

# SPECIAL? STANDARD MAGAFOR!

Desde los inicios en 1937, Robert MATTHEY se dedicó únicamente a la fabricación de especialidades. **Este concepto innovador se mantiene todavía actualmente.**

*From the beginning in 1937 Robert MATTHEY applied himself to only manufacture specialties. **This innovating concept remains actual.***



FACIL UTILIZACIÓN...  
BUEN PRECIO...  
PRECISION Y  
RENDIMIENTO!

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

## NEW 2012...

Micro brocas puntear CN  
*Mini-NC spotting drills*

Página / Page 26

Fresas bicónicas de chaflanado frontal y trasero  
*Front and back biconal chamfering cutters*

Página / Page 44

Brocas escalonadas 90° para pre-roscado  
*90° step drills before threading*

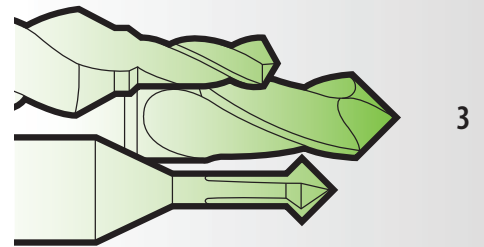
Página / Page 54

Micro herramientas multifunciones  
*Multi-functions micro-tools*

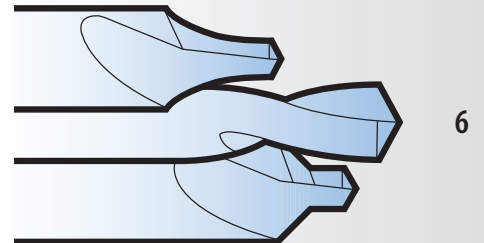
Página / Page 64

Micro-fresas para dental y cerámica  
*Dental and for ceramic micro end-mills*

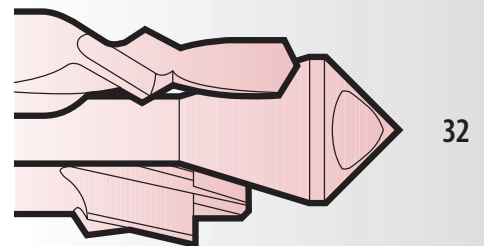
Página / Page 82



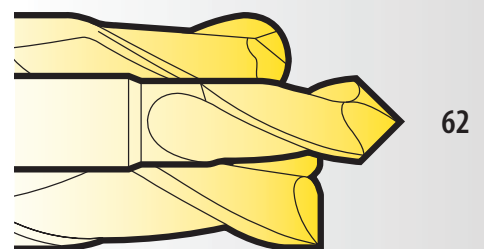
TENDENCIAS  
2020 TRENDS



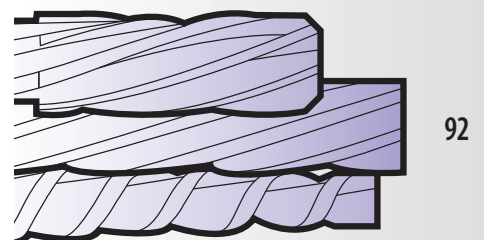
CENTRADO - PUNTEADO  
CENTERING - SPOTTING



AVELLANADO  
REFRENTADO  
COUNTERSINKING  
COUNTERBORING



HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN  
MICRO-FRESADO  
MULTI-FUNCTIONS TOOLS  
MICRO-MILLING



ESCARIADO  
REAMING



# SAGA FAMILIALE 1937 - 2012...

**1937** - Robert MATTEY funda la empresa **magafor** en París. El 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



**1937** - Robert MATTHEY founds 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 centre drills, while developing its own range of cutting tools.

Hoy **magafor** es reconocida como un líder en la producción de herramientas de corte de precisión. Asociando a nuestros colaboradores a este éxito que día tras día, durante 75 años, les ha ofrecido su saber hacer y creatividad.

Today **magafor** is recognized as a leader in the production of precision cutting tools. We wish to associate all our collaborators to this success. Day after day, during more than 75 years, they have offered you their know-how and creativity.



Herramientas adaptadas a las exigencias modernas: máquinas de control numerico, robots y nuevas tecnologías.

Tools adapted to modern needs and demanding customers: NC- machines, robots and new technologies.

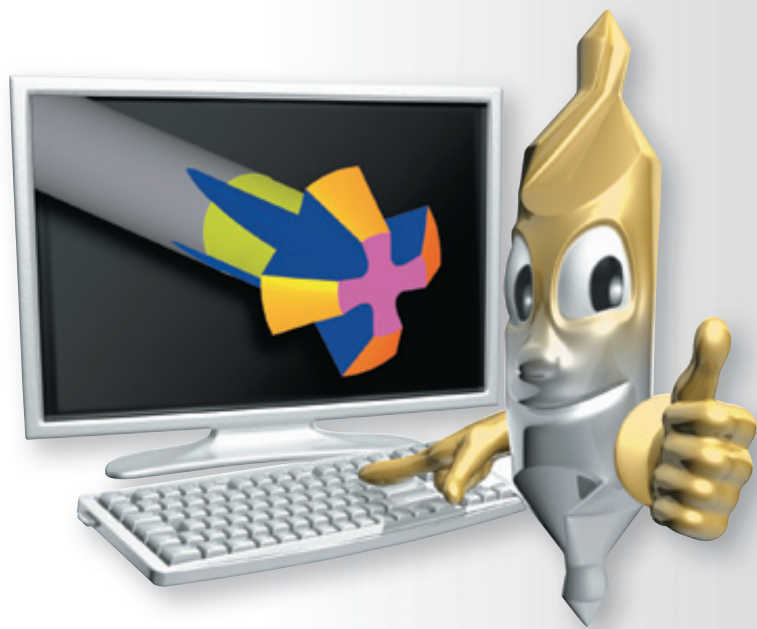
...2020

*Transforme sus centros de mecanizado  
en centros de rendimiento!*

*Transform your machining centers  
in profit centers!*

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.

Se realizan permanentemente investigaciones y pruebas para mejorar nuestras herramientas. También **magafor** participa en proyectos franceses y europeos a cerca de las nuevas tecnologías y la evolución de los materiales a mecanizar.



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

*Permanently searches and tests are achieved for the improvements of our tools. Also **magafor** shares to french or european projects about the new technologies and the material machinings evolution.*



**MICRO MILLING**

**Magafor** es el único fabricante de herramientas miembro de esta comisión europea para el estudio de micro-mecanizados. Estas investigaciones apuntan a la mejora de las prestaciones de la herramienta para el mayor beneficio de nuestros clientes

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: tales son los estudios llevados a cabo por **magafor** para ofrecer una respuesta estándar disponible, con las expectativas específicas de las demandas de los clientes.

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

To detect the needs created by new technologies - to analyse and compare the totality of the special tools which are required of us - to compare the heavy tendencies of the market: such are the studies undertaken by **magafor** to offer a standard answer, available, with the specific expectations of the most demanding customers.

# SPECIALISATION... PERFORMANCE...

Desde siempre **magafor** se ha posicionado en el límite de la fabricación de pequeñas herramientas. Naturalmente su programa de producción ha mostrado una tendencia hacia las micro-herramientas.

Año	1970	1990	2000	2012
Ø fresas	0.50	0.30	0.10	0.05
Ø escariadores	0.80	0.70	0.60	0.20

Sin duda, estos límites serán sobrepasados pronto.

La miniaturización y las exigencias del mercado para alcanzar la perfección, nos han conducido a tener en stock grandes series de artículos estándar y una incomparable gama de tipos, formas, materiales o recubrimientos.

Por ejemplo:

- Escariadores diámetro 0.200 a 0.595 tolerancia  $\pm 0.001$  con progresión de 0.005 desde 0.60 a 20.05 por 0.01 : páginas 94 ~ 96.
- Fresas diámetro 0.05 a 14.00 con progresión: 0.01/0.05 ó 0.10 mm, página 67.

For ever **magafor** has chosen to manufacture small tools at the feasibility limit. Naturally its production programme has shown a trend towards the micro-tools.

Year	1970	1990	2000	2012
End-Mills Ø	0.50	0.30	0.10	0.05
Reamers Ø	0.80	0.70	0.60	0.20

No doubt, these limits will be overpassed, soon.

The miniaturization and the market requirements to be directed towards the perfection, have incited us to stock extensive series of standard items and an unrivalled range of types, forms, materials or coatings.

For instance:

- Reamers diameters 0.200 to 0.595 tolerance  $\pm 0.001$  with 0.005 increments, then from 0.60 to 20.05 per 0.01 : see pages 94 ~ 96.
- End-mills diameters 0.05 to 14.00 with 0.01/0.05 or 0.10 mm increments, page 67.



láser, videos, garantía de calidad constante: inspección 100% según el procedimiento SPC.

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



# SERVICE...

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**.

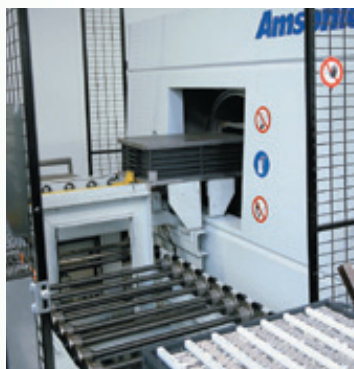
*From the beginning in 1937 our policy is to be a partner with the technical distributors. Today our sales are more than 90% through them. Two out of three **magafor** tools are exported. Whether they go to Chicago, Frankfurt or Osaka, they meet the expectation of the most exacting users. This global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



E-catálogo, consejos técnicos, ofertas, stocks, compras, avisos de suministro: con **maga-shop** será un ganador!

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

E-catalogue, technical advices, quotations, stocks, purchases, supply advices: with **maga-shop** you will be a winner!



Stocks automatizados  
Coeficiente de servicio > 99%

Automatized stocks  
Service ratio > 99%



## CENTRADO-PUNTEADO

La precisión, la geometría, la protección de los agujeros de centrado garantizan la calidad de las operaciones de mecanizado posteriores (torneado o rectificado). Cada una de las 10 propuestas ofrecidas han sido diseñadas para una mejora, así como para optimizar el rendimiento de su máquina.

Entre nuestras 70 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 1000 medidas disponibles! **Quién ofrece más?**

*Novedad 2012*

Micro-brocas puntear NC

Página 26

## CENTERING-SPOTTING

The precision, the geometry, the protection of the center holes will secure the quality of the ulterior machining operations (turning or grinding). Each of the 10 offered profiles has been designed for their improvement. Also they will optimise your machine performance.

Among our 70 ranges, for all kind of centering / spotting operations there is an adapted solution. These correspond to all metrics or inches known norms, in all today feasible qualities:

**HSS / HSS 5% CO / HSS 8% CO / CARBIDE** for the materials.

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

This means more than 1 000 available sizes! **Who offers more?**

*New 2012*

Micro-NC spotting drills

Page 26



Metal duro  
Carbide

HSS  
HSS-Co

## CENTRADO / CENTERING

Página / Pages

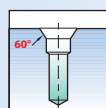
	<b>A</b>	▲	▲	▲	▲	●	9	9~11 12-13 10
	<b>W</b>	▲	▲					14 15
	<b>R</b>	▲	▲	▲	▲		16	16 17
	<b>B</b>	▲	▲	▲	▲			18 19
	<b>90°</b> <b>82°</b>	▲	▲	▲	▲		20	20 20

## PUNTEADO / SPOTTING

Página / Pages

	<b>60°</b>	▲			▲			24-30
	<b>90°</b>	▲	▲	▲	▲		26-29 26-29	24~30 25~29
	<b>100°</b>	▲			▲		65	
	<b>120°</b>	▲	▲	▲	▲		26-29 26-29	27~30 27~29
	<b>140°</b>	▲	▲	▲	▲		26	

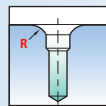
## MECANIZADOS COMBINADOS / COMBINED MACHININGS



**A**

Brocas escalonadas  
de centrado

Página / Page 22



**R**

Combined center  
and step drills



**modul-R**

Página / Page 23

# "Special"

Página / Page 21

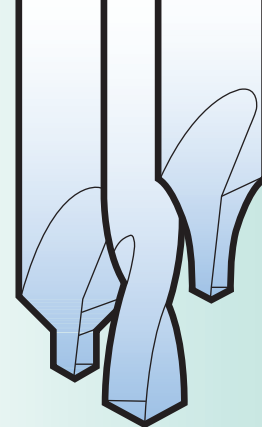
Por favor consulten cualquier caso de centrado:  
Les ofreceremos nuestra experiencia para encontrar  
la mejor solución

Please inquire about any centering case:  
we will offer you our expert valuation to find the best solution.



www.magafor.com

Videos on line

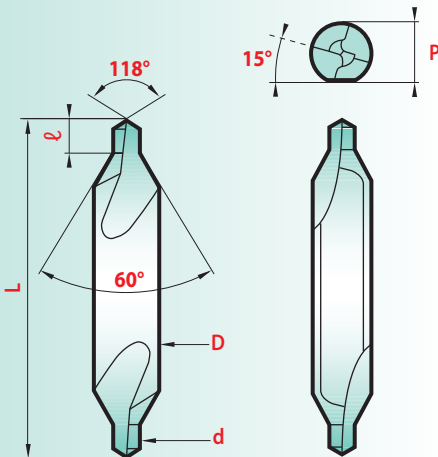
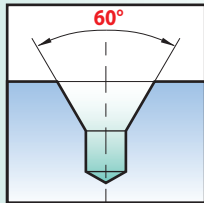
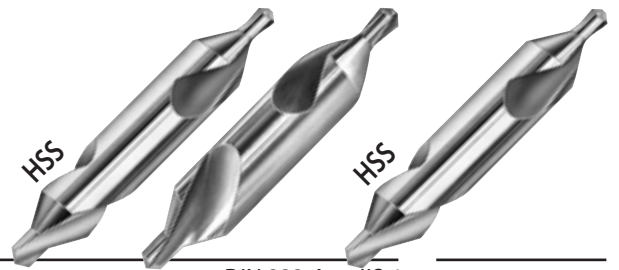


# CENTRADO - PUNTEADO CENTERING - SPOTTING

# BROCAS DE CENTRAR 60°

## Forma / Form A

### 60° CENTRE DRILLS



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	$\alpha$	
			60°	118°
h7*	k12	± 1	- 30'	± 2°

\* METAL DURO / CARBIDE = h5

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

The ISO norm 60° centre drill is the most universal type. **Magafor** offers eight quality options to answer to all machining cases.

