 and 159.

## ESCARIADORES MAQUINA H7 HÉLICE 10°

La hélice a izquierdas combinada con el corte a derecha actúa como un tornillo de Arquímedes:

- refrigerante dirigido directamente al filo de corte para una mejor lubricación y refrigeración,
- viruta empujada hacia delante sin riesgo de dañar el agujero ya escariado.

Escariadores diseñados para mecanizar agujeros pasantes y obtener unos excelentes acabados superficiales.

Nota : agujeros ciegos, ver página 157 y 159.

## ALESATORI A MACCHINA H7 ELICA 10°

L'elica sinistra, combinata con il taglio destro, funge da spirale di Archimede.

- lubrificante indirizzato direttamente sugli spigoli taglienti, favorendo lubrificazione e raffreddamento,
- trucioli spinti in avanti, senza rischiare di rigare la parte del foro già alesata.

Alesatori raccomandati per ottenere una finitura impeccabile nei fori passanti.

Nota : alesatori per fori ciechi pagina 157 e 159.

## JEU SET JUEGO ASSORTIMENTO



magafor  
standard

CARBURE CARBIDE  
METALLO DURO

≈ DIN 212-B  
≈ NFE 66014

D H7 inches	D H7 0,1 mm	L	ℓ1	ℓ2	d2 h7	magaforce 8650*
	1,0	38	7	22	D	€ 53,71
	1,1 ~ 1,5	40	10	24	D	55,86
1,58 (1/16")	1,6 - 1,7	43	11	25	D	53,71
	1,8 - 1,9	49	12	31	D	52,63
	2,0	49	12	31	D	51,56
	2,1 ~ 2,3	49	12	31	D	52,63
2,38 (3/32")	2,4 ~ 2,9	57	18	38	D	51,56
	3,0	57	18	38	D	50,49
3,175 (1/8")	3,1 ~ 3,7	57	18	38	D	51,56
	3,8 - 3,9	75	19	51	4	56,93
	4,0	75	19	51	4	52,63
	4,1 - 4,2	75	19	51	4	56,93
	4,3 ~ 4,7	80	21	55	4,5	64,46
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	86	23	60	5	62,31
	5,0	86	23	60	5	55,86
	5,1 ~ 5,3	86	23	60	5	62,31
	5,4 ~ 5,8	93	26	66	5,5	69,82
	5,9	101	28	73	6	67,67
	6,0	101	28	73	6	63,38
6,35 (1/4")	6,1 ~ 6,7	101	28	73	6	67,67
	6,8 ~ 7,5	109	31	80	7	94,53
7,937 (5/16")	7,6 ~ 7,9	117	33	86	8	94,53
	8,0	117	33	86	8	90,24
	8,1 ~ 8,5	117	33	86	8	94,53
9,525 (3/8")	8,6 ~ 9,5	125	36	91	9	116,02
	9,6 ~ 9,9	133	38	99	10	116,02
	10,0	133	38	99	10	111,72
11,112 (7/16")	10,1 ~ 11,3	133	38	99	10	160,06
	11,4 ~ 11,9	151	44	106	12	192,29
	12,0	151	44	106	12	146,10
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	151	44	106	12	192,29
	13,5 - 14,0	160	47	110	14	242,78
14,287 (9/16")	14,5 - 15,0	162	50	112	14	279,31
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	170	52	117	16	295,43
	16,5 - 17,0	175	54	122	16	354,51
	17,5 - 18,0	182	56	129	16	354,51
19,05 (3/4")	18,5 - 19,0	189	58	136	16	451,19
	19,5 - 20,0	195	60	142	16	451,19

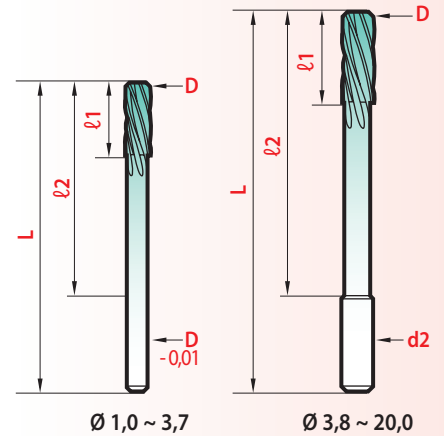
\* Ø 1,0 - 13,0 : Carbure monobloc Metal duro integral Tête carbure brasée Brazed carbide head Solid carbide Metallo duro integrale Cabeza metal duro soldada Testa in metallo duro saldobrasata  
Ø 13,5 - 20 :

8 PIÈCES PIEZAS PEZZI

61 PIÈCES PIEZAS PEZZI

COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	Ø 2-3-4-5-6-8-10-12	Ø 2,0 ~ 8,0	par by por progr.
magafor	651/1 € 230,96	651/2 € 1 444,87	
magaforce	8650/1 € 621,99	8650/2 € 3 931,79	

# DIN 212 - B



D H7 inches	D H7 0,1 mm	L	l1 mini	l2	d2 h8	magafor 650	DIN 212-B 651	Red'X 6509	DIN 212-B 6519
	1,0	38	5	22	D	€	€ 26,58	€	€ 33,03
	1,1 ~ 1,5	40	7	24	D		27,93		34,38
1,58 (1/16")	1,6 - 1,7	43	9	24	D		26,58		33,03
	1,8 - 1,9	46 (49)	10	31	D	24,44	24,44	30,88	30,88
	2,0	49	11	31	D		23,10		29,54
	2,1	49	11	31	D		24,44		30,88
	2,2 ~ 2,3	53 (49)	12	31	D	24,44	24,44	30,88	30,88
2,38 (3/32")	2,4 ~ 2,6	57	14	36	D		22,02		28,47
	2,7 ~ 2,9	61 (57)	15	36	D	22,02	22,02	28,47	28,47
	3,0	61 (57)	15	36	D	19,87	19,87	26,32	26,32
3,175 (1/8")	3,1 ~ 3,3	65 (57)	16	36	D	22,02	22,02	28,47	28,47
	3,4 ~ 3,7	70 (57)	18	36	D	22,02	22,02	28,47	28,47
	3,8 - 3,9	75	19	47	4		24,17		30,61
	4,0	75	19	47	4		22,56		29,00
	4,1 - 4,2	75	19	47	4		24,17		30,61
	4,3 ~ 4,7	80	21	52	4,5		25,51		31,96
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	86	23	58	5		26,32		32,76
	5,0	86	23	58	5		23,90		30,35
	5,1 ~ 5,3	86	23	58	5		26,32		32,76
	5,4 ~ 5,8	93	26	58	5,6 (5,5)	27,93	27,93	34,38	34,38
	5,9	93 (101)	26	58	5,6 (6)	29,00	29,00	35,45	35,45
	6,0	93 (101)	26	58	5,6 (6)	25,51	25,51	31,96	31,96
6,35 (1/4")	6,1 ~ 6,7	101	28	65	6,3 (6)	29,00	29,00	35,45	35,45
	6,8 ~ 7,5	109	31	73	7,1 (7)	30,08	30,08	36,52	36,52
7,937 (5/16")	7,6 ~ 7,9	117	33	81	8		31,15		37,59
	8,0	117	33	81	8		30,08		36,52
	8,1 ~ 8,5	117	33	81	8		31,15		37,59
	8,6 ~ 9,4	125	36	85	9		32,23		39,74
9,525 (3/8")	9,5	133 (125)	38	93	10 (9)	32,23	32,23	39,74	39,74
	9,6 ~ 9,9	133	38	93	10		38,67		46,19
	10,0	133	38	93	10		37,59		45,12
	10,1 ~ 10,6	133	38	93	10		38,67		46,19
11,112 (7/16")	10,7 ~ 11,3	142 (133)	41	102	10	38,67	38,67	46,19	46,19
	11,4 ~ 11,8	142 (151)	41	102	10 (12)	51,03	51,03	59,08	59,08
	11,9	151	44	111	10 (12)	51,03	51,03	59,08	59,08
	12,0	151	44	111	10 (12)	48,88	48,88	59,08	59,08
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	151	44	111	10 (12)	57,48	57,48		
	13,5 - 14,0	162	50	117	12,5 (14)	60,69	60,69		
14,287 (9/16")	14,5 - 15,0	162	50	117	12,5 (14)	65,52	65,52		
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	170	52	125	12,5 (16)	68,75	68,75		
	16,5 - 17,0	175	54	130	14 (16)	83,26	83,26		
	17,5 - 18,0	182	56	137	14 (16)	85,41	85,41		
	18,5 - 19,0	189	58	141	16		92,92		
19,05 (3/4")		195 (189)	60	147	16	92,92	92,92		
	19,5 - 20,0	195	60	147	16		95,07		



## DIN 212-B

La DIN 212-B (code 651 - 6519) remplace le standard **magafor (code 650 - 6509)**. Celui-ci sera livrable en priorité jusqu'à renouvellement de nos stocks - dimensions ( ). Ensuite la **DIN 212-B (code 651 - 6519)** sera systématiquement expédiée.