ISO • NFE 66051-A

DIN 333-A • JIS-1

TIPO / TYPE			A derecha Right hand	A izquierda Left hand	A derecha Right hand
D x d	L	ℓ	magafor 11	magafor 16	Classic 03
3,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€ 9,70	€	€
3,15 x 0,5*	25	0,6 ~ 0,9	4,60	7,10	3,70
3,15 x 0,63*	25	0,7 ~ 1,0	4,60	7,10	
3,15 x 0,8*	25	1,0 ~ 1,3	4,60	7,10	3,70
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	4,60	7,10	3,70
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0	4,60	7,10	3,70
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	5,30	8,75	
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	4,70	8,75	3,75
4,0 x 1,25	35	1,6 ~ 2,0	4,80	8,75	
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	4,70	7,20	3,75
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	5,00	9,20	4,00
5,0 x 1,6	40	2,0 ~ 2,6	5,30	9,20	
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	5,00	7,90	4,00
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	5,70	10,50	4,60
6,3 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	5,90	10,50	
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	5,70	8,80	4,60
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	6,60	12,30	5,25
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	6,60	12,30	5,25
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	6,60	10,60	5,25
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	8,50	16,60	6,80
10,0 x 3,15	55	3,9 ~ 4,6	8,60	16,60	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	8,50	14,20	6,80
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	14,30	23,40	11,50
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	14,30	23,40	11,50
12,5 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	14,60	23,40	
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	14,30	20,90	11,50
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	18,60	35,00	
16,0 x 5,0	71	6,3 ~ 7,2	21,30	43,50	
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	20,70	39,50	16,60
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9	30,00		
20,0 x 6,3	80	8,0 ~ 8,9	41,50		
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	39,00	68,50	31,20
25,0 x 8,0	100	10,1 ~ 11,1	69,00		
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	69,00		
31,5 x 10,0	125	12,8 ~ 13,8	162,00		
31,5 x 12,5	125	16,5 ~ 17,5	157,00		

\* De una sola punta / Single end



#### EMBALAJE / PACKAGING magafor 10-11 - Classic 03

10 piezas / pieces  
D x d ≤ 10 x 4

## Promo-kits



COMPOSICIÓN / COMPOSITION 30 PIEZAS / PIECES

Cantidad Quantity	magafor 110/1	magafor 110/2
5 piezas de cada Ø	1,0 x 3,15	0,5 x 3,0
	1,6 x 4,0	1,0 x 4,0
	2,0 x 5,0	1,5 x 5,0
5 piezas of each Ø	2,5 x 6,3	2,0 x 6,0
	3,15 x 8,0	2,5 x 8,0
	4,0 x 10,0	3,0 x 10,0
1 pieza / piece	5,0 x 12,5	4,0 x 12,0
€	179,00	179,00



# performances

Página / Page 31



ISO • NFE 66051-A

DIN 333-A • JIS-1

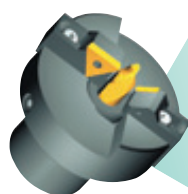
D x d	L	ℓ	magafor 10 <sup>(2)</sup>	TiN 0811	magafor 105	Red'X 0910	magaforce 8100	Hard'X 8100-H
3,15 x 0,5 <sup>(1)</sup>	25	0,6 ~ 0,9	€ 6,40	€ 10,90	€	€	€ 33,00	€ 37,40
3,15 x 0,8 <sup>(1)</sup>	25	1,0 ~ 1,3	6,40	10,90			33,00	37,40
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	6,40	10,90	10,50	20,30	34,00	40,40
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0	6,40	10,90	10,50	20,30	34,00	40,40
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	7,00	12,00				
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	6,50	11,00			35,00	40,40
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	6,50	11,00	10,60	20,40	35,00	40,40
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	7,20	11,70			43,50	49,50
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	7,20	11,70	11,10	21,10	43,50	49,50
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	8,20	13,30			52,00	59,00
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	8,20	13,30	13,20	23,15	52,00	59,00
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	9,30	15,10			63,00	72,00
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	9,30	15,10			63,00	72,00
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	9,30	15,10	15,10	28,10	63,00	72,00
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	11,80	19,90			84,00	95,00
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	11,80	19,90	19,75	35,75	84,00	95,00
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	19,30	33,90				
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	19,30	33,90			142,00	155,00
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	19,30	33,90	32,75	58,00	142,00	155,00
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	26,00	39,50				
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9		48,50			224,00	241,00
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1		91,00				

(1) De una sola punta / Single end

(2) magafor 10 Embalaje / Packaging = 10 piezas / pieces D x d ≤ 10 x 4

## magafor, La elección - The choice!

Materiales Material	HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'x	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	67 HRC	67 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Pequeñas series Small series	Producción intensiva Intensiv production		Aleaciones duras y abrasivos Hard and abrasiv alloys		Aceros tratados Treated steels	



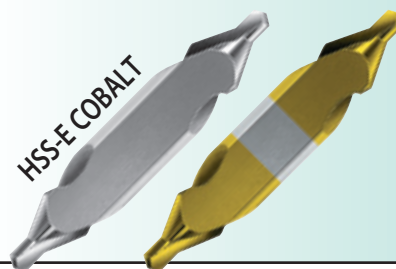
## modul-R

Mecanizados combinados

Página / Page 23

Combined machinings

## Con plano With flat



ISO • NFE 66051-A

DIN 333-A • JIS-1

D x d	L	ℓ	P -0,1	magafor 0290	TiN 0890
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	3,25	€ 7,60	€ 14,30
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	4,20	8,50	15,20
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	5,35	9,30	17,60
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	6,95	11,25	20,30
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	8,40	17,60	30,00
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	10,95	24,00	44,00
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	14,00	38,00	58,00
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	17,90	59,50	
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	22,50	105,00	

# BROCAS DE CENTRAR 60°

## Antiguo estándar japonés

### 60° CENTRE DRILLS

#### Old Japanese Standard

El antiguo estándar es aún muy utilizado en Japón. La norma JIS-1 figura en páginas: 8 y 9.

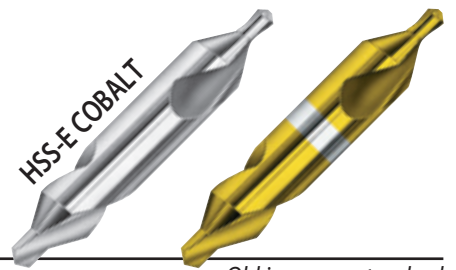
The old standard is still widely used in Japan. The JIS-1 norm is shown pages 8-9.



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	α	
			60°	118°
h7	± 0,05	± 1	- 30'	± 2°

EMBALAJE  
PACKAGING  
**magafor 118**  
10 piezas / pieces  
D x d ≤ 10 x 4



Antiguo estándar japonés

Old Japanese standard

D x d	L	ℓ	magafor 118	TiN 0818
4,0 x 1,0	35	1,2 ~ 1,5	€ 5,25	€ 11,00
5,0 x 1,2	40	1,3 ~ 1,8	5,80	11,70
5,0 x 1,5	40	1,5 ~ 2,0	5,80	11,70
6,0 x 2,0	45	2,0 ~ 2,5	6,60	13,30
7,7 x 2,5 *	50	2,5 ~ 3,0	7,90	15,10
7,7 x 2,5 *	57	2,5 ~ 3,0	7,90	15,10
7,7 x 3,0	56	3,0 ~ 3,6	7,90	15,10
7,7 x 3,2	57	3,2 ~ 3,8	7,90	15,10
10,0 x 4,0 *	65	4,5 ~ 5,1	9,10	19,90
10,0 x 4,0 *	69	4,5 ~ 5,1	10,50	19,90
11,0 x 4,0	69	4,5 ~ 5,1	16,60	34,00
11,0 x 5,0 *	69	5,5 ~ 6,1	16,60	34,00
11,0 x 5,0 *	78	5,5 ~ 6,1	18,00	34,00
16,0 x 6,0	90	7,0 ~ 8,0	34,00	41,00
18,0 x 6,0	95	7,0 ~ 8,0	37,00	58,00

\* Precisar la longitud total L  
Overall length L has to be mentioned

# BROCAS DE CENTRAR 60°

## Fuera de normas

### 60° CENTRE DRILLS

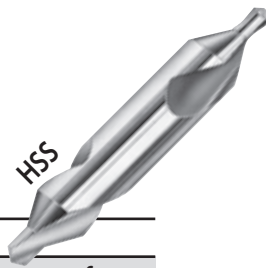
#### No normalized standard

Tolerancias / Tolerances

D	d	L	α	
			60°	118°
h7	k12	± 1	- 30'	± 2°

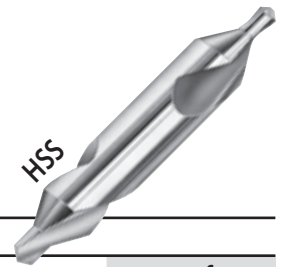
magafor estándar / standard

D x d	L	ℓ	magafor 110
2,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€ 22,50
2,0 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	22,50
2,5 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	22,50
3,0 x 0,3	31	0,3 ~ 0,4	22,50
3,0 x 0,4	31	0,5 ~ 0,7	22,50
3,0 x 0,75	31	1,0 ~ 1,3	14,50
3,0 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	14,50
3,5 x 0,5	35	0,6 ~ 0,9	14,50
3,5 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	14,50
4,0 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	14,50
4,0 x 1,5	35	2,0 ~ 2,6	14,50
4,0 x 2,0	35	2,5 ~ 3,1	14,50
5,0 x 1,0	40	1,3 ~ 1,7	14,50
5,0 x 2,5	40	3,1 ~ 3,8	14,50
6,0 x 1,0	45	1,3 ~ 1,7	14,50
6,0 x 1,5	45	2,0 ~ 2,6	14,50
6,0 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	14,50
6,0 x 3,0	45	3,9 ~ 4,6	14,50



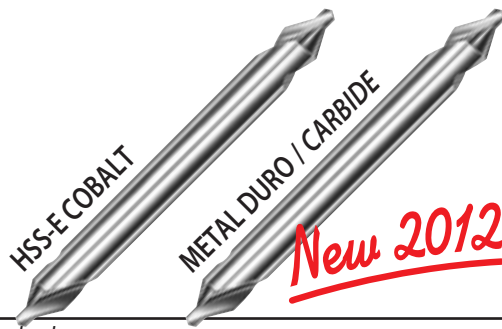
magafor estándar / standard

D x d	L	ℓ	magafor 110
7,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	€ 18,00
7,5 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	18,00
8,0 x 1,5	50	2,0 ~ 2,6	18,00
8,0 x 2,0	50	2,5 ~ 3,1	18,00
8,0 x 3,5	50	4,4 ~ 5,1	18,00
8,0 x 4,0	50	5,0 ~ 5,9	18,00
10,0 x 2,0	55	2,5 ~ 3,1	21,00
10,0 x 2,5	55	3,1 ~ 3,8	21,00
10,0 x 3,5	55	4,4 ~ 5,1	21,00
10,0 x 5,0	55	6,3 ~ 7,2	21,00
12,0 x 2,5	63	3,1 ~ 3,8	33,00
12,0 x 3,0	63	3,9 ~ 4,6	33,00
12,0 x 3,5	63	4,4 ~ 5,1	33,00
12,0 x 6,0	63	8,0 ~ 8,9	33,00
14,0 x 3,0	69	3,9 ~ 4,6	48,00
14,0 x 4,0	69	5,0 ~ 5,9	48,00
14,0 x 6,0	69	8,0 ~ 8,9	48,00
16,0 x 4,0	71	5,0 ~ 5,9	61,00
16,0 x 6,0	71	8,0 ~ 8,9	61,00
18,0 x 4,0	77	5,0 ~ 5,9	77,00
18,0 x 5,0	77	6,3 ~ 7,2	77,00
20,0 x 6,0	80	8,0 ~ 8,9	120,00
20,0 x 7,0	80	9,0 ~ 9,9	120,00
22,0 x 6,0	100	8,0 ~ 8,9	185,00
24,0 x 6,0	100	8,0 ~ 8,9	190,00



# BROCAS DE CENTRAR 60° Largas y extra-largas

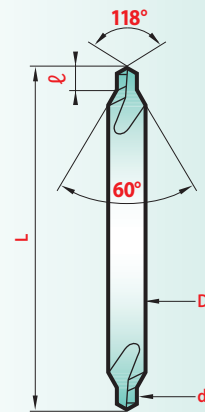
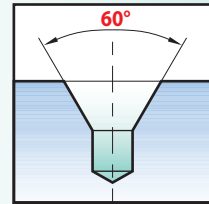
## 60° CENTRE DRILLS Long reach series



magafor estándar / standard

L*	D x d	ℓ	magafor 18	magaforce 8118	
60	3,5 x 0,75	1,0 ~ 1,3	€ 9,70	€	
	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	9,60		
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	9,30		
80	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	10,00		
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	12,60		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	12,60		
100	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	17,00	105,00	
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	16,60		
	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	16,60	110,00	
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	16,60		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	16,60	130,00	
	10,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	16,60		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	16,60	170,00	
	12,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	22,00		
120	3,5 x 0,75	1,0 ~ 1,3	31,50		
	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	22,50		
	5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	22,20		
	5,0 x 1,6	2,0 ~ 2,6	22,20		
	6,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	22,20		
	8,0 x 2,5	3,1 ~ 3,8	25,50		
	8,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	25,50		
	10,0 x 3,0	3,9 ~ 4,6	29,50		
	10,0 x 3,15	3,9 ~ 4,6	29,50		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	29,50		
	12,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	36,00		
	14,0 x 5,0	6,3 ~ 7,2	44,00		
	150	4,0 x 1,0	1,3 ~ 1,7	26,75	
		5,0 x 1,5	2,0 ~ 2,6	26,75	
6,0 x 2,0		2,5 ~ 3,1	26,75		
8,0 x 2,5		3,1 ~ 3,8	30,50		
8,0 x 3,0		3,9 ~ 4,6	30,50		
10,0 x 3,0		3,9 ~ 4,6	35,00		
10,0 x 4,0		5,0 ~ 5,9	35,00		
12,0 x 4,0		5,0 ~ 5,9	42,50		
16,0 x 6,3		8,0 ~ 8,9	63,00		
200	5,0 x 2,0	2,5 ~ 3,1	56,00		
	6,3 x 2,5	3,1 ~ 3,8	55,00		
	8,0 x 3,15	3,9 ~ 4,6	52,00		
	10,0 x 4,0	5,0 ~ 5,9	57,00		

\* Si "L" non indiquée: livraison en longueur 100 mm  
When "L" not mentioned: delivery is with 100 mm overall



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	α	
			60°	118°
h7*	k12	± 1	-30'	± 2°

\* METAL DURO / CARBIDE = h5



6 piezas / pieces HSS-Co magafor 180

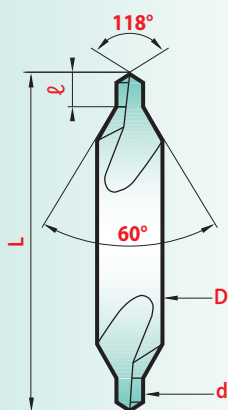
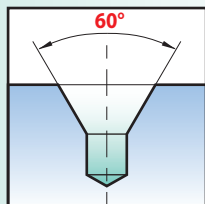
4 x 1 L 60	5 x 1,5 L 60	€ 79,00
6 x 2 L 80	8 x 2,5 L 80	
10 x 3 L 100	12 x 4 L 100	

# BROCAS DE CENTRAR 60°

## Medidas en pulgadas

### 60° CENTRE DRILLS

#### Sizes in inches



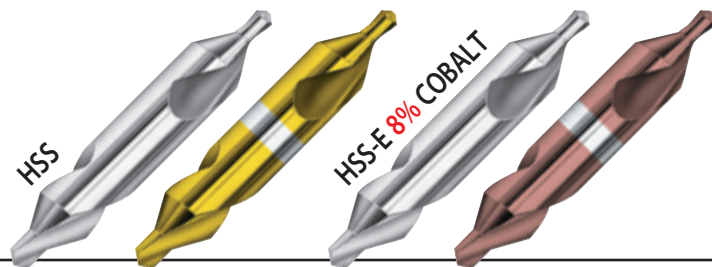
Tolerancias / Tolerances

D	d	L	$\alpha$	
			60°	118°
h7	k12	± 1	- 30'	± 2°



Estándar americano / American standard

PLAIN type



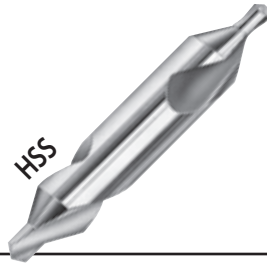
ASA N°	D x d	L	ℓ	magafor 115	TiN 08115	magafor 1055	Red'X 0915
<b>Brocas de centrar de una sola punta</b> <span style="float: right;"><i>Single end centre drills</i></span>							
<b>A</b> 00000	3,17 x 0,25 (1/8 x .010)	31	0,2 ~ 0,45	€ 20,00	€ 24,50	€ 22,00	€ 31,50
<b>B</b> 0000	3,17 x 0,38 (1/8 x .015)	31	0,35 ~ 0,65	14,80	19,30	16,40	37,00
<b>C</b> 000	3,17 x 0,51 (1/8 x .020)	31	0,5 ~ 0,8			14,80	25,50
<b>D</b> 00	3,17 x 0,63 (1/8 x .025)	31	0,7 ~ 1,0			13,80	22,50
<b>E</b> 0	3,17 x 0,79 (1/8 x 1/32)	31	0,9 ~ 1,2			11,90	20,00
<b>Brocas de centrar doble punta</b> <span style="float: right;"><i>Double end centre drills</i></span>							
<b>C</b> 000	3,17 x 0,51 (1/8 x .020)	31	0,5 ~ 0,8	10,80	15,50		
<b>D</b> 00	3,17 x 0,63 (1/8 x .025)	31	0,7 ~ 1,0	8,30	12,80		
<b>E</b> 0	3,17 x 0,79 (1/8 x 1/32)	31	0,9 ~ 1,2	5,30	9,80		
<b>1</b>	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	1,4 ~ 1,7	4,80	9,30	9,10	18,90
<b>2</b>	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	2,4 ~ 2,7	5,00	9,60	9,80	19,60
<b>3</b>	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	3,3 ~ 3,9	5,75	11,10	11,00	21,00
<b>4</b>	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	3,8 ~ 4,4	6,50	12,30	12,70	22,50
<b>4 - 1/2</b>	9,52 x 3,57 (3/8 x 9/64)	63	4,3 ~ 4,9	9,30	18,00		
<b>5</b>	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	5,9 ~ 6,5	11,90	23,70	23,60	28,00
<b>6</b>	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	6,9 ~ 7,5	14,40	26,30	27,00	42,25
<b>7</b>	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	8,0 ~ 8,6	20,75	48,50	40,50	61,00
<b>8</b>	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	10,0 ~ 10,6	37,70	89,00	76,00	114,00
<b>9</b>	22,22 x 8,73 (7/8 x 11/32)	92	11,0 ~ 11,6	50,50	119,00		
<b>10</b>	25,40 x 9,52 (1 x 3/8)	95	12,1 ~ 12,7	63,00	149,00		

American catalog on request.



EMBALAJE / PACKAGING  
magafor 114 - 115

10 piezas / pieces N° 00000 ~ 5



Estándar inglés / British standard

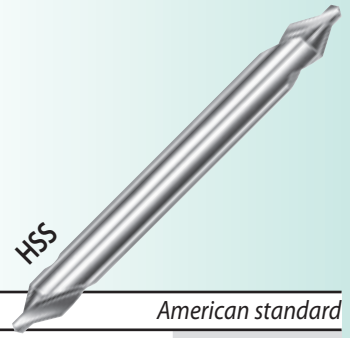
BS N°	D x d	L	ℓ	magafor 114
1	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	38	1,5 ~ 1,8	€ 4,80
2	4,76 x 1,58 (3/16 x 1/16)	44	2,0 ~ 2,4	5,00
3	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50	3,3 ~ 3,9	5,70
4	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	56	4,1 ~ 4,7	6,60
5	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	63	6,5 ~ 7,1	11,90
6	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	75	8,5 ~ 9,1	20,75
7	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	10,8 ~ 11,6	38,00

EMBALAJE / PACKAGING

magafor 114

piezas / pieces N° 1 ~ 5

## Larga / Long



Estándar americano

American standard

ASA N°	D x d	L	magafor 185
1 x 3"		76	€ 9,00
1 x 4"	3,17 x 1,19	102	17,00
1 x 5"	(1/8 x 3/64)	127	22,60
1 x 6"		152	25,30
2 x 3"		76	9,70
2 x 4"	4,76 x 1,98	102	15,70
2 x 5"	(3/16 x 5/64)	127	21,80
2 x 6"		152	24,90
3 x 3"		76	9,90
3 x 4"	6,35 x 2,77	102	15,70
3 x 5"	(1/4 x 7/64)	127	22,20
3 x 6"		152	24,90
4 x 3"		76	10,40
4 x 4"	7,93 x 3,17	102	16,60
4 x 5"	(5/16 x 1/8)	127	25,90
4 x 6"		152	28,70
4-1/2 x 4"	9,52 x 3,57	102	17,60
4-1/2 x 5"	(3/8 x 9/64)	127	29,50
4-1/2 x 6"		152	33,50
5 x 4"	11,11 x 4,76	102	22,00
5 x 5"	(7/16 x 3/16)	127	36,00
5 x 6"		152	40,00
6 x 4"	12,70 x 5,55	102	22,50
6 x 5"	(1/2 x 7/32)	127	36,50
6 x 6"		152	41,00
7 x 5"	15,87 x 6,35	127	46,00
7 x 6"	(5/8 x 1/4)	152	53,50
8 x 6"	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	152	59,00

# promo-kit



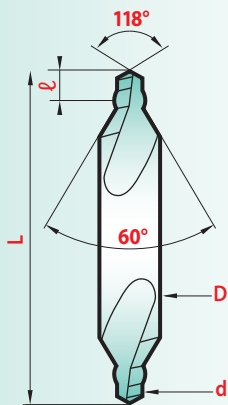
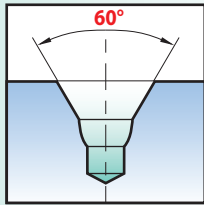
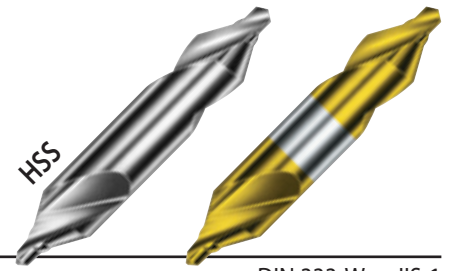
JUEGO DE 5 BROCAS "L" = 100  
SET OF 5 DRILLS "L" = 4"

COMPOSICIÓN COMPOSITION	magafor 185
# 1 - 2 - 3 - 4 - 5	€ 86,00

# BROCAS DE CENTRAR Con refuerzo

Forma / Form W

CENTRE DRILLS  
With reinforcing bulge



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	$\alpha$	
			60°	118°
h7	k12	± 1	- 30'	± 2°



EMBALAJE / PACKAGING  
magafor 14

10 piezas / pieces  $D \times d \leq 10 \times 4$

ISO • NFE 66051-W

DIN 333-W • JIS-1

D x d	L	ℓ	magafor 14	TiN 0814
3,0 x 0,5	31	0,6 ~ 0,9	€ 10,10	€
3,15 x 0,5*	25	0,6 ~ 0,9	4,90	
3,15 x 0,8*	25	1,0 ~ 1,3	4,90	
3,15 x 1,0	31	1,3 ~ 1,7	4,90	
3,15 x 1,25	31	1,6 ~ 2,0	4,90	
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	5,20	11,00
4,0 x 1,25	35	1,6 ~ 2,0	5,20	
4,0 x 1,6	35	2,0 ~ 2,6	5,20	
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	5,70	11,75
5,0 x 1,6	40	2,0 ~ 2,6	5,70	
5,0 x 2,0	40	2,5 ~ 3,1	5,70	
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	6,30	13,40
6,3 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	6,30	
6,3 x 2,5	45	3,1 ~ 3,8	6,30	
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	6,90	15,20
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	6,90	
8,0 x 3,15	50	3,9 ~ 4,6	6,90	
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	9,00	19,90
10,0 x 3,15	55	3,9 ~ 4,6	9,00	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	9,00	
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	15,20	34,00
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	15,20	
12,5 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	15,20	
12,5 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	15,20	
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	20,50	
16,0 x 5,0	71	6,3 ~ 7,2	22,50	
16,0 x 6,3	71	8,0 ~ 8,9	22,50	
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9	29,50	
20,0 x 6,3	80	8,0 ~ 8,9	45,50	
20,0 x 8,0	80	10,1 ~ 11,1	45,50	
25,0 x 10,0	100	12,8 ~ 13,8	72,00	

\* De una sola punta / Single end

\* 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.

\* The **magafor** centre drill form W is stronger than common centre drill:

- the bulge reinforces the point,
- it increases the chips removal,
- it makes the lubrication of the drill easier.

# Medidas en pulgadas Sizes in inches



PLAIN type with bulge

Estándar americano

ASA N°	D x d	L	ℓ	magafor 145
1 - W	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	1,4 ~ 1,7	€ 8,70
2 - W	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	2,4 ~ 2,7	8,70
3 - W	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	3,3 ~ 3,9	8,70
4 - W	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	3,8 ~ 4,4	9,90
5 - W	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	5,9 ~ 6,5	16,60
6 - W	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	6,9 ~ 7,5	18,50
7 - W	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	8,0 ~ 8,6	26,75
8 - W	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	10,0 ~ 10,6	48,00

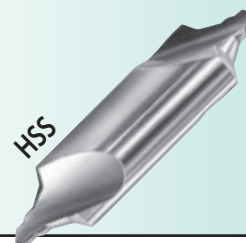
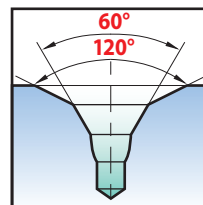
EMBALAJE / PACKAGING

magafor **145**

N° 1W ~ 5W = 10 piezas / pieces

## Con chaflán y refuerzo

## With chamfer and reinforcing bulge



ISO • NFE 66051-BW

DIN 333-BW • JIS-1

D x d	L	K	ℓ	magafor 023
4,0 x 1,0	35	2,1	1,3 ~ 1,7	€ 9,60
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6	9,90
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1	11,40
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8	14,30
11,2 x 3,15	62	6,7	3,9 ~ 4,6	20,80
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9	29,50
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2	41,00
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9	57,00



EMBALAJE / PACKAGING

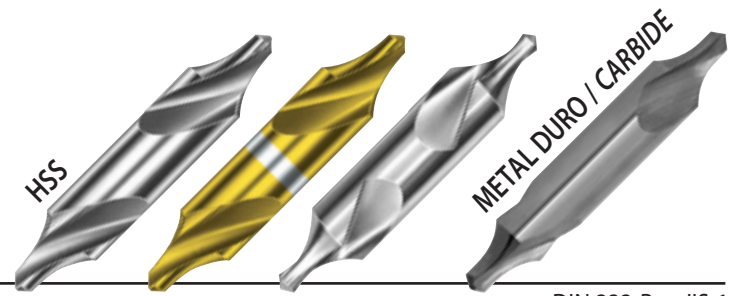
magafor **023**

10 piezas / pieces D x d ≤ 10 x 2,5

# BROCAS DE CENTRAR Con radio

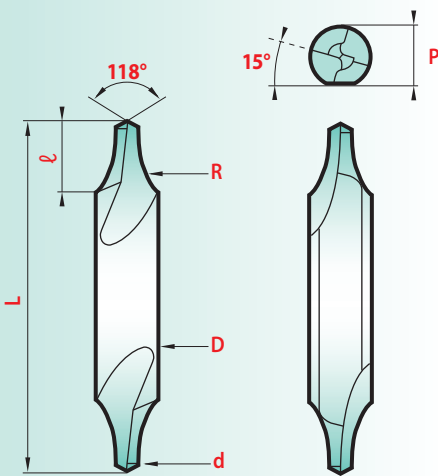
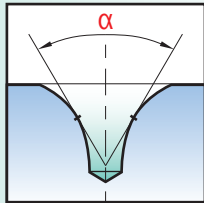
Forma / Form R

CENTRE DRILLS  
With radius



ISO • NFE 66051-R

DIN 333-R • JIS-1



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	R	α
			maxi	118°
h7*	k12	±1	1,25 R	±2°

\* METAL DURO / CARBIDE = h5



EMBALAJE / PACKAGING

**magafor 12**

10 piezas / pieces D x d ≤ 10 x 4

TIPO / TYPE

D x d	L	R	ℓ	A derecha Right hand		A izquierda Left hand	
				magafor 12	TiN 0812	magafor 170	magaforce 8112
3,0 x 0,5	31	2,0	2,3 ~ 2,6	€ 9,70	€	€	€
3,15 x 0,5*	25	2,0	2,3 ~ 2,6	4,60			47,00
3,15 x 0,8*	25	2,5	2,6 ~ 2,9	4,60		9,70	
3,15 x 1,0	31	2,9	3,0 ~ 3,3	4,60		9,50	49,00
3,15 x 1,25	31	3,15	3,3 ~ 3,6	4,60		9,50	49,00
3,5 x 0,5	35	3,0	2,7 ~ 3,0	9,70			
3,5 x 0,75	35	3,4	2,8 ~ 3,0	5,50			
4,0 x 1,0	35	3,9	3,3 ~ 3,6	5,00	11,00		
4,0 x 1,25	35	4,0	3,7 ~ 4,1	5,00			
4,0 x 1,6	35	4,0	4,2 ~ 4,7	4,70	11,00	9,00	49,00
5,0 x 1,5	40	5,0	4,5 ~ 4,9	5,50	11,70		
5,0 x 1,6	40	5,0	4,5 ~ 4,9	5,50			
5,0 x 2,0	40	5,0	5,0 ~ 5,4	5,00	11,70	9,20	61,00
6,0 x 2,0	45	5,8	5,4 ~ 5,8	6,00	13,30		
6,3 x 2,0	45	6,3	5,6 ~ 6,0	6,00			
6,3 x 2,5	45	6,3	6,3 ~ 6,8	5,75	13,00	9,60	73,00
8,0 x 2,5	50	8,0	7,5 ~ 8,0	6,60	15,10		
8,0 x 3,0	50	8,0	8,0 ~ 8,5	6,60	15,10		
8,0 x 3,15	50	8,0	8,0 ~ 8,5	6,60	15,10	12,00	86,00
10,0 x 3,0	55	10,0	8,9 ~ 9,4	8,60			
10,0 x 3,15	55	10,0	8,9 ~ 9,4	8,60			
10,0 x 4,0	55	10,0	10,0 ~ 10,6	8,40	19,90	21,75	115,00
12,0 x 4,0	63	11,5	10,7 ~ 11,3	14,60			
12,0 x 5,0	63	11,5	11,4 ~ 12,0	14,60			
12,5 x 4,0	63	12,5	11,2 ~ 11,8	14,60			
12,5 x 5,0	63	12,5	12,5 ~ 13,1	14,30	34,00	31,50	
14,0 x 5,0	69	13,4	12,8 ~ 13,4	19,10			
16,0 x 5,0	71	16,0	14,4 ~ 15,0	21,50			
16,0 x 6,3	71	16,0	16,0 ~ 16,6	21,00		52,00	
18,0 x 6,0	77	17,8	16,6 ~ 17,2	31,00			
20,0 x 6,3	80	20,0	17,8 ~ 19,0	43,00			
20,0 x 8,0	80	20,0	20,0 ~ 20,7	39,50		99,00	
25,0 x 10,0	100	25,0	25,0 ~ 25,7	68,00			
31,5 x 12,5	125	31,5	31,5 ~ 32,3	162,00			

\* De una sola punta / Single end

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

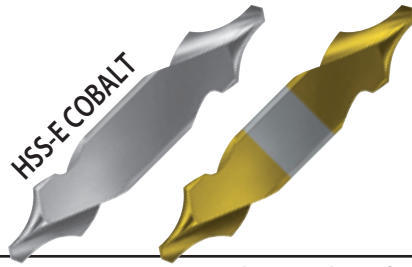
- El radio suprime el riesgo de rotura,
- Asegura un posicionamiento preciso del contra-punto,
- Hace función de chaflán de protección.

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

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



## Con plano With flat



ISO • NFE 66051-R

DIN 333-R • JIS-1

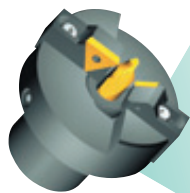
D x d	L	R	ℓ	P -0,1	magafor 0291	TiN 0891
4,0 x 1,6	35	4,0	4,2 ~ 4,7	3,25	€ 7,60	€ 14,30
5,0 x 2,0	40	5,0	5,0 ~ 5,4	4,20	8,50	15,20
6,3 x 2,5	45	6,3	6,3 ~ 6,8	5,35	9,30	17,60
8,0 x 3,15	50	8,0	8,0 ~ 8,5	6,95	11,25	20,30
10,0 x 4,0	55	10,0	10,0 ~ 10,6	8,40	17,60	30,00
12,5 x 5,0	63	12,5	12,5 ~ 13,1	10,95	24,00	44,00
16,0 x 6,3	71	16,0	16,0 ~ 16,6	14,00	38,00	58,00
20,0 x 8,0	80	20,0	20,0 ~ 20,7	17,90	59,50	

## Largas Longs



magafor standard

L	D x d	R	ℓ	magafor 187
120	4,0 x 1,0	3,9	3,3 ~ 3,6	€ 44,00
	5,0 x 1,5	5,0	4,5 ~ 4,9	43,00
	6,0 x 2,0	5,8	5,4 ~ 5,8	43,00
	8,0 x 2,5	8,0	7,5 ~ 8,0	50,00
	10,0 x 3,0	10,0	8,9 ~ 9,4	57,00
	10,0 x 4,0	10,0	10,0 ~ 10,6	57,00



## modul-R

Mecanizados combinados

Página / Page 23

Combined machinings



Estándar inglés / British standard

BS N°	D x d	L	R	ℓ	magafor 124
1 - R	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	38	3,1	3,2 ~ 3,6	€ 9,00
2 - R	4,76 x 1,58 (3/16 x 1/16)	44	5,0	4,8 ~ 5,2	8,60
3 - R	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50	6,3	6,3 ~ 6,8	9,00
4 - R	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	8,0	8,0 ~ 8,5	10,20
5 - R	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	10,0	11,0 ~ 11,8	17,00

## Medidas en pulgadas Sizes in inches



Estándar americano / American standard

ASA N°	D x d	L	R	ℓ	magafor 125
1 - R	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	3,9	3,3 ~ 3,7	€ 9,00
2 - R	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	5,8	5,2 ~ 5,6	8,60
3 - R	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	8,0	7,0 ~ 7,5	9,00
4 - R	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	10,0	8,7 ~ 9,3	10,20
5 - R	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	12,5	12,3 ~ 12,9	17,00
6 - R	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	13,4	13,4 ~ 14,5	18,10
7 - R	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	17,8	17,0 ~ 17,7	27,90
8 - R	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	20,0	20,6 ~ 21,4	49,70