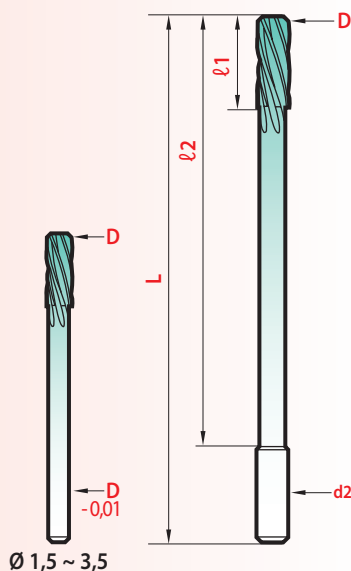
The DIN 212-B (code 651 - 6519) replaces the **magafor standard (code 650 - 6509)**. This one will be deliverable until our stocks are renewed, size ( ). Then **DIN 212-B (code 651 - 6519)** will be systematically shipped.

La DIN 212-B (código 651 - 6519) sustituye al estándar **magafor (código 650 - 6509)**. Estas serán entregado hasta el fin de nuestras existencias dimensiones ( ). A continuación se enviará sistemáticamente la **DIN 212-B (código 651 - 6519)**

La DIN 212-B (codice 651 - 6519) sostituisce lo standard **magafor (codice 650 - 6509)**. Questo sarà consegnabile in via prioritaria fino a quando non rinnoveremo le nostre scorte - dimensioni ( ). In seguito **DIN 212-B (codice 651 - 6519)** sarà spedita sistematicamente.

*performances*

Page Pagina 155



## ALÉSOIRS À MACHINE LONGS ET EXTRA-LONGS queues cylindriques

## LONG AND X-LONG MACHINE REAMERS with straight shank

## ESCARIADORES MAQUINA LARGOS Y EXTRA-LARGOS con mango cilíndrico

## ALESATORI A MACCHINA LUNGI ED EXTRA LUNGI codolo cilindrico

Nombre de lèvres  
Flute number  
Número de dientes  
Numero di taglienti

z	Ø
4	1,0
6	1,5 ~ 12,0
8	13,0 ~ 20,0

- Ø 1,0 - 13,0: Carbure monobloc  
Solid carbide  
Metal duro integral  
Metallo duro integrale
- Ø 14,0 - 20: Tête carbure brasée  
Cabeza metal duro soldada  
Brazed carbide head  
Testa in metallo duro saldobrasata

## LONGS LARGOS LUNGA

magafor standard

H7 D	 D 0,01 mm	L	l1	l2	d2 h6	H7 8680	 8685
1,0		50	12	30	D	€ 99,90	€
1,5		55	12	35	D	106,35	
2,0		65	14	45	D	95,60	
2,5		65	14	45	D	102,05	
3,0		90	14	70	D	89,16	
3,5		90	14	70	D	95,60	
	3,98 - 3,99	105	16	80	4		89,16
4,0	4,00	105	16	80	4	82,71	87,01
	4,01 - 4,02	105	16	80	4		89,16
4,5		105	16	80	4,5	95,60	
	4,98 - 4,99	115	16	90	5		97,75
5,0	5,00	115	16	90	5	91,31	95,60
	5,01 - 5,02	115	16	90	5		97,75
5,5		115	16	90	5,5	102,05	
	5,98 - 5,99	130	16	100	6		106,35
6,0	6,00	130	16	100	6	98,83	104,20
	6,01 - 6,02	130	16	100	6		106,35
6,5		130	16	100	6	128,91	
7,0		140	18	110	7	125,68	
7,5		140	18	110	7	145,02	
	7,98 - 7,99	160	18	130	8		149,32
8,0	8,00	160	18	130	8	138,57	146,10
	8,01 - 8,02	160	18	130	8		149,32
8,5		160	18	130	8	149,32	
9,0		175	18	140	9	145,02	
9,5		175	18	140	9	180,48	
	9,98 - 9,99	190	20	150	10		163,29
10,0	10,00	190	20	150	10	149,32	158,99
	10,01 - 10,02	190	20	150	10		163,29
10,5		190	20	150	10	199,81	
11,0		190	20	150	10	180,48	
11,5		220	22	170	12	233,11	
	11,98 - 11,99	220	22	170	12		215,92
12,0	12,00	220	22	170	12	199,81	211,62
	12,01 - 12,02	220	22	170	12		215,92
13,0		220	22	170	12	233,11	
14,0 - 15,0		220	22	170	12	286,82	
16,0		230	25	180	16	292,20	
18,0 - 20,0		230	25	180	16	363,10	



Deux séries proposées  
Dos series son ofrecidas

Two series are offered  
Due tipologie proposte

**H7** Ø 1,0 ~ 20,0 Tolérance Tolerancia Tolleranza m5.

**- 0,02 ~ + 0,02**  
autour des diamètres 4-5-6-8-10-12. Tolérance 0 / + 0,005  
around the diameters 4-5-6-8-10-12. Tolerance 0 + 0,005  
alrededor de los diámetros 4-5-6-8-10-12. Tolerancia 0 + 0,005  
attorno ai diametri 4-5-6-8-10-12. Tolleranza 0 / + 0,005

# LONGS LARGOS LUNGA

magafor standard

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	magafor <b>680</b>
1,5	55	12	35	D	€ <b>83,26</b>
2,0	65	14	45	D	<b>75,20</b>
2,5	75	14	55	D	<b>75,20</b>
3,0	90	14	70	D	<b>57,48</b>
3,5	90	14	70	D	<b>85,41</b>
4,0	105	16	80	4	<b>57,48</b>
4,5	105	16	80	4,5	<b>88,62</b>
5,0	115	16	90	5	<b>60,69</b>
5,5	115	16	90	5,5	<b>94,00</b>
6,0	130	16	100	6	<b>62,84</b>
6,35 - 6,5	130	16	100	6	<b>97,22</b>
7,0	140	18	110	7	<b>67,67</b>
7,5	140	18	110	7	<b>99,37</b>
8,0	160	18	130	8	<b>65,52</b>
8,5	160	18	130	8	<b>100,45</b>
9,0	175	18	140	9	<b>74,12</b>
9,5	175	18	140	9	<b>105,28</b>
10,0	190	20	150	10	<b>75,20</b>
11,0	200	20	160	11	<b>88,09</b>
12,0	210	20	160	12	<b>83,26</b>

# EXTRA-LONGS EXTRA-LARGOS EXTRA LUNGA

magafor standard

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	magafor <b>683</b>
1,5	65	15	45	D	€ <b>119,24</b>
2,0	80	20	60	D	<b>119,24</b>
2,5	100	25	80	D	<b>122,47</b>
3,0	120	30	100	D	<b>125,68</b>
3,5	140	30	120	D	<b>150,40</b>
4,0	160	30	135	4	<b>123,53</b>
4,5	180	30	155	4,5	<b>157,91</b>
5,0	200	30	175	5	<b>133,21</b>
5,5	220	30	195	5,5	<b>158,99</b>
6,0	250	35	220	6	<b>135,36</b>
7,0	250	35	220	7	<b>161,14</b>
8,0	250	35	220	8	<b>138,57</b>
9,0	250	35	220	9	<b>166,51</b>
10,0	250	35	220	10	<b>142,87</b>

Queue **cône Morse** jusqu'à 50mm,  
**Morse taper** shank up to 50 mm,  
**Cono Morse** hasta 50 mm,  
**Codolo conico** Morse fino a 50mm,

**165**

CARBURE CARBIDE METALLO DURO

*New*  
**L=650**

# SUPER LONGS

magafor standard

D H7	L	ℓ1	ℓ2	d2* h8	magaforce <b>8688</b>
10,0	650	35	600	10	€ <b>822,40</b>
12,0	650	40	600	10	<b>848,10</b>
14,0	650	45	600	12	<b>873,80</b>
16,0	650	50	600	12	<b>925,20</b>
18,0	650	55	600	16	<b>1 105,10</b>
20,0	650	60	600	16	<b>1 300,42</b>

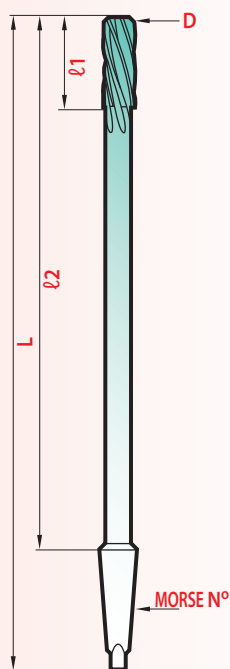
Tête carbure brasée  
Cabeza metal duro soldada  
\* queue avec 3 plats  
Mango con 3 planos