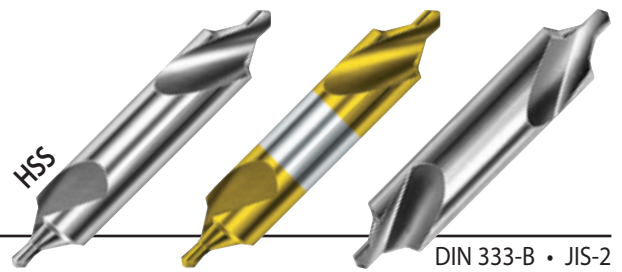
EMBALAJE / PACKAGING  
magafor 124 - 125

10 piezas / pieces N° 1R ~ 5R

# BROCAS DE CENTRAR Con chaflán de protección

Forma / Form B

CENTRE DRILLS  
With saved angle



ISO • NFE 66051-B

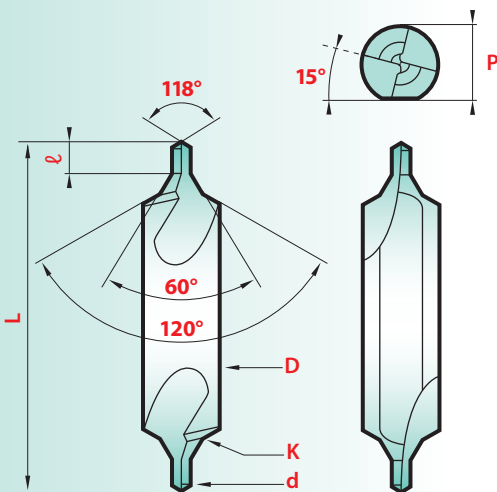
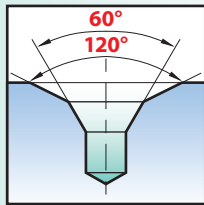
DIN 333-B • JIS-2

TYPO / TYPE

A derecha  
Right hand

A izquierda  
Left hand

D x d	L	K	ℓ	A derecha / Right hand		
				magafor 13	TiN 0813	magafor 173
3,0 x 0,5	31	1,2	0,6 ~ 0,9	€ 11,40	€	€
4,0 x 0,75	35	2,0	1,0 ~ 1,3	9,60		
4,0 x 1,0	35	2,1	1,3 ~ 1,7	7,90	14,30	16,70
5,0 x 1,25	40	2,6	1,6 ~ 2,0	7,90	14,30	17,70
5,0 x 1,5*	40	3,0	2,0 ~ 2,6	9,00		
6,0 x 1,0	45	2,5	1,3 ~ 1,7	10,10		
6,0 x 2,0*	45	4,0	2,5 ~ 3,1	10,10		
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6	8,10	15,40	20,75
8,0 x 1,5	50	3,8	2,0 ~ 2,6	11,70		
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1	9,40	17,90	23,40
8,0 x 2,5*	50	5,5	3,1 ~ 3,8	11,70		
8,0 x 3,0*	50	6,0	3,9 ~ 4,6	11,70		
10,0 x 2,0	55	5,0	2,5 ~ 3,1	14,10		
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8	11,80	23,30	24,80
10,0 x 3,0*	55	7,0	3,9 ~ 4,6	14,10		
10,0 x 4,0*	55	8,0	5,0 ~ 5,9	14,10		
11,2 x 3,15	62	6,7	3,9 ~ 4,6	17,00	37,00	29,00
12,0 x 2,5	63	6,3	3,1 ~ 3,8	21,20		
12,0 x 4,0*	63	9,0	5,0 ~ 5,9	19,75		
12,0 x 5,0*	63	9,0	6,3 ~ 7,2	19,75		
14,0 x 3,0	69	7,5	3,9 ~ 4,6	26,50		
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9	23,50	47,00	39,00
14,0 x 5,0*	69	10,0	6,3 ~ 7,2	26,50		
16,0 x 4,0	71	10,0	5,0 ~ 5,9	34,00		
18,0 x 4,0	77	10,0	5,0 ~ 5,9	37,00		
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2	34,00	68,00	49,00
18,0 x 6,0*	77	12,0	8,0 ~ 8,9	37,00		
20,0 x 5,0	80	12,5	6,3 ~ 7,2	60,00		
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9	46,50	93,00	65,00
25,0 x 6,0	100	15,0	8,0 ~ 8,9	91,00		
25,0 x 6,3	100	16,0	8,0 ~ 8,9	91,00		
25,0 x 8,0	100	17,0	10,1 ~ 11,1	77,00		
31,5 x 10,0	125	21,2	12,8 ~ 13,8	174,00		



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	K	α		
				60°	120°	118°
h7	k12	±1	k12	-30'	-4°	±2°

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.

Centre drill with protective chamfer guarantees the centre obtained from any risk of blows and deformation. The splay resulting from the protective chamfer makes it easier to load parts between points on machine with automatic feed.

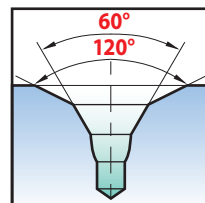


EMBALAJE / PACKAGING  
magafor 13 - 023

10 piezas / pieces D x d ≤ 10 x 4

\* Dimensiones recomendadas = punta reforzada  
Suggested sizes = strong points

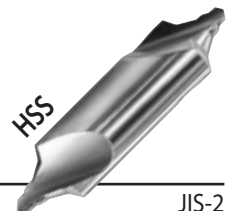
## Con chaflán y refuerzo With reinforced bulge



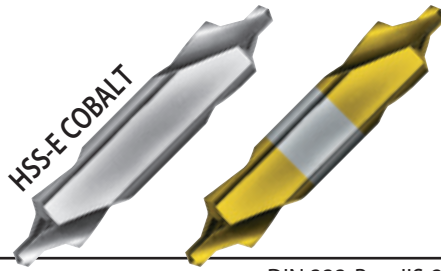
ISO • NFE 66051-BW • DIN 333-BW

JIS-2

D x d	L	K	ℓ	magafor 023	
4,0 x 1,0	35	2,1	1,3 ~ 1,7	€	9,60
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6		9,90
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1		11,40
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8		14,30
11,2 x 3,15	62	6,7	3,9 ~ 4,6		20,80
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9		29,50
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2		41,00
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9		57,00



## Con plano With flat

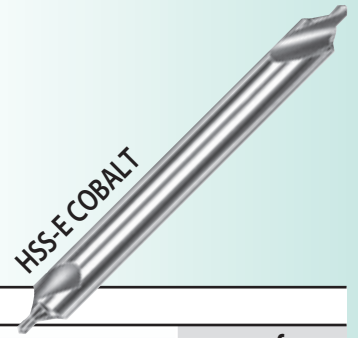


ISO • NFE 66051-B

DIN 333-B • JIS-2

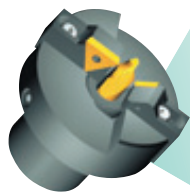
D x d	L	K	ℓ	P -0,1	magafor <b>0292</b>	TiN <b>0892</b>
6,3 x 1,6	45	3,3	2,0 ~ 2,6	5,35	€ 11,60	19,00
8,0 x 2,0	50	4,2	2,5 ~ 3,1	6,95	14,00	22,00
10,0 x 2,5	55	5,3	3,1 ~ 3,8	8,40	19,40	31,00
11,2 x 3,15	63	6,7	3,9 ~ 4,6	10,00	26,00	45,00
14,0 x 4,0	69	8,5	5,0 ~ 5,9	12,65	33,50	57,00
18,0 x 5,0	77	10,6	6,3 ~ 7,2	16,40	51,00	
20,0 x 6,3	80	13,2	8,0 ~ 8,9	17,90	66,00	
25,0 x 8,0	100	17,0	10,1 ~ 11,1	22,50	127,00	
31,5 x 10,0	125	21,2	12,8 ~ 13,8	28,40	212,00	

## Largas Longs



magafor standard

L	D x d	K	ℓ	magafor <b>189</b>
120	4,0 x 1,0	2,1	1,3 ~ 1,7	€ 67,00
	5,0 x 1,5	3,0	2,0 ~ 2,6	63,00
	6,0 x 2,0	4,0	2,5 ~ 3,1	63,00
	8,0 x 2,5	5,5	3,1 ~ 3,8	74,00
	10,0 x 3,0	7,0	3,9 ~ 4,6	86,00
	10,0 x 4,0	8,0	5,0 ~ 5,9	86,00

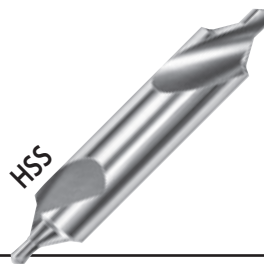


## modul-R

Mecanizados combinados

Página / Page 23

Combined machinings



Estándar inglés / British standard

BS N°	D x d	L	K	ℓ	magafor <b>134</b>
1 - B	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	38	1,9	1,6 ~ 2,0	€ 9,00
2 - B	4,76 x 1,58 (3/16 x 1/16)	45	2,8	2,0 ~ 2,4	9,00
3 - B	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50	3,8	3,3 ~ 3,9	9,00
4 - B	7,93 x 2,77 (5/16 x 7/64)	56	4,8	4,1 ~ 4,7	10,20
5 - B	11,11 x 3,96 (7/16 x 5/32)	64	6,6	5,7 ~ 6,3	17,25
6 - B	15,87 x 5,55 (5/8 x 7/32)	76	9,5	7,7 ~ 8,3	28,00
7 - B	19,05 x 6,35 (3/4 x 1/4)	88	11,4	9,2 ~ 10,0	49,50



Estándar americano / American standard

BELL type

ASA N°	D x d	L	K	ℓ	magafor <b>135</b>
11	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	2,5	1,4 ~ 1,7	€ 9,00
12	4,76 x 1,58 (3/16 x 1/16)	47	3,8	1,9 ~ 2,2	9,00
13	6,35 x 2,38 (1/4 x 3/32)	50	5,1	2,8 ~ 3,4	9,00
14	7,93 x 2,77 (5/16 x 7/64)	54	6,3	3,3 ~ 3,9	10,20
15	11,11 x 3,96 (7/16 x 5/32)	70	8,9	4,8 ~ 5,4	17,25
16	12,70 x 4,76 (1/2 x 3/16)	76	10,1	5,9 ~ 6,5	19,10
17	15,87 x 5,55 (5/8 x 7/32)	82	12,7	6,9 ~ 7,5	28,00
18	19,05 x 6,35 (3/4 x 1/4)	89	15,2	8,0 ~ 8,6	49,50
19	22,22 x 7,93 (7/8 x 5/16)	92	17,8	10,0 ~ 10,6	59,50
20	25,40 x 9,52 (1 x 3/8)	95	20,3	12,1 ~ 12,7	85,00



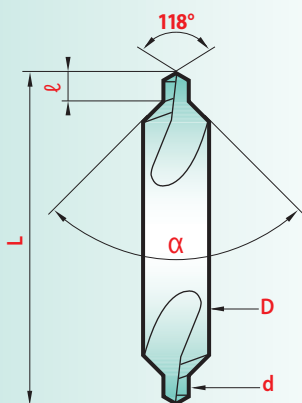
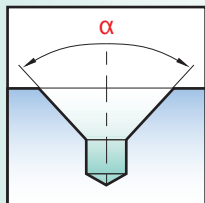
EMBALAJE / PACKAGING  
magafor **134 - 135**

10 piezas / pieces  
N° 1B ~ 5B + N° 11 ~ 15

# BROCAS DE CENTRAR

## Ángulos / Angles 82° - 90°

### CENTRE DRILLS

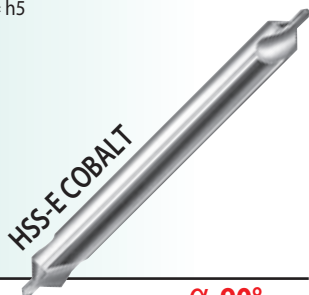


Tolerancias / Tolerances

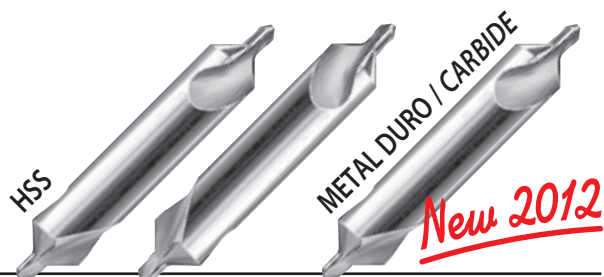
D	d	L	α	
82°- 90°- 118°				
h7*	k12	± 1	- 30'	± 2°

\* METAL DURO / CARBIDE = h5

## Largas Longs



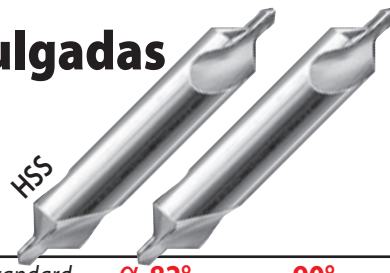
magafor standard				α 90°
D x d	L	ℓ	magafor 188	
4,0 x 1,0	120	1,3 ~ 1,7	€	67,00
5,0 x 1,5	120	2,0 ~ 2,6		63,00
6,0 x 1,0	80	0,7 ~ 1,0		40,00
6,0 x 2,0	120	2,5 ~ 3,1		63,00
8,0 x 2,5	120	3,1 ~ 3,8		74,00
10,0 x 2,0	100	1,0 ~ 1,4		53,00
10,0 x 3,0	120	3,9 ~ 4,6		86,00
10,0 x 4,0	120	5,0 ~ 5,9		86,00
16,0 x 3,0	120	1,8 ~ 2,3		106,00



magafor standard			α 90°	90°	90°
TYPO / TYPE			A derecha Right hand	A izquierda Left hand	A derecha Right hand
D x d	L	ℓ	magafor 15	magafor 175	magaforce 8115
3,0 x 0,5*	25	0,6 ~ 0,9	€ 12,40	€	€
3,5 x 0,75	35	1,0 ~ 1,3	11,10		
4,0 x 1,0	35	1,3 ~ 1,7	10,30	32,50	80,00
5,0 x 1,5	40	2,0 ~ 2,6	10,50	35,00	
6,0 x 2,0	45	2,5 ~ 3,1	12,75	37,00	88,00
8,0 x 2,5	50	3,1 ~ 3,8	14,75	39,50	
8,0 x 3,0	50	3,9 ~ 4,6	14,75	39,50	115,00
10,0 x 3,0	55	3,9 ~ 4,6	19,30	45,00	
10,0 x 4,0	55	5,0 ~ 5,9	19,30	45,00	155,00
12,0 x 4,0	63	5,0 ~ 5,9	29,00		
12,0 x 5,0	63	6,3 ~ 7,2	29,00		
14,0 x 5,0	69	6,3 ~ 7,2	40,50		
18,0 x 6,0	77	8,0 ~ 8,9	59,00		
25,0 x 8,0	100	10,1 ~ 11,1	127,00		

\* De una sola punta / Single end

## Medidas en pulgadas Sizes in inches



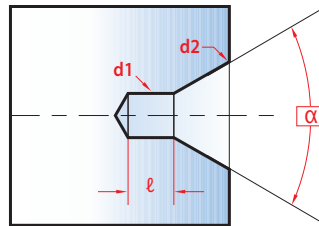
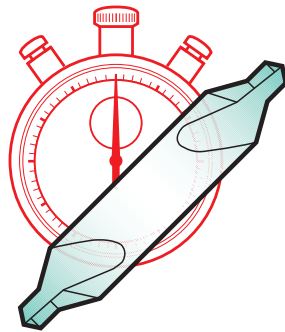
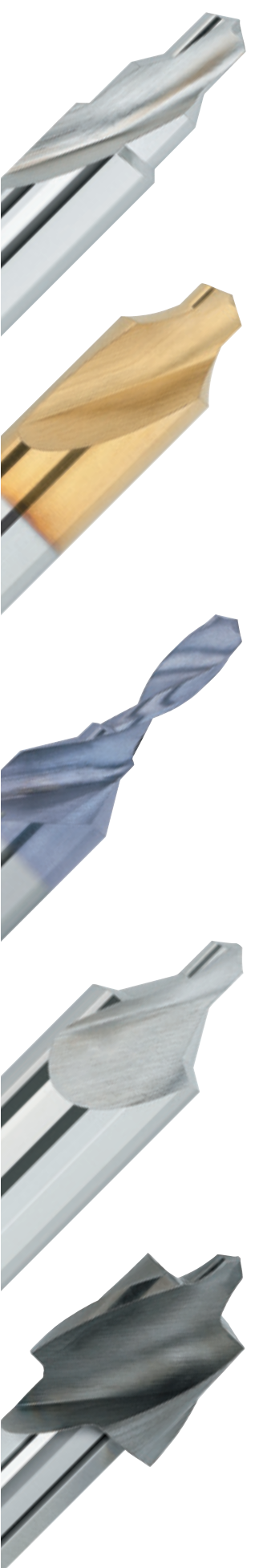
Estándar americano / American standard				α 82°	90°
ASA N°	D x d	L	ℓ	magafor 154	magafor 155
1	3,17 x 1,19 (1/8 x 3/64)	31	1,4 ~ 1,7	€ 11,50	€ 11,50
2	4,76 x 1,98 (3/16 x 5/64)	47	2,4 ~ 2,7	10,90	10,90
3	6,35 x 2,77 (1/4 x 7/64)	50	3,3 ~ 3,9	13,20	13,20
4	7,93 x 3,17 (5/16 x 1/8)	54	3,8 ~ 4,4	15,30	15,30
5	11,11 x 4,76 (7/16 x 3/16)	70	5,9 ~ 6,5	29,00	29,00
6	12,70 x 5,55 (1/2 x 7/32)	76	6,9 ~ 7,5	32,00	32,00
7	15,87 x 6,35 (5/8 x 1/4)	82	8,0 ~ 8,6	53,00	53,00
8	19,05 x 7,93 (3/4 x 5/16)	89	10,0 ~ 10,6	67,00	67,00