Brazed carbide head  
Testa saldobrasata in metallo duro  
3 flated shanks  
Codolo con 3 piani



alésos longs spéciaux,  
Special long reamers,  
Escariadores especiales largos,  
alesatori speciali lunghi,

**170**



## ALÉSOIRS À MACHINE H7 à queue cône morse

## Morse taper shank H7 MACHINE REAMERS

## ESCARIADORES MAQUINA H7 cono morse

## ALESATORI A MACCHINA H7 con codolo conico Morse

Nombre de lèvres / Número de dientes      Flute number / Numero di taglienti

z	660 Ø	685 Ø	687 Ø
6	4,0 ~ 13,0		
8	13,5 ~ 25,0	13,0 ~ 25,0	13,0 ~ 25,0
10	25,4 ~ 38,0	26,0 ~ 38,0	26,0 ~ 38,0
12	39,0 ~ 60,0	40,0 ~ 50,0	40,0 ~ 50,0

## STANDARD

DIN 208-B • NFE 66015



D H7 inches	D H7 mm	L	l1	l2	MORSE N°	magafor 660
	4,0	120	19	54	1	€ 69,82
	5,0	133	23	67	1	59,08
	6,0	138	26	72	1	48,34
	7,0	150	31	84	1	56,40
	8,0	156	33	90	1	51,03
	9,0	162	36	96	1	56,40
	10,0	168	38	102	1	51,03
	11,0	175	41	109	1	56,40
	12,0	182	44	116	1	53,71
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	182	44	116	1	59,08
	13,5 - 14,0	189	47	123	1	61,77
14,287 (9/16")	14,5 - 15,0	204	50	124	2	75,20
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	210	52	130	2	77,88
	16,5 - 17,0	214	54	134	2	83,26
	17,5 - 18,0	219	56	139	2	83,26
	18,5 - 19,0	223	58	143	2	94,00
19,05 (3/4")	19,5 - 20,0	228	60	148	2	94,00
	20,5 - 21,0	232	62	152	2	107,43
22,225 (7/8")	21,5 - 22,0	237	64	157	2	107,43
	22,5 - 23,0	241	66	161	2	141,80
	24 - 25	268	68	168	3	143,95
25,4 (1")	26	273	70	173	3	150,40
	27 - 28	277	71	177	3	171,88
	29 - 30 - 31	281	73	181	3	193,37
	32	290	77	190	3	225,59
	33 - 34 - 35	321	78	197	4	279,31
	36 - 37	329	81	205	4	402,85
	38 - 39 - 40	329	81	205	4	402,85
	41 - 42	336	83	212	4	445,81
	43 - 44 - 45	336	83	212	4	456,56
	46 - 47	344	86	220	4	563,99
	48 - 49 - 50	344	86	220	4	563,99
	55	344	86	220	4	1 310,70
	60	344	86	220	4	1 511,16

HSS-E COBALT

## LONGS LARGOS LUNGA

magafor standard

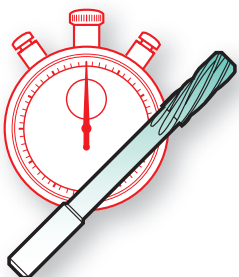
D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor 685
12,5 - 12,7	245	22	180	1	€ 133,21
13	245	22	180	1	100,45
13,5	245	22	180	1	115,65
14	245	22	180	1	100,45
14,5	260	22	180	2	116,94
15	260	22	180	2	105,81
15,5	260	25	180	2	120,53
16	260	25	180	2	118,17
17	260	25	180	2	147,52
18	260	25	180	2	133,21
19	270	28	190	2	149,57
20	270	28	190	2	133,21
21	280	28	200	2	228,22
22	280	28	200	2	204,11
24	300	32	200	3	230,96
25	320	32	220	3	247,08
26	330	32	230	3	295,43
28	340	32	240	3	322,28
29	350	36	250	3	386,01
30	350	36	250	3	349,14
32	375	36	250	4	402,85
34	375	36	250	4	429,70
36	375	40	250	4	456,56
38	395	40	270	4	483,42
40	395	40	270	4	510,27
42	405	40	280	4	563,99
45	405	45	280	4	617,70
50	415	45	290	4	698,27

HSS-E COBALT

## EXTRA-LONGS LARGOS EXTRA LUNGA

magafor standard

D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor 687
12	315	40	250	1	€ 174,03
14	315	40	250	1	190,14
16	350	45	270	2	198,73
18	350	45	270	2	215,11
20	350	45	270	2	227,74
22	350	45	270	2	306,16
24	450	70	350	3	349,14
25	450	70	350	3	370,61
26	450	70	350	3	429,70
28	450	70	350	3	472,67
30	450	70	350	3	510,27
35	475	70	350	4	644,56
40	475	70	350	4	751,98



# "Special"

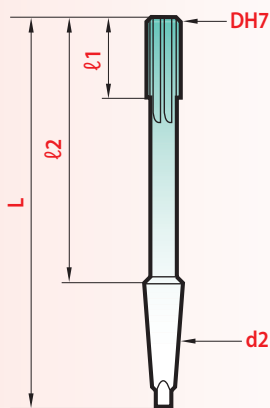
Service Dépannage 48 heures.

Emergency 48-hours Service.

Servicio Urgente 48 horas.

Servizio Emergenza 48 ore.

170



## ALÉSOIRS À MACHINE H7 TAILLE DROITE

## STRAIGHT FLUTE H7 MACHINE REAMERS

## ESCARIADORES MAQUINA H7 DIENTE RECTO

## ALESATORI A MACCHINA H7 TAGLIENTI DIRITTI

Fonte - Laiton - Bronze  
Cast iron - Brass - Bronze  
Fundición - Latón - Bronce  
Ghisa - Ottone - Bronzo

≈ DIN 212-A  
NFE 66014



D H7 mm	L	l1	l2	d2 h8	magafor <b>610</b>
1,5	40	8	26	D	€ 27,93
2,0	49	11	24	D	25,78
2,5	57	15	29	D	33,30
3,0	61	15	42	D	26,05
4,0	75	19	51	4,0	26,05
5,0	86	23	60	5,0	25,78
6,0	93	26	73	6,0	26,86
7,0	109	31	80	7,0	33,30
8,0	117	33	86	8,0	31,15
9,0	125	36	91	9,0	39,74
10,0	133	38	99	10,0	38,14
11,0	142	41	99	10,0	51,56
12,0 - 13,0	151	44	106	12,0	47,27
14,0	160	47	110	12,0	62,31
15,0	162	50	112	12,0	62,31
16,0	170	52	117	12,0	67,67
17,0	175	54	122	14,0	97,75
18,0	182	56	129	14,0	97,75
20,0	195	60	142	16,0	104,20

DIN 208-A  
NFE 66015



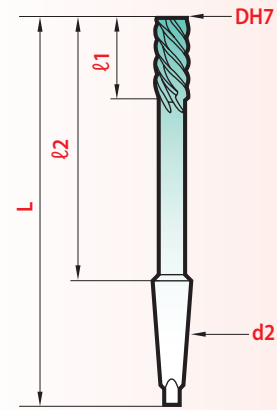
D H7 mm	L	l1	l2	MORSE N°	magafor <b>620</b>
6,0	138	28	72	1	€ 56,93
8,0	156	33	90	1	56,93
10,0	168	38	102	1	56,93
12,0 - 13,0	182	44	116	1	58,01
14,0	189	47	123	1	62,31
15,0	204	50	124	2	69,82
16,0	210	52	130	2	73,05
17,0	214	54	134	2	77,35
18,0	219	56	139	2	83,79
19,0	223	58	143	2	91,31
20,0	228	60	148	2	94,53
21,0	232	62	152	2	100,98
22,0	237	64	157	2	105,28
24-25	268	68	168	3	123,53
26	273	70	173	3	145,02
28	277	71	177	3	161,14
30	281	73	181	3	193,37



≈ DIN 212-E  
NFE 66014



D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	d2 h8	magafor 630
1,5	40	8	26	D	€ 31,56
2,0	49	11	31	D	29,00
2,5	57	15	38	D	31,56
3,0	61	15	42	D	29,00
3,5	70	18	46	D	34,18
4,0	75	19	51	4,0	31,15
4,5	80	21	55	4,5	34,18
5,0	86	23	60	5,0	31,15
5,5	93	26	66	5,5	34,18
6,0	93	26	73	6,0	31,15
7,0	109	31	80	7,0	37,27
8,0	117	33	86	8,0	34,38
9,0	125	36	91	9,0	41,27
10,0	133	38	99	10,0	37,06
11,0	142	41	99	10,0	54,23
12,0	151	44	106	12,0	50,49
13,0	151	44	106	12,0	64,46
14,0	160	47	110	12,0	64,46
15,0	162	50	112	12,0	73,58