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

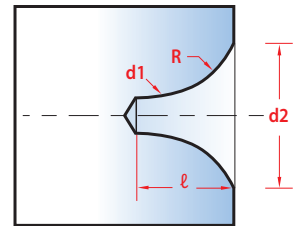
**"Special" =**

**2 semanas  
2 weeks**

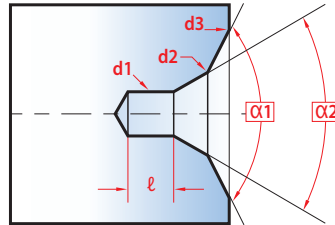
*Our stock of semi-finished tools offers the advantage to manufacture lot of specials: with your inquiries please fill up the appropriate sketch to your centering operation.*



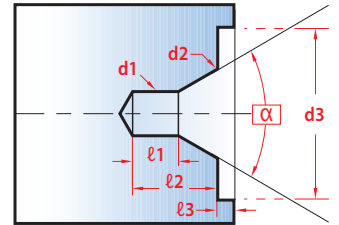
d1 =      l =  
d2 =      alpha =



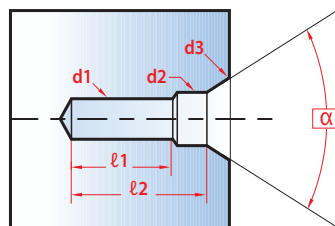
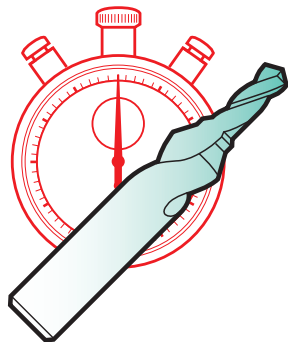
d1 =      R =  
d2 =      l =



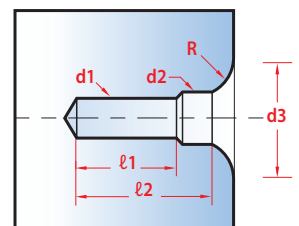
d1 =      l =  
d2 =      alpha1 =  
d3 =      alpha2 =



d1 =      l1 =  
d2 =      l2 =  
d3 =      l3 =  
alpha =



d1 =      l1 =  
d2 =      l2 =  
d3 =      alpha =



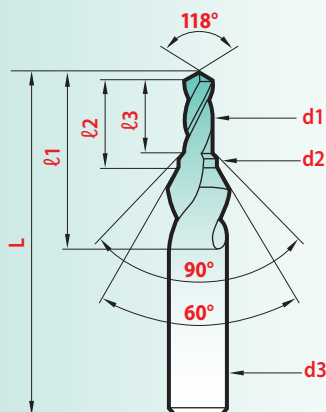
d1 =      R =  
d2 =      l1 =  
d3 =      l2 =

- 1** Material a mecanizar  
Material to bore \_\_\_\_\_
- 2** Número de herramientas  
Number of tools \_\_\_\_\_
- 3** Tolerancia especial  
Special tolerance \_\_\_\_\_

Nombre y dirección	Name and address

# BROCAS DE CENTRAR para los extremos de ejes roscados

## CENTRE DRILLS for threaded holes



Tolerancias / Tolerances

d1	d2	d3	L	$\alpha$	
				60°	90°
-0 -0,05	±0,05	h7	±1	-30'	±1°

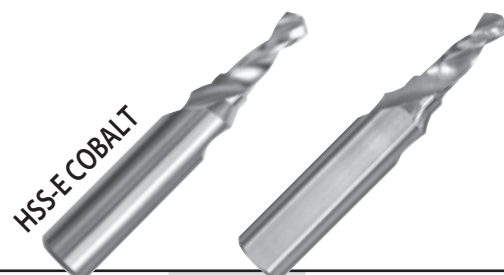
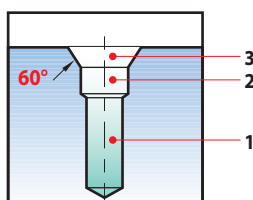
Las brocas de centrar para extremos de ejes roscados están diseñadas para realizar en una sola operación:  
**1** - el agujero previo de roscado,  
**2** - la entrada de rosca,  
**3** - el centrado.

Centre drills for threaded spindles 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.

Usos principales:  
 Centrado y taladrado de ejes de motores eléctricos, bombas, motoredutores.

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

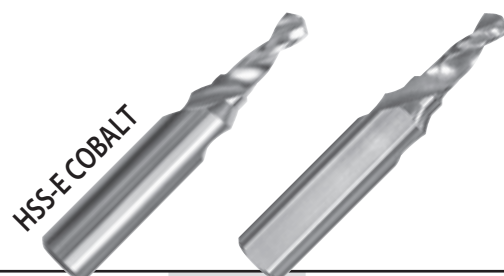
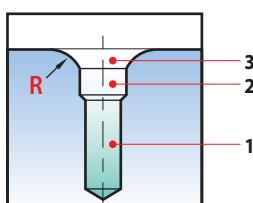
Ángulo / Angle 60°



DIN 332/2 • FORMA / FORM D

TORNILLO SCREW	d1	d2	d3	L	l1	l2	l3	Sin plano Without flat	Con plano / With flat	P	magafor 0280
								magafor 0285	15°		
M3	2,5	3,2	6,0	55	18	9,0	8	€ 58,00	-0,1	€	
M4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	47,00	6,75		62,00
M5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	50,00	8,45		69,00
M6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	58,00	10,45		77,00
M8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	65,50	12,50		80,00
M10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23	71,50	14,85		92,00
M12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	89,50	18,45		120,00
M16	14,0	17,0	25,0	132	67	41,3	33		23,40		206,00
M20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38		29,35		278,00
M24	21,0	25,0	40,0	160	90	57,0	45		36,50		410,00

CON RADIO / WITH RADIUS



DIN 332/2 • FORMA / FORM DR

TORNILLO SCREW	d1	d2	d3	L	l1	l2	l3	R*	Sin plano Without flat	Con plano / With flat	P	magafor 0288
									magafor 0287	15°		
M4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	4	€ 54,00	6,75	€	80,00
M5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	6	57,00	8,45		89,00
M6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	8	67,00	10,45		99,00
M8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	10	74,00	12,50		103,00
M10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23	14	82,00	14,85		118,00
M12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	16	103,00	18,45		158,00
M16	14,0	17,0	25,0	132	70	41,3	33	25		23,40		350,00
M20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38	31,5		29,35		520,00

\* R maxi = 1,25 R



**modul-R**

Página / Page 23

**Aplicaciones:** para mecanizado de extremos de barras, ejes, árboles y tubos.  
**Capacidad:** sistema modular flexible para centrar de Ø 1.6 a 8.0 en barras y tubos de Ø 7a 51.

La cabeza de centrado **modul-R** permite centrar, refrentar y chaflanar simultáneamente:

- profundidad constante de los centrados,
- tiempos de mecanizado reducidos,
- reducción del número y de los cambios de herramientas,
- diseño simple y rígido.

**Applying:** for machining the ends of bars, axles, shafts and tubes.  
**Capacity:** flexible modular system for centres Ø 1,6 to 8,0 into bars and tubes Ø 7 to 51.

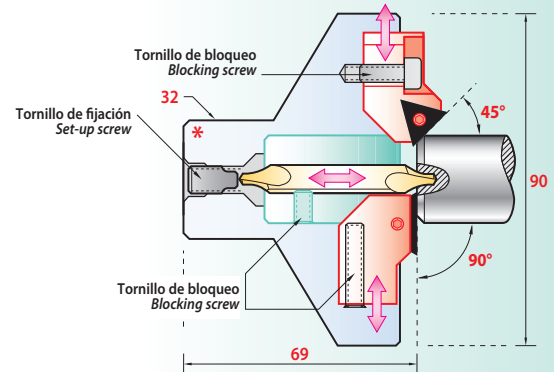
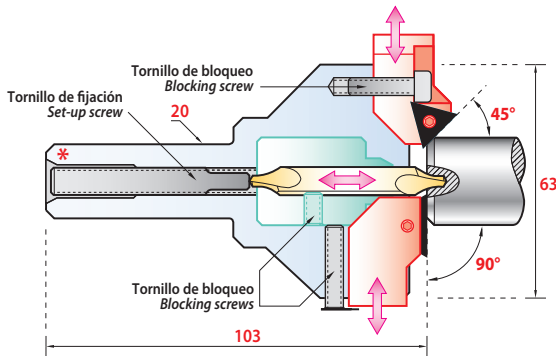
The new modul-R centre head allows to centre, to face the surface of the workpiece and chamfer simultaneously:

- constant depth of the centres,
- reduced machining times,
- less tools and change of tools,
- simple, rigid concept.

# modul-R



## CABEZAS DE CENTRADO / CENTERING HEADS



<b>modul-R KIT 1</b>	<b>Caja conteniendo:</b> 1 cabeza de centrado 1 porta placas 1 porta placas 1 placa 1 placa	<b>R-01</b> <b>R-10</b> <b>R-11</b> <b>R-15</b> <b>R-16</b>	<b>Centering head comprising:</b> 1 centering head 1 insert holder 1 insert 1 insert 1 insert
Capacidad Capacity 7-20 mm			
€ 460,00			

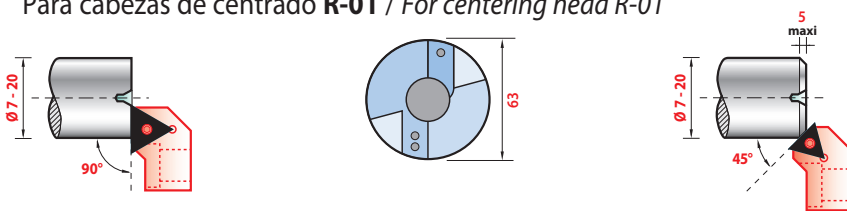
\* Mango con 3 planos / Shank with 3 flats

<b>modul-R KIT 2</b>	<b>Caja conteniendo:</b> 1 cabeza de centrado 2 porta placas 1 porta placas 2 placas 1 placa	<b>R-02</b> <b>R-10</b> <b>R-11</b> <b>R-15</b> <b>R-16</b>	<b>Centering head comprising:</b> 1 centering head 2 insert holders 1 insert holder 2 inserts 1 insert
Capacité Capacity 7-51 mm			
€ 790,00			

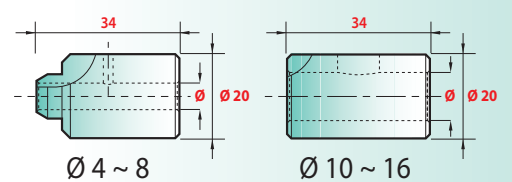
\* Mango con 1 plano • DIN 1835 / Shank with 1 flat

## PORTA PLACAS Y PLACAS INSERT-HOLDERS AND INSERTS

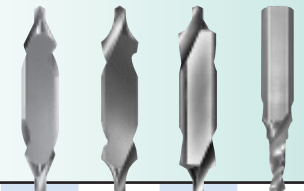
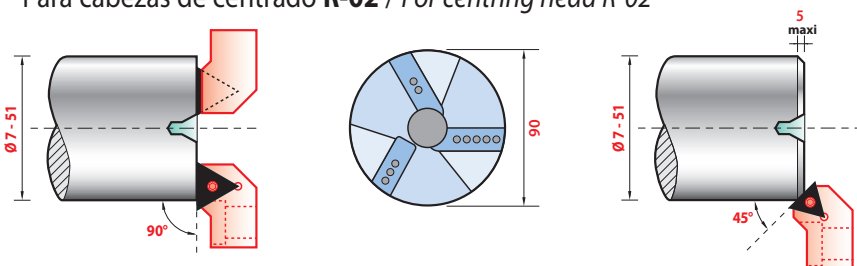
Para cabezas de centrado **R-01** / For centering head R-01



## PORTA HERRAMIENTAS Y HERRAMIENTAS TOOL-HOLDERS AND TOOLS



Para cabezas de centrado **R-02** / For centering head R-02



Ø	R-20	Pág. / Page 9	Pág. / Page 17	Pág. / Page 19	Pág. / Page 22
4,0	€ 120,00		4 x 1,6	4 x 1,6	
5,0	120,00	5 x 2,0	5 x 2,0		
6,0	120,00			M3	
6,3	120,00	6,3 x 2,5	6,3 x 2,5	6,3 x 1,6	
8,0	120,00	8 x 3,15	8 x 3,15	8 x 2,0	M4
10,0	€ 115,00	10 x 4,0	10 x 4,0	10 x 2,5	M5
11,2	115,00			11,2 x 3,15	
12,5	115,00	12,5 x 5,0	12,5 x 5,0		M6
14,0	115,00			14,0 x 4,0	M8
16,0	115,00	16,0 x 6,3	16,0 x 6,3		M10

BROCAS DE CENTRAR 20 x 6,3-20 x 8 BROCAS ESCALONADAS M12 = MONTAJE DIRECTO EN modul-R / R-02  
 CENTRE DRILLS 20 x 6,3-20 x 8 STEP DRILL M12 = DIRECT FITTING INTO modul-R / R-02

## REFRENTADO / FACING

PORTA-PLACAS / INSERT-HOLDER	<b>R-10</b>	€ 92,00
------------------------------	-------------	---------

## CHAFLANADO / CHAMFERING

PORTA-PLACAS / INSERT-HOLDER	<b>R-11</b>	€ 89,00
------------------------------	-------------	---------

# DUO-mag

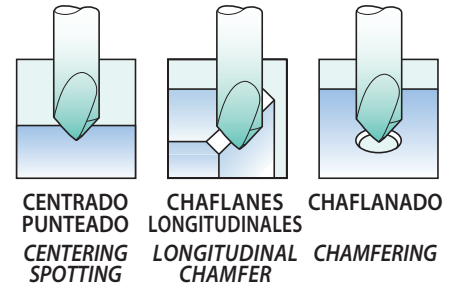
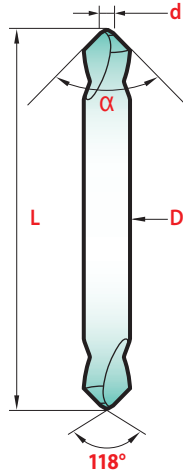
## BROCAS DE PUNTEAR CNC DOBLE PUNTA / DOUBLE NC SPOTTING DRILL

Tolerancias / Tolerances

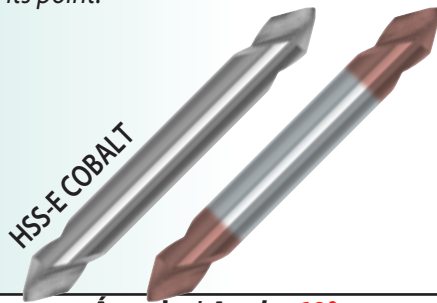
D	d	L	$\alpha$
h7	$\pm 0,2$	$\pm 1$	$\pm 1^\circ$

El ángulo de  $118^\circ$  favorece la penetración reforzando la punta.