**ALÉSOIRS À MACHINE H7  
HÉLICE 45°**

**SPIRAL 45°  
H7 MACHINE REAMERS**

**ESCARIADORES MÁQUINA H7  
HÉLICE 45°**

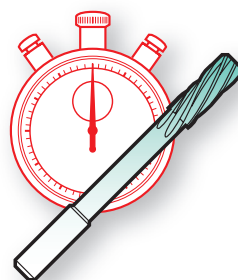
**ALESATORI A MACCHINA H7  
ELICA 45°**

DIN 208-E  
NFE 66015



D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor 640
6,0	138	28	72	1	€ 79,67
8,0	156	33	90	1	74,27
10,0	168	38	102	1	61,23
12,0	182	44	116	1	64,46
14,0	189	47	123	1	74,12
15,0	204	50	124	2	85,94
16,0	210	52	130	2	89,16
18,0	219	56	139	2	98,83
20,0	228	60	148	2	118,17
22,0	237	64	157	2	128,91
24-25	268	68	168	3	162,21
26	273	70	173	3	182,62
27 - 28	277	71	177	3	198,73
29 - 30	281	73	181	3	204,11
32	290	77	190	3	214,85
34 - 35	321	78	197	4	293,19
40	329	81	205	4	386,01

Alliages légers / Aluminium  
Light alloys / Aluminium  
Aleaciones ligeras / Aluminio  
Leghe leggere / Alluminio



**"Special"**

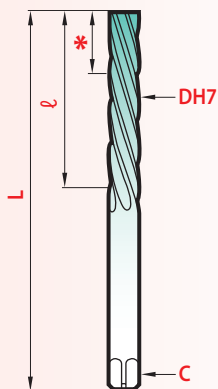
Service Dépannage 48 heures.

Emergency 48-hour Service.

Servicio Urgente 48 horas.

Servizio Emergenza 48 ore.

**170**



\*  
670 - 675 - 8671  
Entrée conique sur 1/3 de la partie taillée.  
Taper entrance 1/3 of the flute length.  
Entrada cónica 1/3 de la longitud de corte.  
Imbocco conico su 1/3 del tagliente.

## ALÉSOIRS À MAIN

## HAND REAMERS

## ESCARIADORES DE MANO

## ALESATORI A MANO



**8 PIÈCES PIEZAS PEZZI**

COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	Ø 2-3-4-5-6-8-10-12
<b>magafor</b>	<b>670/1</b> € 236,34

**61 PIÈCES PIEZAS PEZZI**

COMPOSITION COMPOSICIÓN COMPOSIZIONE	Ø 2,0 ~ 8,0 par by 0,1mm progr.
<b>magafor</b>	<b>670/2</b> € 1643,62

≈ DIN 206-B

HSS

NFE 66019

D H7 inches	D H7 0,1 mm	L	ℓ	C	magafor 670
	1,0 ~ 1,1	34	13		€ 43,43
	1,2 - 1,3	38	17		41,12
	1,4 - 1,5	41	20	1,12	38,81
	1,6 - 1,7	44	21	1,25	38,81
	1,8 - 1,9	47	23	1,4	38,81
	2,0	50	25	1,6	31,35
	2,1	50	25	1,6	36,75
	2,2 ~ 2,3	52	26	1,8	36,75
	2,4 ~ 2,6	58	29	2,0	36,75
	2,7 ~ 2,9	62	31	2,24	36,75
	3,0	62	31	2,24	30,84
3,175 (1/8")	3,1 ~ 3,3	66	33	2,5	36,75
	3,4 ~ 3,7	71	35	2,8	36,75
	3,8 - 3,9	76	38	3,15	36,75
	4,0	76	38	3,15	29,54
	4,1 - 4,2	76	38	3,15	35,45
	4,3 ~ 4,7	81	41	3,55	35,45
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	87	44	4,0	35,45
	5,0	87	44	4,0	30,35
	5,1 ~ 5,3	87	44	4,0	37,59
	5,4 ~ 5,9	93	47	4,5	37,59
	6,0	93	47	4,5	31,43
	6,1 ~ 6,3	93	47	4,5	40,82
6,35 (1/4")	6,4 ~ 6,7	100	50	5,0	40,82
	6,8 ~ 7,5	107	54	5,6	40,82
7,937 (5/16")	7,6 ~ 7,9	115	58	6,3	41,89
	8,0	115	58	6,3	35,45
	8,1 ~ 8,5	115	58	6,3	47,27
	8,6 ~ 9,5	124	62	7,1	48,34
9,525 (3/8")	9,6 ~ 9,9	133	66	8,0	49,42
	10,0	133	66	8,0	40,82
	10,1 ~ 10,6	133	66	8,0	58,01
	10,7 ~ 11,8	142	71	9,0	59,08
	11,9	152	76	10,0	60,16
	12,0	152	76	10,0	59,08
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	152	76	10,0	59,08
	13,5 - 14,0	163	81	11,2	67,14
	14,5 - 15,0	163	81	11,2	67,14
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	175	87	12,5	81,47
	16,5 - 17,0	175	87	12,5	81,47
	17,5 - 18,0	188	93	14,0	81,47
19,05 (3/4")	18,5 - 19,0	188	93	14,0	102,05
	19,5 - 20,0 - 21	201	100	16,0	102,05
22,225 (7/8")	22 - 23	215	107	18,0	112,79
25,4 (1")	24 - 25 - 26	231	115	20,0	150,40
	27 - 28	247	124	22,4	188,00
	29 - 30	247	124	22,4	209,48
	31 - 32	265	133	25,0	247,08

# Aéro Aircraft Aeronáutica Tipo "Voilure"



magafor standard

D H7 0,01	L	ℓ	C	magaforce 8671
3,98 - 3,99	100	60	3,15	€ 146,23
4,00	100	60	3,15	146,23
4,01 - 4,02	100	60	3,15	146,23
4,98 - 4,99	100	60	4,0	160,88
5,00	100	60	4,0	160,88
5,01 - 5,02	100	60	4,0	160,88
5,98 - 5,99	100	60	4,5	187,61
6,00	100	60	4,5	187,61
6,01 - 6,02	100	60	4,5	187,61
7,98 - 7,99	100	60	6,3	213,05
8,00	100	60	6,3	213,05
8,01 - 8,02	100	60	6,3	213,05
9,98 - 9,99	100	60	8,0	260,86
10,00	100	60	8,0	260,86
10,01 - 10,02	100	60	8,0	260,86
11,98 - 11,99	100	60	10,0	330,50
12,00	100	60	10,0	330,50
12,01 - 12,02	100	60	10,0	330,50

# Expansible Expanding Espanzibile

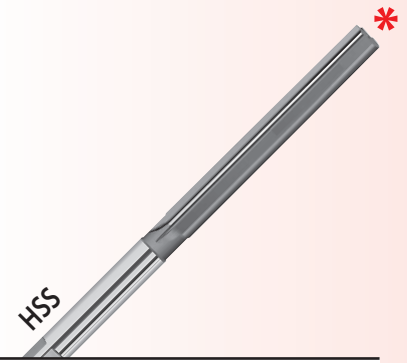


NFE 66003

D**	L	ℓ	C	magafor 677
5,0 - 5,5	85	32	4,5	€ 76,81
6,0	90	32	4,5	70,90
6,5 - 7,0	100	37	5,0	74,66
7,5 - 8,0	110	42	5,6 - 6,3	74,66
8,5 - 9,0	120	47	6,3 - 7,1	75,73
9,5 - 10,0	130	49	8	75,73
11	140	54	9	88,09
12	150	59	10	88,09
13	160	60	10	101,52
14	170	65	11,2	101,52
15	180	70	11,2	108,50
16	185	75	12,5	118,17
17	190	75	12,5	135,36
18	200	77	14	135,36
19	205	77	14	163,29
20	210	82	16	163,29
21 - 22	215	87	16 - 18	186,92
23 - 24	230	89	18	219,15
25 - 26	240	94	20	251,38
28	260	100	22,4	284,67
29 - 30	270	102	22,4	316,90

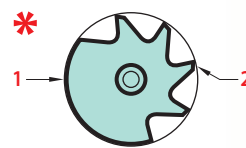
\*\* Expansion Expansión Espansione = 0,01 x D

# Façon Paris Paris type Tipo Parigi

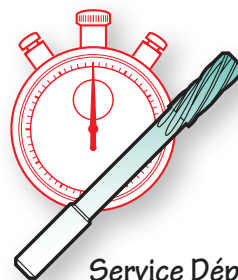


NFE 74112

D k7	L	ℓ	C	magafor 675
2,0 - 2,5	65	35	1,6 - 2	€ 44,04
3,0	85	50	2,24	39,74
3,5	95	56	2,8	39,74
4,0	100	60	3,15	39,74
4,5	106	63	3,55	40,82
5,0	112	67	4	40,82
5,5 - 6,0	118	71	4,5	40,82
6,5	125	75	5	40,82
7,0 - 7,5	132	80	5,6	40,82
8,0 - 8,5	140	85	6,3	40,82
9,0 - 9,5	150	90	7,1	46,19
10,0 - 10,5	160	95	8	46,19
11,0 - 11,5	170	100	9	53,71
12,0 - 12,5 - 13,0	180	106	10	53,71
13,5 - 14,0 - 14,5 - 15,0	190	112	11,2	59,62
15,5 - 16,0 - 16,5 - 17,0	200	118	12,5	71,98
17,5 - 18,0 - 18,5 - 19,0	212	125	14	82,18
19,5 - 20,0 - 20,5 - 21,0	224	132	16	95,60
21,5 - 22,0	236	140	16 - 18	125,42
22,5 - 23 - 23,5	236	140	18	141,80
24 - 24,5 - 25	250	150	20	150,34
25,5 - 26,0	250	150	20	175,10
27 - 28 - 29 - 30	265	160	22,4	203,29
32	280	170	25	232,59
35	300	180	28	292,20
40	315	190	31,5	364,68
45	335	200	35,5	488,78

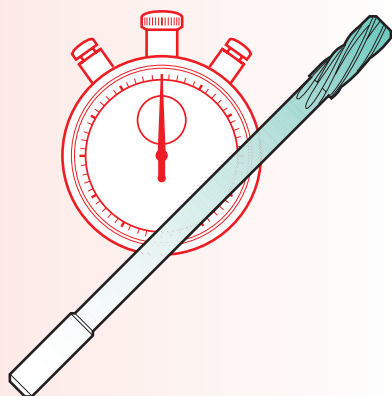


- 1 - Face d'appui Fulcrum face Cara apoyo Lato di appoggio  
2 - Denture droite Straight flutes Diente recto Dentatura destra



## "Special"

Service Dépannage 48 heures. Consultez-nous.  
Emergency 48-hours Service. Please enquire.  
Servicio Urgente 48 horas. Consultar  
Servizio Emergenza 48 ore. Consultateci.



## ALÉSOIRS À MACHINE SPÉCIAUX

Pour toutes les dimensions et longueurs non tarifées ou tolérances spéciales, compléter le questionnaire et le croquis. Prix sur demande.

## SPECIAL MACHINE REAMERS

For any dimension or length not on the list or for special tolerances. Please fill in the questionnaire and the sketch. Prices on request.

## ESCARIADORES ESPECIALES

Para cualquier dimensión o longitud no contemplada en la lista, o para tolerancias especiales. Por favor, rellene el formulario y el croquis. Precios bajo petición de oferta.

## ALESATORI SPECIALI

Per ogni misura e lunghezza non previste a listino o in caso di tolleranze speciali, completare il questionario e lo schizzo qui a fianco. Prezzi a richiesta.

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

### TROU HOLE AGUJERO FORO

Borgne Blind Ciego Ciego

Débouchant Through Pasante Passante

Nombre de trous Number of holes  
Anzahl Löcher Numero di fori \_\_\_\_\_

### UTILISATION IMPIEGO

Main Hand A mano

Machine Machine A macchina

Queue cylindrique Straight shank  
Mango / Codolo cilindrico

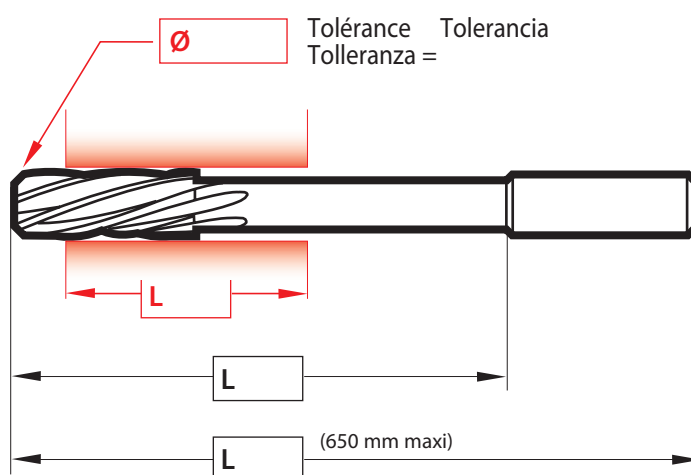
Queue cône Morse Morse taper shank  
Mango cono Morse Codolo conico Morse

### CONDITIONS CONDICIONES INDICAZIONI

Matière à usiner Material to bore  
Material a mecanizar Materiale da lavorare \_\_\_\_\_

Dureté matière Material hardness  
Durezza del material Durezza del materiale \_\_\_\_\_

Diamètre de perçage Drilling diameter  
Diámetro de taladrado Diametro di foratura \_\_\_\_\_



Nom et adresse  
Nombre y dirección

Name and address  
Nome ed indirizzo



**48** heures  
Horas  
hours  
Ore

**SERVICE DÉPANNAGE  
EMERGENCY SERVICE  
SERVICIO URGENTE  
SERVIZIO EMERGENZA**

**Délai d'expédition garanti 48 heures** pour tout alésoir réalisé à partir d'outils standards:

- cotes ou tolérances spéciales, angles spéciaux, alésoirs étagés, tarif incorporant la rectification spéciale.

**Shipment guaranteed within 48 hours** for any reamer made from standard tools:

- special diameters or tolerances, special angles, step reamers, list including the grinding special cost.

**Plazo de entrega garantizado 48 horas** para todos los escariadores realizados a partir de medidas estándar:

- cotas y tolerancias especiales, ángulos especiales, escariadores escalonados, tarifa incorporando la rectificación especial.

**Fabbricazione garantita in 48 ore (consegna 4/5 gg.)** per ogni alesatore realizzato partendo da utensili standard:

- dimensioni e/o tolleranze speciali, angoli speciali, alesatori a gradino, prezzo comprendente rettifica speciale.

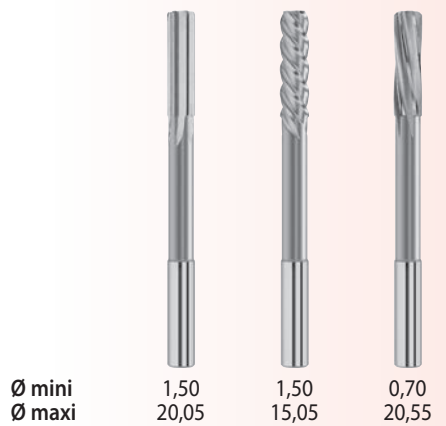
**QUEUE CYLINDRIQUE  
STRAIGHT SHANK  
CON MANGO / CODOLO CILINDRICO**



**magafor 619 639 659**

Pages  
Páginas Pagina 166 167 161

Ø	Prix unitaire pour 1	Unit price for 2	Precio unitario para 3	Prezzo unitario per 4	Prezzo unitario per 5 & +
0,70 - 3,79	€ 170,81	€ 111,72	€ 83,79	€ 74,13	€ 67,68
3,80 - 5,99	153,62	95,61	68,75	60,16	50,50
6,00 - 7,99	160,07	100,98	73,05	63,39	58,01
8,00 - 9,99	170,81	112,80	84,87	74,13	67,68
10,00 - 11,99	177,26	118,17	91,32	81,64	74,13
12,00 - 13,99	186,92	128,91	102,06	91,32	83,79
14,00 - 15,99	210,55	150,40	124,61	114,95	106,36
16,00 - 20,55	224,53	179,41	151,48	141,80	135,36