*The  $118^\circ$  sharpening angle make easier the tool penetration, while reinforcing its point.*



1 DUO-mag =  
2 brocas NC  
2 single NC drills



DUO-mag		Ángulo / Angle $60^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 016	Red'X 0916
3,0 x 0,5	40	€ 10,40	€ 14,75
4,0 x 1,0	45	10,80	15,90
6,0 x 2,0	55	12,00	18,60
8,0 x 2,5	65	14,75	22,00
10,0 x 3,0	75	16,70	25,50
12,0 x 3,5	85	23,00	34,50
16,0 x 4,0	90	33,50	50,50
20,0 x 5,0	100	64,50	91,00

DUO-mag		Ángulo / Angle $90^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 019	Red'X 0919
3,0 x 0,5	40	€ 10,40	€ 14,75
4,0 x 1,0	45	10,80	15,90
6,0 x 2,0	55	12,00	18,60
8,0 x 2,5	65	14,75	22,00
10,0 x 3,0	75	16,70	25,50
12,0 x 3,5	85	23,00	34,50
16,0 x 4,0	90	33,50	50,50
20,0 x 5,0	100	64,50	91,00

DUO-mag		LARGAS / LONGS $60^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 016-L	Red'X 0916-L
3,0 x 0,5	100	€ 15,60	€ 22,50
4,0 x 1,0	100	16,30	23,75
6,0 x 2,0	100	18,00	28,00
8,0 x 2,5	100	22,00	33,00
10,0 x 3,0	100	25,00	38,00
12,0 x 3,5	100	34,50	52,00

DUO-mag		LARGAS / LONGS $90^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 019-L	Red'X 0919-L
3,0 x 0,5	100	€ 15,60	€ 22,50
4,0 x 1,0	100	16,30	23,75
6,0 x 2,0	100	18,00	28,00
8,0 x 2,5	100	22,00	33,00
10,0 x 3,0	100	25,00	38,00
12,0 x 3,5	100	34,50	52,00

DUO-mag		X-LARGAS / X-LONGS $60^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 016-XL	Red'X 0916-XL
8,0 x 2,5	150	€ 29,50	€ 44,00
10,0 x 3,0	150	33,50	51,00
12,0 x 3,5	150	46,00	69,00
16,0 x 4,0	150	50,00	76,00
20,0 x 5,0	150	97,00	135,00

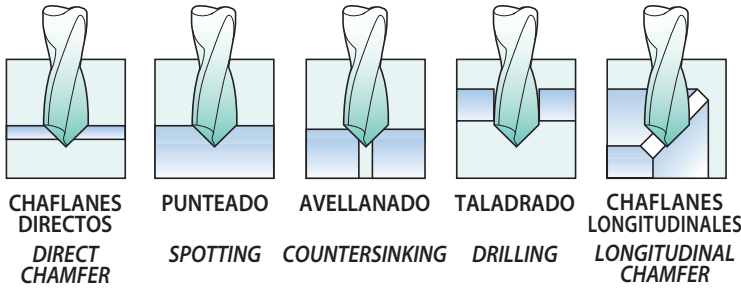
DUO-mag		X-LARGAS / X-LONGS $90^\circ$	
D x d	L	DUO-mag 019-XL	Red'X 0919-XL
8,0 x 2,5	150	€ 29,50	€ 44,00
10,0 x 3,0	150	33,50	51,00
12,0 x 3,5	150	46,00	69,00
16,0 x 4,0	150	50,00	76,00
20,0 x 5,0	150	97,00	135,00



# COMBI-mag

## HERRAMIENTAS MULTI-FUNCIÓN

### MULTI-FUNCTIONS TOOLS



**1 COMBI-mag**  
*5 operations / opérations*

**Red-X**

De hasta / Up to  
**55 HRC**

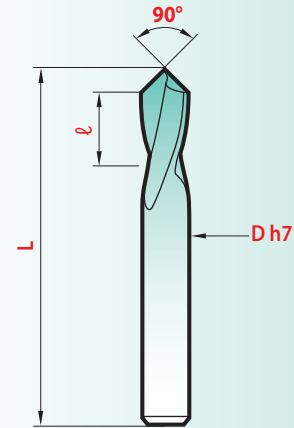


COMBI-mag

Ángulo / Angle **90°**

D h7		L	ℓ	T*	Red'X 007
inch	mm				
	3	50	6	0,3	€ 15,00
1/8"	3,17	50	6	0,3	15,00
	4	52	8	0,4	15,50
3/16"	4,76	60	9	0,5	16,00
	5	60	10	0,5	16,00
	6	66	12	0,6	19,00
1/4"	6,35	66	12	0,6	20,00
5/16"	7,93	79	14	0,8	22,00
	8	79	14	0,8	22,00
3/8"	9,52	89	16	1	25,00
	10	89	16	1	26,00
	12	102	18	1,2	34,00
1/2"	12,7	102	19	1,3	36,00
	14	115	21	1,4	48,00
5/8"	15,87	115	24	1,6	50,00
	16	115	24	1,6	50,00

\*T = 0,1 D Espesor del núcleo / Web thickness



Tolerancias / Tolerances

D	α	ℓ	L
h7	± 1°	+ 1	± 1

*Promo-kits*



Ángulo / Angle **90°** 6 piezas / pieces

TIPO TYPE	COMPOSICIÓN COMPOSITION	€
DUO-mag 019	∅ 3 - 4 - 6 8 - 10 - 12	87,00
DUO-mag 0919	∅ 3 - 4 - 6 8 - 10 - 12	130,00
COMBI-mag 007	∅ 4 - 5 - 6 8 - 10 - 12	133,00

*performances*

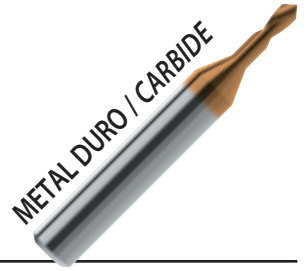
Página / Page 31

# BROCAS DE PUNTEAR CNC

## CORTAS / SHORTS

### NC SPOTTING DRILLS

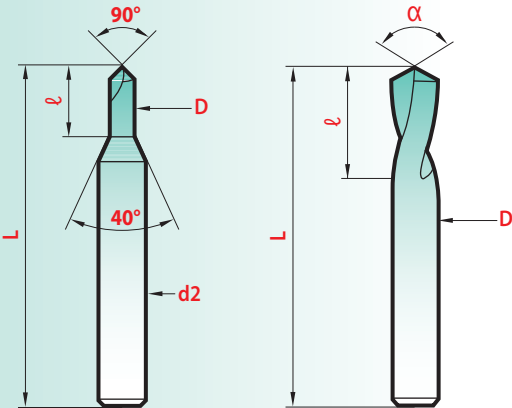
**New 2012**



### Micro-NC

magaforce

D		α 90°		Hard'X 819-DH
+ 0,01	d2 h5	L	ℓ	
0,3	3	39	0,9	€ 46,00
0,6	3	39	1,8	36,00
0,9	3	39	2,7	36,00
1,2	3	39	3,6	36,00
1,5	3	39	4,5	36,00
2,0	3	39	6,0	36,00

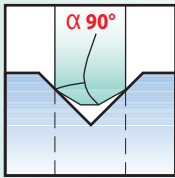


Tolerancias / Tolerances

D	α	L	ℓ
h6*	+ 1°	± 1	+ 1

\* METAL DURO / CARBIDE = h5

**Hard-X**  
De hasta / Up to  
67 HRC

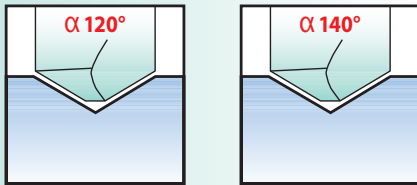


#### Ángulo 90°:

Utilizando las brocas de puntear **CNC magaforce** de diámetro superior a la herramienta de taladrado, obtendrá un centrado y avellanado en una sola operación.

#### 90 degree angle:

By using the **magaforce NC** drill of diameter over the drilling tool, centering and chamfering are obtained in a single operation.

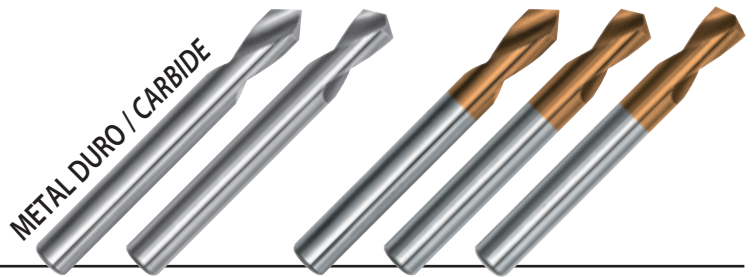


#### Ángulos de 120° y 140°:

El agujero previo obtenido con la broca **CNC magaforce** corresponde al ángulo de la punta de la herramienta utilizada para taladrar y previene su desvío.

#### 120 and 140 degree angles:

The preliminary hole obtained with the **magaforce NC** drill corresponds to the angle at the end of the tool used in drilling and prevents it from deviating.



magafor standard

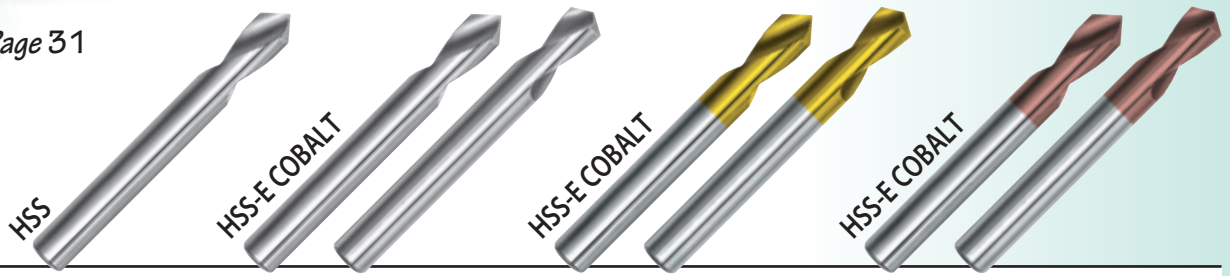
D		α		90°		120°		140°*	
h5	L	ℓ	magaforce 8195	magaforce 8196	Hard'X 8195-H	Hard'X 8196-H	Hard'X 8190-H		
2,0	40	8	€ 34,50	€ 34,50	€ 37,00	€ 37,00	€		
3,0	45	10	26,00	26,00	29,00	29,00			
4,0	50	12	28,00	28,00	31,00	31,00			
5,0	50	15	30,00	30,00	33,00	33,00			
6,0	50	18	32,00	32,00	35,00	35,00	37,00		
6,35 (1/4")	50	18	35,00	35,00	38,00	38,00	40,00		
7,93 (5/16")	60	23	45,00		49,00				
8,0	60	23	45,00	45,00	49,00	49,00	52,00		
9,52 (3/8")	70	24	66,00	66,00	70,00	70,00	74,00		
10,0	70	24	67,00	67,00	71,00	71,00	75,00		
12,0	70	24	94,00	94,00	100,00	100,00	105,00		
12,70 (1/2")	70	24	102,00	102,00	109,00	109,00	114,00		
14,0	75	24	139,00	139,00	148,00	148,00			
15,87 (5/8")	80	26	158,00	158,00	166,00	166,00	173,00		
16,0	80	26	159,00	159,00	167,00	167,00	174,00		
20,0	100	35	288,00	288,00	299,00	299,00			

\* Ángulo 140° = para aleaciones duras  
Recubrimiento Hard'X para mejorar el rendimiento.

\* Angle 140° = for hard alloys.  
Hard'X coating for performance improving.

# Performances

Página / Page 31



NFE 66052 • ISO 10898

α			90°	90°	120°	90°	120°	90°	120°
D h6	L	ℓ	Classic 190	magafor 195	magafor 196	TiN 0895	TiN 0896	Red'X 0995	Red'X 0996
2,0	49	8	€	€ 12,50	€ 12,50	€ 16,50	€ 16,50	€ 17,50	€ 17,50
3,0	50	10		10,40	10,40	14,00	14,00	15,00	15,00
3,17 (1/8")	50	10		10,60	10,60	14,20	14,20	15,20	15,20
4,0	52	12	8,00	10,80	10,80	14,80	14,80	15,80	15,80
4,76 (3/16")	60	15		11,60	11,60	15,60	15,60	16,60	16,60
5,0	60	15	8,50	11,70	11,70	15,70	15,70	16,80	16,80
6,0	66	20	9,00	12,00	12,00	17,40	17,40	18,50	18,50
6,35 (1/4")	66	22		13,75	13,75	19,20	19,20	20,30	20,30
7,93 (5/16")	79	25		14,75		20,75		22,00	
8,0	79	25	11,00	14,75	14,75	20,75	20,75	22,00	22,00
9,52 (3/8")	89	25		16,50	16,50	23,60	23,60	25,20	25,20
10,0	89	25	12,00	16,70	16,70	23,90	23,90	25,50	25,50
12,0	102	30	17,00	23,00	23,00	33,00	33,00	35,00	35,00
12,70 (1/2")	102	35		24,50	24,50	34,50	34,50	36,00	36,00
14,0	115	35		32,75	32,75	45,50	45,50	48,00	48,00
15,87 (5/8")	115	35		33,00	33,00	47,50	47,50	50,00	50,00
16,0	115	35	25,00	33,50	33,50	47,75	47,75	51,00	51,00
18,0	130	40		62,00	62,00	81,00	81,00	86,00	86,00
19,05 (3/4")	131	40		64,00	64,00	84,00	84,00	90,00	90,00
20,0	131	40	48,00	64,50	64,50	84,00	84,00	90,00	90,00
25,0	138	45		90,00	90,00	115,00	115,00	123,00	123,00
25,4 (1")	138	45		98,00	98,00	123,00	123,00	131,00	131,00

## magafor, La elección - The choice!

Materiale Material	HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS-Co	HSS-Co + Red'x	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Pequeñas series Small series	Producción intensiva Intensive production		Aleaciones duras y abrasivas Hard and abrasive alloys		Aceros tratados Treated steels	
Página / Page	27	27 ~ 30		27 ~ 30		26 - 28	

## Promo-kits



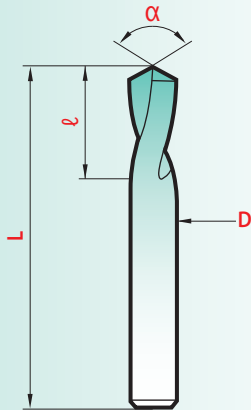
COMPOSITION: 1 pieza / piece Ø 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12

TYPO / TYPE	magafor	TiN	Red'X	magaforce	Hard'X
90° Code	195	0895	0995	8195	8195-H
120° Code	196	0896	0996	8196	8196-H
€	88,00	125,00	132,00	266,00	287,00

# BROCAS DE PUNTEAR CNC

## LARGAS / LONGS

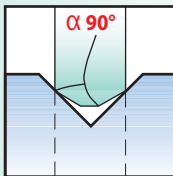
### NC SPOTTING DRILLS



Tolerancias / Tolerances

D	α	L	ℓ
h6*	+1°	±1	+1

\* METAL DURO / CARBIDE = h5

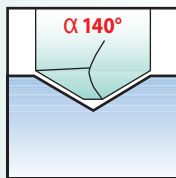
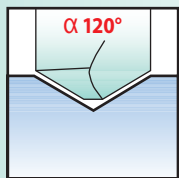


#### Ángulo 90°:

Utilizando las brocas de puntear **CNC magaforce** de diámetro superior a la herramienta de taladrado, obtendrá un centrado y avellanado en una sola operación.

#### 90 degree angle:

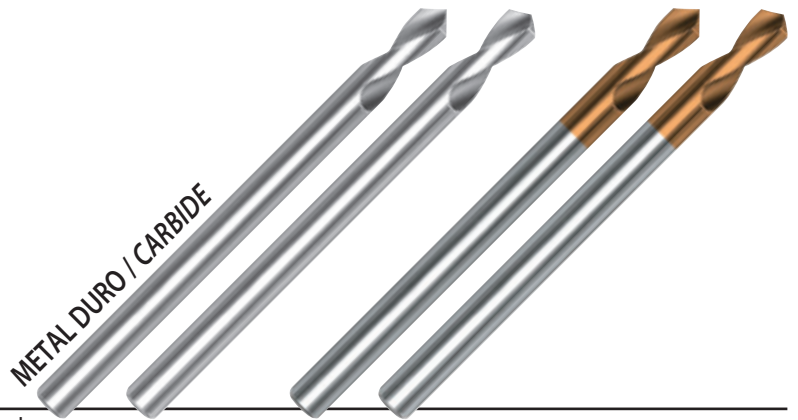
By using the **magaforce NC drill** of diameter over the drilling tool, centering and chamfering are obtained in a single operation.



**Ángulos 120° y 140°:** el agujero previo obtenido con la broca **CNC magaforce** corresponde al ángulo de la punta de la herramienta utilizada para taladrar y previene su desvío.

#### 120 and 140 degree angles:

The preliminary hole obtained with the **magaforce NC drill** corresponds to the angle at the end of the tool used in drilling and prevents it from deviating.