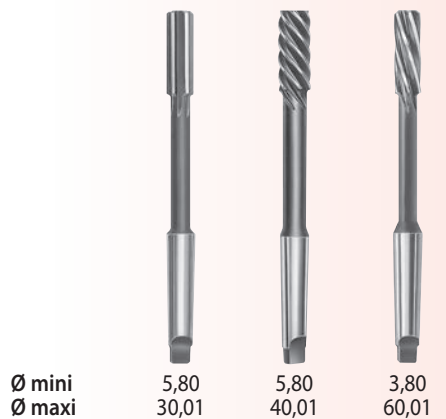
**QUEUE CÔNE MORSE  
MORSE TAPER SHANK  
CONO MORSE  
CON CODOLO CONICO MORSE**



**magafor 629 649 669**

Pages  
Páginas Pagina 166 167 161

Ø	Prix unitaire pour 1	Unit price for 2	Precio unitario para 3	Prezzo unitario per 4	Prezzo unitario per 5 & +
3,80 - 7,79	€ 212,86	€ 155,92	€ 127,99	€ 118,32	€ 110,80
7,80 - 14,99	229,20	169,04	142,18	132,52	124,99
15,00 - 19,99	234,81	176,80	148,86	139,19	131,68
20,00 - 22,99	256,75	196,59	169,73	158,99	152,54
23,00 - 29,99	309,39	251,38	223,45	214,85	207,34
30,00 - 39,99	431,04	368,54	340,55	319,06	312,61
40,00 - 49,99	609,11	551,10	525,32	513,50	505,98
50,00 - 60,40	1379,00	1269,00	1219,00	1195,00	1185,00

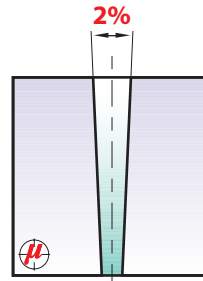


# ALÉSOIRS POUR GOUPILLES CONIQUES À 2%

## 1:50 TAPER PIN REAMERS

### ESCARIADORES PARA PASADORES CÓNICOS A 2%

### ALESATORI PER SPINE CONICHE CONICITA' 2%



CONICITÉ 2% TAPER  
CONICIDAD 1:50 CONICITA'

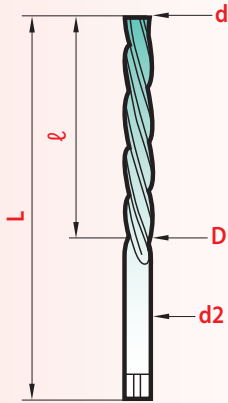


À MACHINE  
MACHINE USE

MÁQUINA  
A MACCHINA

DIN 2179 • NFE 66009

TYPE	TIPO		Hélice			Spiral	Elica 45°
Ø	d	D	L	ℓ	d2	magafor	
Nominal	± 0,05	± 0,05				711	
2,0	1,9	2,86	86	48	3,15	€ 45,49	
2,5	2,4	3,36	86	48	3,15	47,80	
3	2,9	4,06	100	58	4	48,57	
4	3,9	5,26	112	68	5	49,50	
5	4,9	6,36	122	73	6,3	51,14	
6	5,9	8,0	160	105	8	53,71	
8	7,9	10,8	207	145	10	81,47	
10	9,9	13,4	245	175	12,5	115,65	
12	11,8	16,0	290	210	16	150,34	



À MAIN  
HAND USE  
A MANO



DIN 9 • NFE 66011

TYPE	TIPO		Taille hélice			Taille Droite	
Ø	d	D	L	ℓ	d2	magafor	magafor
Nominal	± 0,05	± 0,05				700	720
0,8	0,7	1,2	42	24	1,2	€ 59,08	€
1,0	0,9	1,4	46	28	1,5	53,71	
1,2	1,1	1,7	50	32	1,8	48,34	
1,5	1,4	2,1	57	37	2,2	48,34	41,89
2,0	1,9	2,8	72	48	3,1	40,29	36,52
2,5	2,4	3,3	72	48	3,3	37,59	35,99
3	2,9	4,0	80	58	4	34,91	35,45
4	3,9	5,2	93	68	5	34,91	35,45
5	4,9	6,3	100	73	6,3	37,59	36,52
6	5,9	8,0	135	105	8	40,29	44,04
7	6,9	9,4	160	125	9	59,08	•
8	7,9	10,8	180	145	10	53,71	61,77
9	8,9	12,1	195	160	11,2	80,57	•
10	9,9	13,4	215	175	12,5	69,82	84,86
12	11,8	16,0	255	210	14	102,05	116,02
14	13,8	18,0	255	210	16	171,88	•
16	15,8	20,4	280	230	18	155,76	180,48
18	17,8	22,4	290	230	22,4	268,56	•
20	19,8	24,8	310	250	22,4	214,85	
22	21,8	26,8	320	250	26,8	402,85	
25	24,7	30,7	370	300	28	349,14	
28	27,7	33,7	380	300	33,7	698,27	
30	29,7	36,1	400	320	36,1	644,56	
40	39,7	46,5	430	340	40	993,69	
50	49,7	56,9	460	360	50	1 503,96	

À MACHINE  
MACHINE USE



MÁQUINA  
A MACCHINA

DIN 2180 • NFE 66010

TYPE	TIPO		Hélice			Spiral	Elica 45°
Ø	d	D	L	ℓ	MORSE	magafor	
Nominal	± 0,05	± 0,05			N°	731	
5	4,9	6,36	155	73	1	€ 100,23	
6	5,9	8,0	187	105	1	105,37	
8	7,9	10,8	227	145	1	120,32	
10	9,9	13,4	257	175	1	126,76	
12	11,8	16,0	315	210	2	143,95	
16	15,8	20,4	335	230	2	231,45	
20	19,8	24,8	377	250	3	355,57	
25	24,7	30,7	427	300	3	540,21	
30	29,7	36,1	475	320	4	787,43	
40	39,7	46,5	495	340	4	1 195,65	
50	49,7	56,9	550	360	5	1 878,88	

Ce type d'alesoir est indispensable aux moulistes pour exécuter des buses d'injection de façon rationnelle. Les alésoirs taille droite avec brise-copeaux sont recommandés pour obtenir des trous coniques impeccables: Ils évitent tout phénomène de reproduction.

This type of taper reamer is indispensable to mould makers for making injection nozzles in a rational fashion.

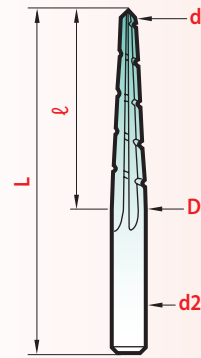
The straight flute taper reamers with chipbreaker are recommended when faultless conical holes are desired: It is then possible to avoid any special copying phenomenon.

Los escariadores corte recto con rompevirutas están recomendados para obtener agujeros cónicos perfectos. Estos evitan el efecto de reproducción de la hélice.

Este tipo de escariadores es indispensable para los moldistas: para efectuar de manera apropiada el agujero de inyección.

Questo tipo di alesatore è indispensabile agli stampisti per la realizzazione, in modo appropriato, dei fori di iniezione.

Gli alesatori a taglianti diritti con rompitruciolo sono consigliati per realizzare dei fori conici perfetti: Eliminano ogni fenomeno di riproduzione dell'elica.



## ALÉSOIRS MOULISTES POUR BUSES D'INJECTION

## SPRUE REAMERS

## ESCARIADORES MOLDISTAS PARA BOQUILLAS DE INYECCIÓN

## ALESATORI PER STAMPISTI PER FORI DI INIEZIONE

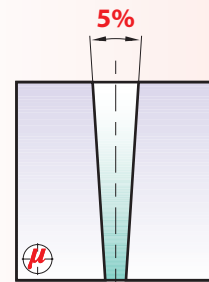


magafor standard

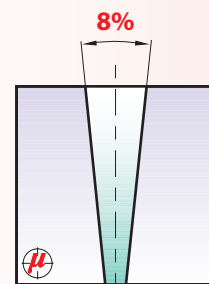
D ± 0,05	d ± 0,05	L	ℓ	d2 h8	magafor <b>740</b>	magafor <b>745</b>
2	1	50	20	2	€	€ 118,17
4	2	80	40	4		128,91
6	3	110	60	6	80,57	142,87
8	4	130	80	8	110,64	168,08
10	5	155	100	10	132,13	202,77
12	6	180	120	12	189,41	256,49
14	7	200	140	14	206,26	304,03
16	8	260	160	Morse 2	323,82	
18	9	278	180	Morse 2	329,79	

D ± 0,05	d ± 0,05	L	ℓ	d2 h8	magafor <b>750</b>	magafor <b>755</b>
6	2	100	50	6	€ 66,60	€ 117,09
8	3	110	62	8	80,57	142,87
10	4	130	75	10	94,00	166,79
12	5	150	90	12	121,39	212,70
14	6	160	100	14	177,25	
16	7	210	112	Morse 2	266,42	
18	8	223	125	Morse 2	304,01	
20	9	236	137	Morse 2	392,10	

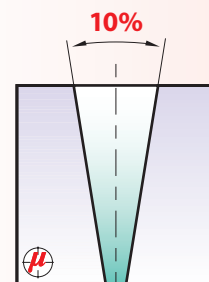
D ± 0,05	d ± 0,05	L	ℓ	d2 h8	magafor <b>760</b>	magafor <b>765</b>
4	1,5	65	25	4	€ 86,61	€
6	2	90	40	6	66,60	106,35
8	3	100	50	8	80,57	131,06
10	4	115	60	10	94,00	142,87
12	5	130	70	12	121,39	170,81
14	6	140	80	14	177,25	292,20
16	7	190	90	Morse 2	219,15	
20	9	210	110	Morse 2	329,79	
25	12	250	130	Morse 3	474,82	
30	14	280	160	Morse 3	790,66	



CONICITÉ 5% TAPER  
CONICIDAD 1:20 CONICITA'



CONICITÉ 8% TAPER  
CONICIDAD 2:25 CONICITA'



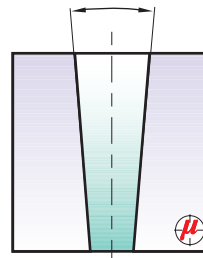
CONICITÉ 10% TAPER  
CONICIDAD 1:10 CONICITA'

**ALÉSOIRS MACHINE  
POUR CÔNES MORSE**

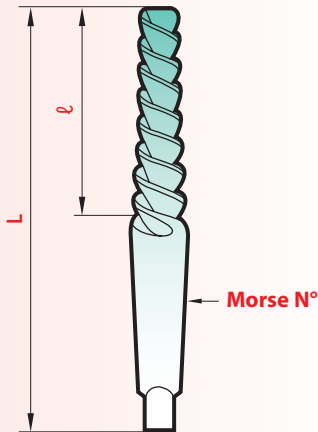
**MACHINE REAMERS  
FOR MORSE TAPER HOLES**

**ESCARIADORES MÁQUINA  
PARA CONOS MORSE**

**ALESATORI A MACCHINA  
PER CONI MORSE**



Cône Morse  
Morse taper Cono Morse



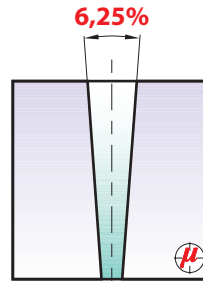
DIN 1895-D

Alésoir pour CM N° Reamer for MT N° Esc. para CM N°	L	ℓ	MORSE N°	magafor <b>780</b>
0	137	61	1	€ 127,83
1	142	66	1	129,98
2	173	79	2	178,33
3	212	96	3	253,53
4	263	119	4	399,62
5	331	150	5	957,16

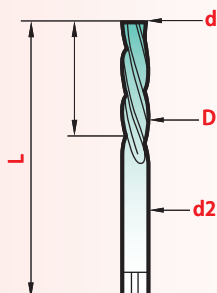
**ALÉSOIRS À MAIN  
CONIQUES GAZ 6,25%  
NPT - NPTF  
1:16 GAS TAPER  
HAND REAMER**

**ESCARIADORES MANO  
CÓNICOS GAS 6,25%**

**ALESATORI A MANO  
CONICITA' GAS 6,25% (1:16)**



CONICITÉ 6,25% TAPER  
CONICIDAD 1:16 CONICITA'



Ø Nominal	d	D	L	ℓ	d2	magafor <b>785</b>
1/8"	7,9	9,2	59	22	8	€ 141,80
1/4"	10,7	12,1	67	23	10	162,21
3/8"	14,0	15,6	75	26	12,5	194,44
1/2"	17,2	19,3	87	34	16	221,30
3/4"	22,7	24,8	96	34	20	244,93
1"	28,4	30,8	109	39	25	307,24

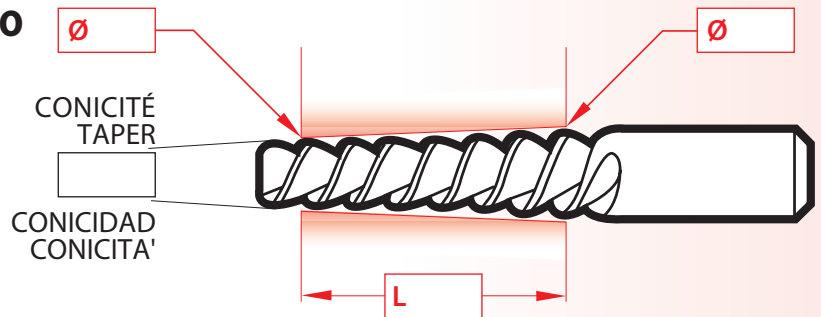


**ALÉSOIRS POUR CÔNES SPÉCIAUX  
REAMERS FOR SPECIAL TAPERS  
ESCARIADORES PARA CONOS ESPECIALES  
ALESATORI CON CONICITA' SPECIALE**

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

**UTILISATION UTILIZACIÓN IMPIEGO**

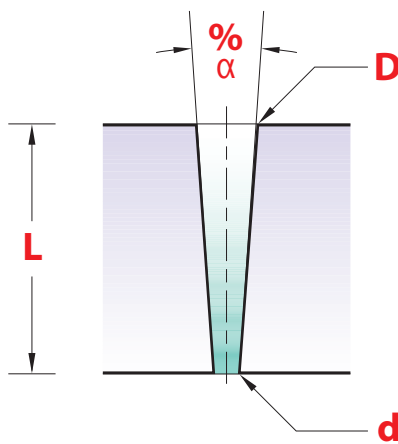
- Main Hand A mano
- Machine Máquina A macchina
- Queue cylindrique Straight shank  
Zylinderschaft Codolo cilindrico
- Queue cône Morse Morse taper shank  
MorseKegel Codolo conico Morse



**CONDITIONS CONDICIONES INDICAZIONI**

- Matière à usiner Material to bore  
Material a mecanizar Materiale da lavorare \_\_\_\_\_
- Dureté matière Material hardness  
Durezza del material \_\_\_\_\_
- Diamètre de perçage Drilling diameter  
Diámetro de foratura Diámetro de taladrado \_\_\_\_\_

Nom et adresse Nombre y dirección	Name and address Nome ed indirizzo
--------------------------------------	---------------------------------------



**CONICITÉ ET ANGLE AU SOMMET  
TAPER AND ANGLE CALCULATION  
CONICIDAD Y CÁLCULO DEL ÁNGULO  
CONICITA' E ANGOLO AL VERTICE**

$$\% = \frac{D - d}{L} \times 100$$

[www.magafor.com](http://www.magafor.com)  
Pour calcul interactif de tout cône  
For interactive calculation of any taper  
Para cálculo interactivo de cualquier conicidad  
Per il calcolo interattivo di ogni conicità

**PRINCIPAUX ANGLES ET CÔNES  
PRINCIPALES ANGULOS Y CONICIDADES**

CONICITÉ %	TAPER	CONICIDAD	α
1	1:100		0° 34'
2*	1:50*		1° 08'
3	3:100		1° 43'
4	1:25		2° 16'
5*	1:20*		2° 51'
5,25			3°
6	3:50		3° 25'
6,25*	1:16*		3° 34'
7	7:100		4°
8*	2:25*		4° 34'
9	9:100		5°

CONICITÉ %	TAPER	CONICIDAD	α
10*	1:10*		5° 42'
10,5			6°
11			6° 20'
12	3:25		6° 50'
13			7° 25'
14			8°
15	3:20		8° 35'
16			9° 10'
18			10° 20'
20	1:5		11° 30'
21			12°

**MAIN ANGLES AND TAPERS  
PRINCIPALI ANGOLI E CONICITA'**

CONICITÉ %	TAPER	CONICIDAD	α
25	1:4		14° 20'
28			16°
30			17°
40			22° 40'
50	1:2		28° 05'
60			33° 25'
70			38° 35'
80			43° 40'
90			48° 30'
100	1:1		53° 10'

\* STANDARD Pages Páginas Page 172 ~ 173

# CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

## ( E x t r a i t ) \*

Elles représentent les usages de la profession de l'outillage et constituent la base des relations contractuelles entre le vendeur et l'acheteur. L'acceptation des offres implique l'acceptation des présentes conditions. Les conditions générales d'achat de nos clients ne nous sont pas opposables, même lorsque nous ne les rejetons pas expressément. Notre société ne peut être engagée que par une confirmation écrite portant la signature d'un mandataire dûment qualifié.

• Dans ce tarif figurent les spécialités d'outils standards que nous fabriquons.

Les dimensions mentionnées sont normalement tenues en stock.

Nous fabriquons également des outils spéciaux sur demande ainsi que toutes cotes intermédiaires prises dans le standard. Ces outils hors standard feront l'objet d'une offre spécifique.

Toute commande qui en résulterait ne pourrait être annulée sans notre accord préalable, et les quantités livrées peuvent différer de 10% des quantités commandées.

• Nous nous réservons la possibilité de modifier les caractéristiques techniques de nos outils sans en avertir au préalable notre clientèle.