#### magafor standard

α			90°	120°	90°	120°
D	L	ℓ	magaforce 8197	magaforce 8199	Hard'X 8197-H	Hard'X 8199-H
h5						
2,0	60	8	€ 85,00	€	€ 88,00	€
3,0	80	10	87,00		90,00	
4,0	100	12	89,00	89,00	92,00	92,00
5,0	120	15	109,00	109,00	112,00	112,00
6,0	140	20	123,00	123,00	128,00	128,00
6,35 (1/4")	140	22	125,00	125,00	130,00	130,00
8,0	140	25	149,00	149,00	155,00	155,00
9,52 (3/8")	170	25	197,00	197,00	204,00	204,00
10,0	170	25	198,00	198,00	205,00	205,00
12,0	170	30	234,00	234,00	241,00	241,00
12,70 (1/2")	170	35	242,00	242,00	249,00	249,00
15,87 (5/8")	200	35	399,00	399,00	412,00	412,00
16,0	200	35	402,00	402,00	415,00	415,00
19,05 (3/4")	200	40	587,00	587,00	600,00	600,00
20,0	200	40	597,00	597,00	610,00	610,00

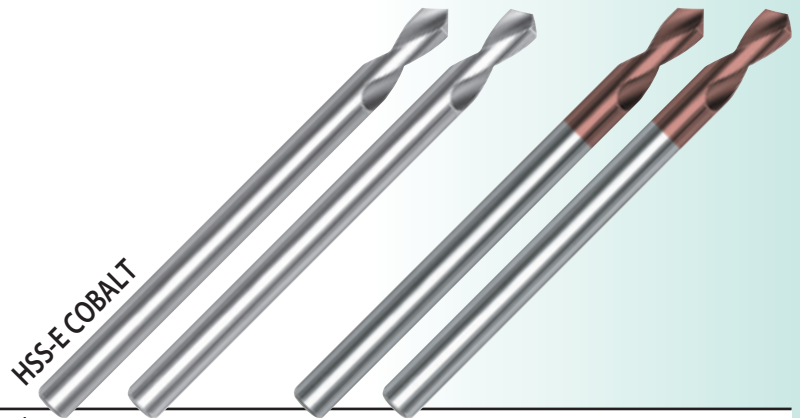
**Hard-X**  
De hasta / Up to  
67 HRC

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.

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.

# Perforaciones

Página / Page 31



**magafor standard**

$\alpha$			90°	120°	90°	120°
D h6	L	ℓ	magafor 197	magafor 199	Red'X 0997	Red'X 0999
3,0	80	10	€ 41,00	€ 41,00	€ 45,00	€ 45,00
4,0	100	12	39,00	39,00	43,00	43,00
5,0	120	15	41,00	41,00	45,00	45,00
6,0	140	20	43,00	43,00	47,00	47,00
6,35 (1/4")	140	22	44,00	44,00	49,00	49,00
8,0	140	25	48,00	48,00	54,00	54,00
9,52 (3/8")	170	25	69,00	69,00	76,00	76,00
10,0	170	25	70,00	70,00	78,00	78,00
12,0	170	30	74,00	74,00	83,00	83,00
12,70 (1/2")	170	35	77,00	77,00	86,00	86,00
15,87 (5/8")	200	35	93,00	93,00	105,00	105,00
16,0	200	35	95,00	95,00	107,00	107,00
19,05 (3/4")	200	40	114,00	114,00	129,00	129,00
20,0	200	40	116,00	116,00	131,00	131,00
25,4 (1")	200	45	146,00	146,00		

## Red-X

De hasta / Up to  
55 HRC

 **magafor**, La elección - *The choice!*

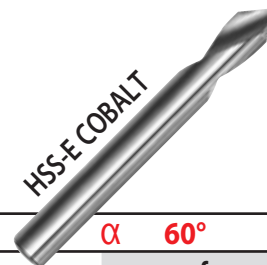
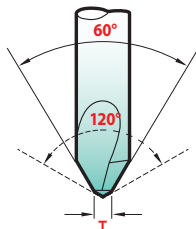
Materiales Material	HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS-Co	HSS-Co + Red'x	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Pequeñas series Small series	Producción intensiva Intensive production		Aleaciones duras y abrasivas Hard and abrasive alloys		Aceros tratados Treated steels	
Página / Page	27	27 ~ 30		27 ~ 30		26 - 28	

# BROCAS DE PUNTEAR CNC

## HSS-E COBALT

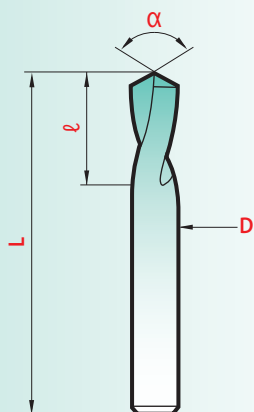
### NC SPOTTING DRILLS

### Ángulo 60° Angle 60°



magafor standard				$\alpha$ 60°
D h6	L	$\ell$	T*	magafor 191
4,0	52	12	0,8	€ 48,50
5,0	60	15	0,9	50,50
6,0	66	20	1,0	51,50
8,0	79	25	1,3	53,00
10,0	89	25	1,6	55,00
12,0	102	30	2,0	61,00
16,0	115	35	3,0	152,00
20,0	131	40	3,5	212,00

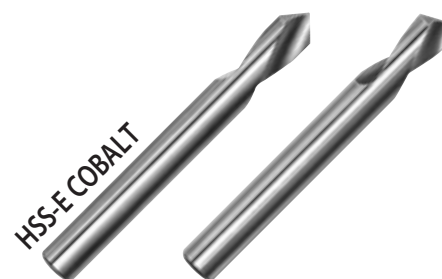
\*T = angle 120°



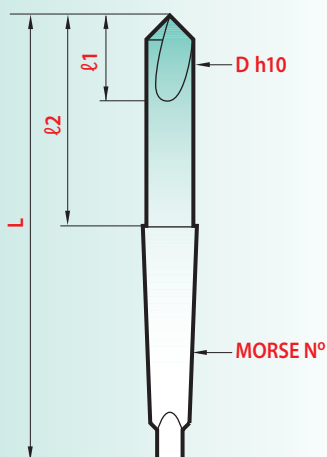
Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	L	$\ell$
h6	+1°	±1	+1

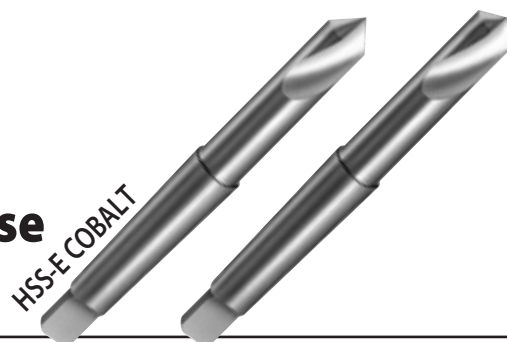
### Corte a izquierdas Left hand cut



magafor standard			$\alpha$ 90°	120°
D h6	L	$\ell$	magafor 192	magafor 193
3,0	50	10	€ 53,50	€ 53,50
4,0	52	12	54,00	54,00
5,0	60	15	56,00	56,00
6,0	66	20	57,00	57,00
8,0	79	25	59,00	59,00
10,0	89	25	61,00	61,00
12,0	102	30	68,00	
16,0	115	35	170,00	



### Mango cono Morse Morse taper shank



$\alpha$					90°	120°
D h10	L	$\ell$ 1	$\ell$ 2	MORSE N°	magafor 198	magafor 1906
10,0	130	25	64	1	€ 82,00	€ 91,00
12,0	130	30	64	1	86,00	94,00
16,0	148	35	68	2	106,00	116,00
20,0	148	40	68	2	126,00	138,00
25,0	171	45	72	3	174,00	189,00

# CONDICIONES DE CORTE PARA BROCAS DE CENTRAR Y CNC RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF NC AND CENTRE DRILLS

MATERIALES MATERIAL	
	< 500 N/mm <sup>2</sup>
ACERO: STEEL:	500 - 800 N/mm <sup>2</sup>
	800 - 1000 N/mm <sup>2</sup>
	1000 - 1300 N/mm <sup>2</sup>
ACEROS INOXIDABLES - ALEACIONES DE TITANIO / STAINLESS STEEL - TITANIUM ALLOYS	
INCONEL - NIMONIC - WASPALOY	
FUNDICIÓN / CAST IRON <180 HB	
FUNDICIÓN / CAST IRON >180 HB	
ALEACIONES DE COBRE - LATÓN - BRONZE / COPPER ALLOYS - BRASS	
ALUMINIUM ≤ 6% Si	
ALUMINIUM > 6% Si	
MATERIALES TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLAST	

HSS						
Velocidad m/min Speed	Avance mm/tour - Feed mm/rev					
	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16	
30 ~ 45						
25 ~ 30	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
15 ~ 25	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	
10 ~ 15						
6 ~ 10	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	
5 ~ 6	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22	
15 ~ 25	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
10 ~ 15	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35	
40 ~ 50						
60 ~ 90	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35	
35 ~ 50						
90 ~ 100	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45	

TiN						
Velocidad m/min Speed	Avance mm/tour - Feed mm/rev					
	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16	
35 ~ 60						
35 ~ 50	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
22 ~ 40	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	
15 ~ 20						
10 ~ 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	
8 ~ 12	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22	
20 ~ 35	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
15 ~ 20	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35	
50 ~ 60						
70 ~ 90	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35	
40 ~ 60						
100 ~ 130	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45	

MATERIALES MATERIAL	
	< 500 N/mm <sup>2</sup>
ACERO: STEEL:	500 - 800 N/mm <sup>2</sup>
	800 - 1000 N/mm <sup>2</sup>
	1000 - 1300 N/mm <sup>2</sup>
ACEROS INOXIDABLES - ALEACIONES DE TITANIO / STAINLESS STEEL - TITANIUM ALLOYS	
INCONEL - NIMONIC - WASPALOY	
FUNDICIÓN / CAST IRON <180 HB	
FUNDICIÓN / CAST IRON >180 HB	
ALEACIONES DE COBRE - LATÓN - BRONZE / COPPER ALLOYS - BRASS	
ALUMINIUM ≤ 6% Si	
ALUMINIUM > 6% Si	
MATERIALES TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLAST	

Red'X						
Velocidad m/min Speed	Avance mm/tour - Feed mm/rev					
	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16	
60 ~ 65						
50 ~ 60	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
40 ~ 50	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	
20 ~ 30						
15 ~ 20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	
15 ~ 20	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22	
40 ~ 50	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40	
30 ~ 40	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35	
60 ~ 80						
80 ~ 120	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35	
50 ~ 75						
110 ~ 140	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45	

MEAL DURO / CARBIDE						
Velocidad m/min Speed	Avance mm/tour - Feed mm/rev					
	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16	
70 ~ 80						
60 ~ 75	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45	
50 ~ 60	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31	
25 ~ 40	0,06	0,07	0,13	0,20	0,27	
20 ~ 30	0,06	0,08	0,15	0,20	0,30	
20 ~ 30	0,05	0,07	0,13	0,18	0,27	
50 ~ 60	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45	
35 ~ 50	0,08	0,10	0,17	0,30	0,40	
70 ~ 100	0,12	0,15	0,20	0,35	0,40	
100 ~ 150						
70 ~ 90	0,12	0,15	0,20	0,35	0,40	
150 ~ 200	0,13	0,15	0,25	0,40	0,50	

## **magafor**, La elección - *The choice!*

Centrado estándar de ángulo 60° y centrados ángulos 82° - 90°.

*60° angle standard center and 82° - 90° angles centers.*

El chaflán garantiza la protección del centrado contra todo riesgo de choque o deformaciones. La abertura de 120° facilita la unión entre puntos sobre máquinas automáticas.

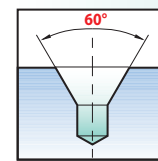
*The protective chamfer guarantees the center from any risk of blows and deformation. The 120° splay makes it easier to seize parts between points on machine with automatic feed.*

El radio elimina el riesgo de rotura, asegura un posicionamiento preciso del contrapunto y realiza la función de chaflán de protección.

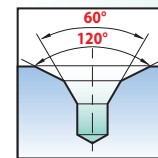
*The radius eliminates the risk of breakage, provides an exact bearing, serves as a protective chamfer.*

El refuerzo de la punta, mejora la evacuación de las virutas favoreciendo la lubricación de la punta.

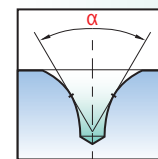
*The bulge reinforces the point, increases the chips removal, makes the lubrication of the drill easier.*



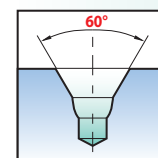
**Form A**



**Form B**



**Form R**



**Form W**

## AVELLANADO - REFRENTADO

Los avellanadores **magafor** son reconocidos gracias a su rendimiento y al excelente acabado superficial obtenido. Los tres tipos (con agujero - un labio - tres labios) resultan de un mismo concepto:

- gran poder de corte, ángulo de corte positivo superior a 20°,
- su destalonado progresivo excéntrico elimina las vibraciones,
- una 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.

Los avellanadores de tres labios de 90° son estándar en 10 gamas diferentes! **Quién ofrece más?**

*New 2012*

Bi-face

Página / Page 44

## COUNTERSINKING - COUNTERBORING

The **magafor** countersinks are well-known thanks to their performances and the super-finish they achieve.

The three types (with hole-single flute-three flutes) result from the same concept:

- high positive cut, rake angle over 20°,
- their progressive offset relieving eliminates vibrations,
- a unique design to make easier the chips removal.

The standard offered angles meet the largest use:

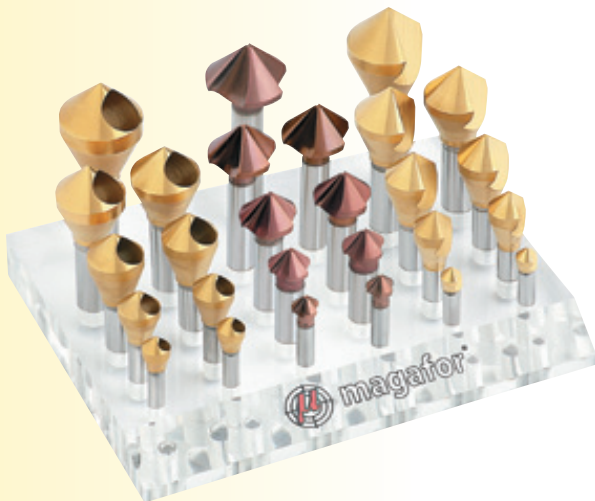
30° - 45° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°.

All today feasible qualities are available:

**HSS / HSS 5% Co / HSS 8% Co / CARBIDE** for the materials.

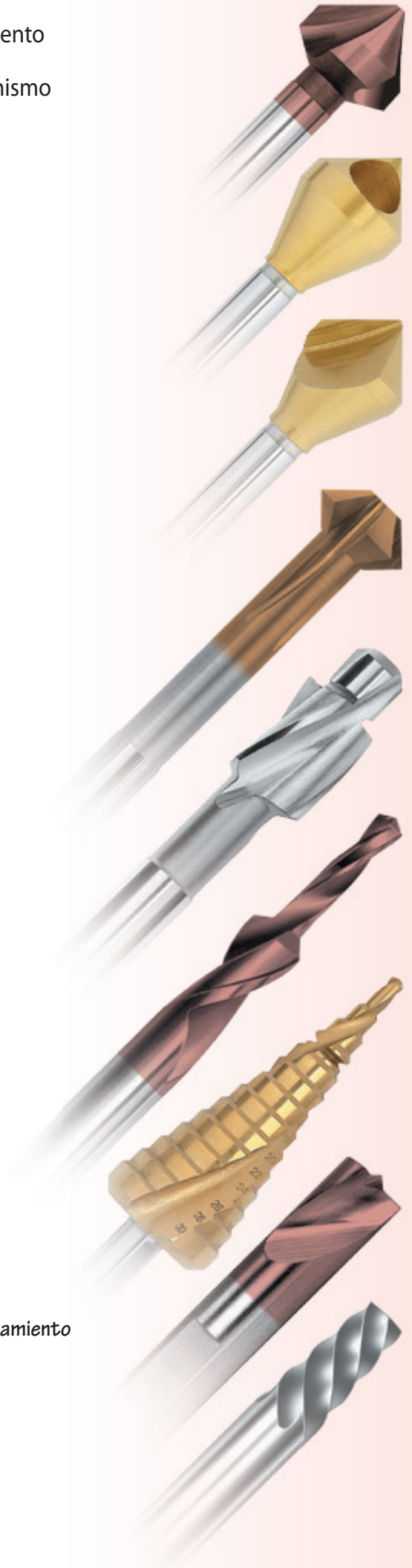
**TiN / Red'X / Hard'X** for the coatings.

For instance: the three flutes 90° countersinks are standard in 12 different ranges! **Who offers more?**



Soporte de almacenamiento  
CONSULTEN NOS!