• Nos prix s'entendent hors taxes, emballages compris, pour marchandises départ notre usine.

Nos marchandises sont toujours facturées aux conditions en vigueur à la date de livraison.

• Les prix sont assujettis à la VEA (Variation Extra Alliages) liée à l'évolution des cours des matières premières entrant dans la composition des alliages que nous utilisons.

• Les délais indiqués ne sont pas de rigueur.

Ils sont donnés à titre indicatif. En aucun cas les retards ne justifieront l'annulation de la commande. Aucune pénalité éventuelle de retard ne sera acceptée, sauf accord préalable écrit portant la signature d'un mandataire dûment qualifié

• La sévérité de notre contrôle nous permet de garantir nos outils contre tout vice de fabrication ou malfaçon.

Si toutefois, pour des raisons indépendantes de notre volonté, un défaut se révélait, notre garantie se limiterait au remplacement de l'outil reconnu par nous défectueux.

• Concernant des manquants éventuels, aucune réclamation ne sera acceptée après 8 jours (date d'expédition).

• Sauf stipulations contraires, notamment en cas de fabrications spéciales pour lesquelles **magafor** se réserve le droit de demander un acompte, le solde des paiements a lieu (sauf accord exprès particulier) au plus tard dans un délai de 30 jours suivant la date de règlement prévue dans le contrat.

En application de l'Article L 441-6 alinéa 12 du Code de Commerce modifié par la loi n°2012-387 du 22 mars 2012, tout paiement en retard rend exigibles de plein droit, dès le premier jour suivant la date de règlement figurant sur la facture :

1- Des pénalités de retard. Les pénalités de retard seront déterminées par l'application du taux de refinancement de la Banque Centrale Européenne majoré de dix points.

2- Une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement, d'un montant de 40 euros. Cette indemnité est due en application d'une disposition de la loi du 22 mars 2012 applicable à compter du 1er Janvier 2013. Son montant est fixé par l'article D 441-5 du Code de Commerce.

En vertu de l'article L441-6 précité, lorsque les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire, le fournisseur est également en droit de demander une indemnisation complémentaire justifiée.

• Envois en port dû et envois franco: en toutes circonstances les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.

• Envois en port payé facturé: le port facturé s'entend assurance contre la perte incluse, uniquement.

• Aucun retour ne sera accepté sans notre accord préalable. En cas d'accord les marchandises doivent nous être retournées, en parfait état, dans leur emballage d'origine, en port payé.

### • RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Le vendeur conserve la propriété des marchandises vendues jusqu'au paiement effectif de l'intégralité du prix en principal et accessoires. Le défaut de paiement de l'une quelconque des échéances pourra entraîner la revendication de ces marchandises.

L'acheteur conserve néanmoins, à compter de la livraison telle que définie ci-dessus, les risques de perte ou de détérioration de ces marchandises ainsi que la responsabilité des dommages qu'ils pourraient occasionner.

• Pour toutes contestations, il est fait attribution expresse de juridiction au Tribunal de Créteil, à l'exclusion de tout autre.

\* CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE COMPLÈTES : consulter [www.magafor.com](http://www.magafor.com)



OUTILLAGE MAGAFOR S.A. au capital de € 1.800.000 - N° Siret 552 035 180 00025 - Code NAF 2573-B - RC Créteil B 552 035 180  
Tarif douanier 8207 90910 - TVA / VAT: N° intracommunautaire: FR 11 552 035 180



\* • RER : Ligne A2  
Direction Boissy-Saint-Léger

\*\* • RER : Ligne A4  
Direction Marne la Vallée (Chesny)

Index des codes    Índice de codigos    Indice dei codici    **magafor**

Code	Page	Página	Code	Page	Página	Code	Page	Página	Code	Page	Página	Code	Page	Página	Code	Page	Página
007	37		110	16		276	77		4824	62-63		8089	87		8439-H	52	
016	31		114	19		2754	66		4825	62		8089-H	87		844-M	90	
016-L	31		115	18		2755	67		4826	62		8089-L	87		844-MH	90	
016-XL	31		117	16		2756	68		4827	62		8089-LH	87		845-M	90	
019	31		118	16		2757	67		483-A	47		8090	86-138		845-MH	90	
019-L	31		12	22		2801	80		4831	48-51		8090-H	86-138		846-M	91	
019-XL	31		124	23		2872	78		4832	55		8092	89		846-MH	91	
023	21-24		125	23		2875	76		4833	57		8092-H	89		8460	94	
0280	29		13	24		2901	80		4834	56		8095	89		8460-H	94	
0283	29		134	25		2975	76		4835	56		8095-H	89		848-R	96-137	
0284	29		135	25		2803	81		4837	49		8100	15		848-RH	96-137	
0285	29		14	20		2903	81		4837-A	47		8100-H	15		8480	95-137	
0287	29		145	21		31	70-71		4839	55		8105	18		8480-H	95-137	
0288	29		15	26		32	73		493-A	47		8105-H	18		849-R	96	
0290	15		16	14		33	72		4931	48		8112	22		849-RH	96	
0291	23		154	19		3831	70-71		4933	50		8112-H	22		8490	95	
0292	25		154-L	19		3832	73		4936	49		8115-H	26		8490-H	95	
03	14		155	19		4001	58		4937	49		8118-H	17		8490-L	95	
0811	15		155-L	19		4002	58		4937-A	47		8119	30		8490-LH	95	
08115	18		170	22		403	58		500	123		8119-H	30		8500	123	
0812	22		173	24		407	59		510	124		819-D	32-138		8500-G	107	
0813	24		175	26		408	59		523	123		819-DH	32-138		8500-H	107	
0814	20		18	17		409	59		529	131		8190	35		8501-H	118	
0818	16		185	18		411	60-61		5662	75		8190-H	35		8502-H	118	
089-J	34		186	18		412	60-61		5682	74		8195	32		8503-H	118	
089-K	34		187	23		413	60-61		5923	123		8195-H	32		8504-H	118	
0890	15		188	26		414	60-61		5929	131		8196	32		8505-H	118	
0891	23		189	25		415	60		600	153		8196-H	32		8506-H	118	
0892	25		19-A	36		421	62-63		610	166		8197	38		8507	122	
0894	35		19-AG	36		422	62-63		620	166		8197-H	38		8507-D	127	
0895	33		19-B	36		423	62-63		630	167		8199	38		8507-L	122	
0895-W	34		19-BG	36		424	62-63		640	167		8199-H	38		8507-DG	111	
0896	33		19-C	39		425	62		650	161		82X1	26-139		8507-DH	111	
0896-W	34		19-D	39		426	62		6509	161		82X3	140		8507-G	106	
0910	15		19-J	34		427	62		660	164		82X5	141		8507-H	106	
0915	18		19-K	34		43-A	47		670	168		82X5-H	141		8509	124	
0916	31		190	33		430	58		675	169		82X8	142		8509-G	108	
0916-L	31		191	36		4302	55		677	169		82X12	143		8509-H	108	
0916-XL	31		192	36		4303	50		680	163		82X15	144		851-AH	104-105	
0918	17		193	36		4307	48-51		683	163		8201	80		851-D	126	
0919	31		194	35		4307-L	50		685	165		8203-H	81		851-DG	110	
0919-L	31		195	33		4307-XL	50		687	165		8254	66		851-DH	110	
0919-XL	31		195-W	34		431	48-51		700	172		8254-H	66		851-G	106	
0985	29		196	33		432	55		711	172		8331	70-71		851-H	106	
099-J	34		196-W	34		433	57		720	172		841	93		851-R	122	
099-K	34		197	39		434	56		731	172		841-H	93		8510	124	
0991	36		198	37		435	56		740	173		8431	49		8510-G	108	
0992	36		1906	37		436	49		745	173		8431-H	49		8510-H	108	
0994	35		199	37		437	49		750	173		8431-L	50		8511	122	
0995	33		201	80		437-A	47		755	173		8431-LH	50		8511-H	106	
0995-W	34		202	81		439	55		760	173		8432	55		8515	128	
0996	33		203	81		4811	60-61		765	173		8432-H	55		852-AH	112-113	
0996-W	34		254	66		4812	60-61		780	174		8434	56		852-D	132	
0997	39		255	67		4813	60		785	174		8434-H	56		852-DG	116	
0999	39		256	68		4814	60-61		8040	88		8435	56		852-DH	116	
10	15		257	67		4815	60		8040-H	88		8435-H	56		852-G	114	
105	15		272	78		4821	62-63		8087	86-88		8436	53		852-H	114	
1055	18		273	77		4822	62-63		8088	88		8436-H	53		852-R	130	
11	14		275	76		4823	62		8088-H	88		8439	52		8521	130	



**magafor<sup>®</sup>**