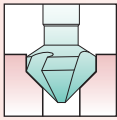
Storage display case  
CONTACT US!





## FRESAS CONICAS / COUNTERSINKS

Páginas / Pages



**Trident / 3 labios**

34 ~ 39

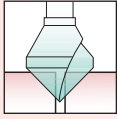
**30° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°**



**Special aluminium**

40

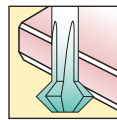
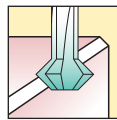
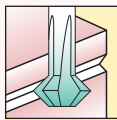
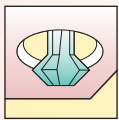
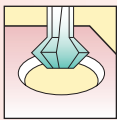
**60° - 82° - 90° - 100° - 120°**



**Universal**

42

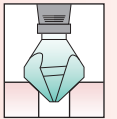
**30° - 45° - 60° - 82° - 90° - 100° - 120°**



**Bi-face**

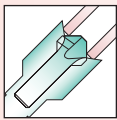
44

**60° - 90°**



**90° Avellanadores de mano / Hand countersinks**

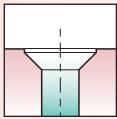
46



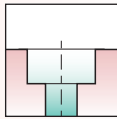
**90° Avellanadores / Deburrers** **Inter-Exter**

47

## FRESAS PARA ASIENTO DE TORNILLO / COUNTERBORES



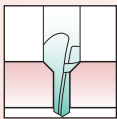
**90°**



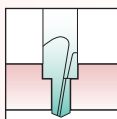
**180°**

49 ~ 52

## BROCAS ESCALONADAS / STEP DRILLS

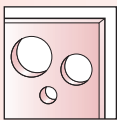


**90°**



**180°**

53 ~ 55

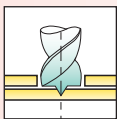


**90°**

**MULTI-DIA**

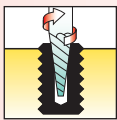
56

## BROCAS PARA ELIMINAR PUNTOS DE SOLDADURA / SPOTWELD DRILLS

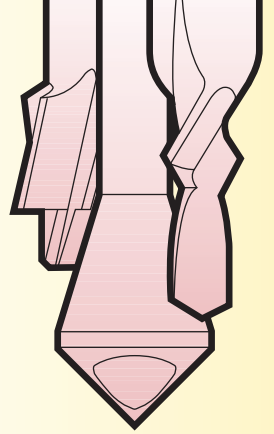


Página / Page 60

## EXTRACTOR DE TORNILLOS / SCREWS EXTRACTORS



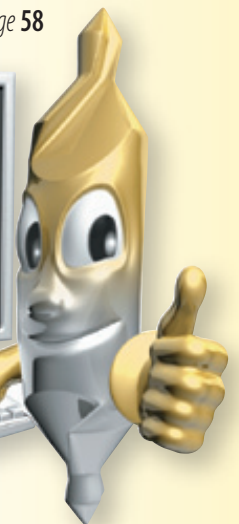
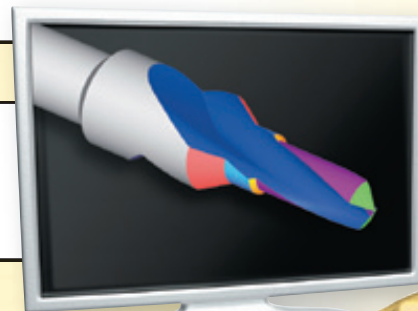
Página / Page 59



**AVELANADO - REFRENTADO  
COUNTERSINKING - COUNTERBORING**

**"Special"**

Página / Page 58



# AVELLANADORES De tres labios

## Three flutes COUNTERSINKS

Fruto de una experiencia de más de 50 años en el campo del desbarbado, avellanado y fresado de cabezas de tornillo, 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 más 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.  
Fabricaciones especiales: según plano o petición.

*Fruit of an expert valuation of more than 50 years in the field of deburring, countersinking and counterboring, our three flutes countersinks have an exceptional geometry of grooves, to answer the most demanding uses.*

- Constant radius form from the smallest cutter diameter up to its external diameter.
- Constant rake angle, 20°.
- Constant value of the cone sharpening angle, with an 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 the inch sizes.

Thus is offered to the user **a standard, available answer**, for almost all the cases of machinings.  
Special tools: according to your drawings or requests.



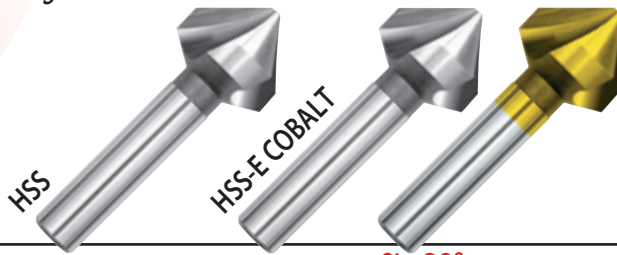
		Ángulo / Angle 90°	
COMPOSICIÓN COMPOSITION	CALIDAD QUALITY	magafor	€
<b>5 fresas / cutters</b> Ø 10,4 - 16,5 - 20,5 25 - 31	HSS	<b>4307</b>	137,00
	HSS-E	<b>431</b>	182,00
	TiN	<b>4831</b>	226,00
	HSS 8% Co	<b>436</b>	298,00
	Red'X	<b>4936</b>	352,00
<b>6 fresas / cutters</b> Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 16,5 - 20,5	HSS	<b>4307/2</b>	93,00
	HSS-E	<b>431/2</b>	122,00
	TiN	<b>4831/2</b>	158,00
	HSS 8% Co	<b>436/2</b>	204,00
	Red'X	<b>4936/2</b>	241,00
<b>6 fresas / cutters</b> Ø 6,35 ~ 19,05 (1/4" ~ 3/4")	HSS-E	<b>431/5</b>	122,00
	TiN	<b>4831/5</b>	158,00
<b>Juego suministrado con un mandrín autoblocante (Página / Page 46)</b> <b>Sets supplied with auto-lock chuck 4001</b>			
<b>7 fresas / cutters</b> Ø 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 20,5 - 25 + 4001	HSS-E	<b>431/3</b>	238,00
	HSS-E	<b>431/4</b>	326,00
<b>10 fresas / cutters</b> Ø 4,3 - 5,3 - 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 16,5 - 20,5 - 25 - 31 + 4001	HSS-E	<b>431/4</b>	326,00

## **magafor**, La elección - The choice!

Materiale Material	HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'x	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Pequeñas series Small series	Producción intensiva Intensive production		Aleaciones duras y abrasivas Hard and abrasive alloys		Aceros tratados Treated steels	
Página / Page	35 ~ 37	35 ~ 39		36		36 ~ 38	

# Performances

Página / Page 48



DIN 335 - C

$\alpha$  90°

D	d1	d2	L	Classic 4307	magafor 431	TiN 4831
4,0	1,3	4	40	€	€ 12,70	€ 16,60
4,3	1,3	4	40	9,60	12,70	16,60
5,0	1,3	4	40		12,70	16,60
5,3	1,3	4	40	9,60	12,70	16,60
5,8	1,3	5	45		12,70	16,60
6,0	1,3	5	45	9,60	12,70	16,60
6,3	1,3	5	45	9,60	12,70	16,60
7,0	1,6	6	50		14,50	19,90
7,3	1,6	6	50	10,90	14,50	19,90
8,0	1,8	6	50	10,90	14,50	19,90
8,3	1,8	6	50	10,90	14,50	19,90
9,0	2,0	6	50		17,10	22,50
9,4	2,0	6	50	13,00	17,10	22,50
10,0	2,2	6	50	13,00	17,10	22,50
10,4	2,2	6	50	13,00	17,10	22,50
11,5	2,5	8	56	15,00	20,00	26,10
12,0	2,5	8	56		20,00	26,10
12,4	2,5	8	56	15,00	20,00	26,10
13,4	2,5	8	56	19,25	25,60	32,50
14,4	2,5	8	56		25,60	32,50
15,0	2,8	8 <sup>(1)</sup>	56		25,60	32,50
15,0	2,8	10 <sup>(1)</sup>	60	19,25	25,60	32,50
16,5	2,8	8 <sup>(1)</sup>	56		25,60	32,50
16,5	2,8	10 <sup>(1)</sup>	60	19,25	25,60	32,50
19,0	3,0	10	63		33,00	41,00
20,5	3,0	10	63	24,90	33,00	41,00
23,0	3,2	10	67		43,00	53,00
25,0	3,2	10	67	32,50	43,00	53,00
26,0	3,2	10	67		54,00	65,00
28,0	3,5	12	71		54,00	65,00
30,0	3,5	12	71		64,00	76,00
31,0	3,5	12	71	48,00	64,00	76,00

Estándar americano / American standard

$\alpha$  90°

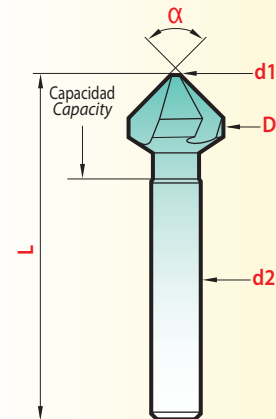
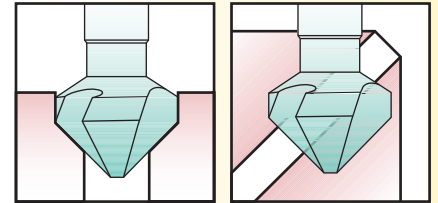
D	D		d1	d2	L	magafor 431	TiN 4831
	mm	(inch)					
6,35	6,35	(1/4")	1,3	6,35	45	€ 12,70	€ 16,60
7,93	7,93	(5/16")	1,3	6,35	45	14,50	19,90
9,52	9,52	(3/8")	2,2	6,35	50	17,10	22,50
12,70	12,70	(1/2")	2,5	6,35	50	20,00	26,10
15,87	15,87	(5/8")	2,8	9,52	60	25,60	32,50
19,05	19,05	(3/4")	3,0	9,52	60	33,00	41,00
25,4	25,4	(1")	3,2	9,52	70	43,00	53,00

<sup>(1)</sup> Precisar el diámetro del mango en el pedido / Please mention the shank  $\varnothing$  when ordering.

## Otros tipos / Other types

- Página / Page 36 HSS 8% Co - METAL DURO / CARBIDE
- Página / Page 37 LARGAS - X-LARGAS / LONGS - EXTRA-LONGS
- Página / Page 38  $\alpha$  30° - 60° - 82° - 100° - 120°
- Página / Page 39 Cono Morse / Morse taper

# AVELLANADORES 90° De tres labios HSS - HSS-Co 90° Three flutes COUNTERSINKS



Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	d2	L
$\varnothing$ 4 ~ 31	z9	-1°	h9
$\varnothing$ 34 ~ 80	0 + 0,3	-1°	h9

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 reafilados).
- trabajo sin vibraciones.

Las dimensiones son adaptadas para alojar cabezas de tornillos de 90° hasta M12.

Recomendamos lubricación.

*This highly productive countersinking cutter is a much improved version of the traditional multiflute milling cutter:*

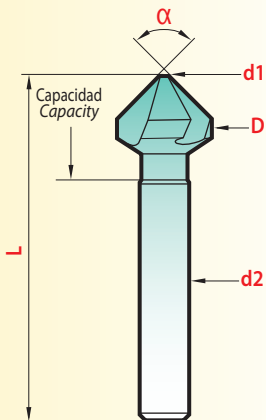
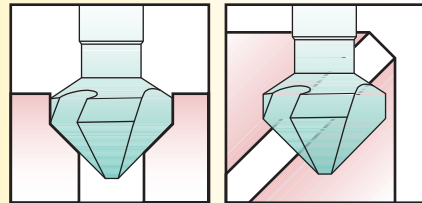
- grooves opened wide to allow chips a way out,
- high positive cut,
- constant profile relief (a great many regrinds),
- work without vibrations.

*Dimensions are adapted so as to sink the 90° screw caps up to M12.*

*We recommend lubricating.*

# AVELLANADORES 90° De tres labios HSS 8% Co Metal duro / Carbide

## 90° Three flutes COUNTERSINKS



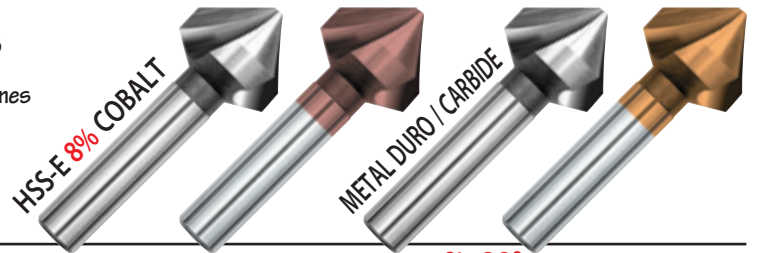
Tolerancias / Tolerances

D	α	d2	L
∅ 4 ~ 31	z9	-1°	h9
∅ 34 ~ 80	0 + 0,3		± 1

Metal duro  
INTEGRAL  
SOLID carbide

Ref. / Code 4936

- Especial para aleaciones duras y abrasivas
- Special for abrasion resistant hard alloys



DIN 335 - C

α 90°

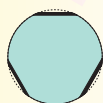
D	d1	d2	L	magafor 436	Red'X 4936	magaforce 8431	Hard'X 8431-H
4,3	1,3	4	40	€	€	€ 54,00	€ 62,00
5,3	1,3	4	40			58,00	67,00
6,3	1,3	5	45	20,90	25,75	62,00	71,00
8,3	1,8	6	50	24,10	31,40	73,00	84,00
10,4	2,2	6	50	28,40	35,50	81,00	95,00
12,4	2,5	8	56	33,00	41,00	87,00 *	103,00 *
16,5	2,8	10	60	43,00	51,50	98,00 *	114,00 *
20,5	3,0	10	63	55,00	66,00	144,00 *	162,00 *
25,0	3,2	10	67	64,00	75,50	189,00 *	212,00 *
31,0	3,5	12	71	108,00	123,00	258,00 *	288,00 *
50,0	5,0	16	126	349,00 *	372,00 *		

\*SUJECCIÓN EFICAZ: mangos con 3 planos  
EFFECTIVE HOLDING: shanks with 3 flats

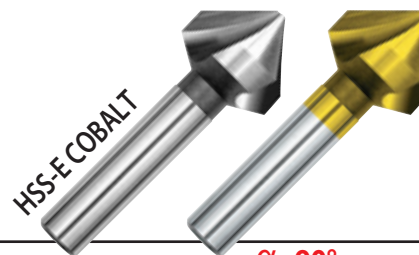


# AVELLANADORES 90° mango con 3 planos 3 flated shanks 90° COUNTERSINKS

Los 3 planos aseguran una efectiva sujeción



Effective holding thanks to the 3 flats



DIN 335 - C

α 90°

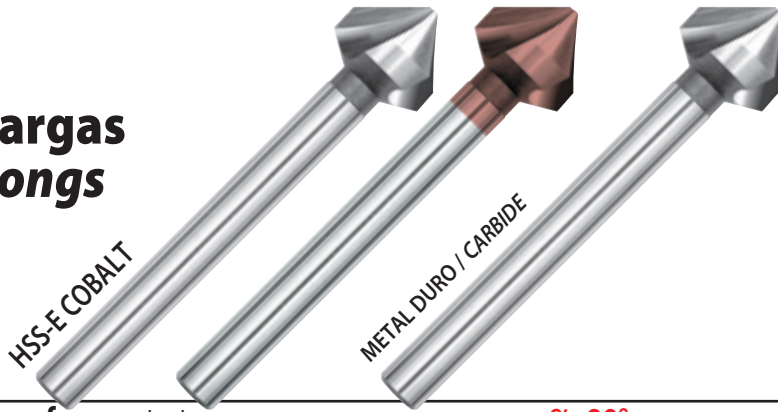
D	d1	d2	L	magafor 437	TiN 4837
12,4	2,5	8	56	€ 23,50	€ 29,75
14,4	2,5	8	56	29,75	37,00
15,0	2,8	10	60	29,75	37,00
16,5	2,8	10	60	29,75	37,00
20,5	3,0	10	63	38,00	46,50
25,0	3,2	10	67	50,75	61,00
31,0	3,5	12	71	74,00	87,00
34,0	4,5	16	103	111,00	126,00
35,0	4,5	16	103	111,00	126,00
37,0	4,5	16	118	131,00	146,00
40,0	4,5	16	118	145,00	160,00
50,0	5,0	16	126	201,00	221,00
63,0	10,0	16	140	276,00	309,00
80,0	14,0	16	166	519,00	557,00

# AVELLANADORES 90° De tres labios

## Largas y X-Largas Longs X-longs

### 90° Three flutes COUNTERSINKS

## Largas Longs

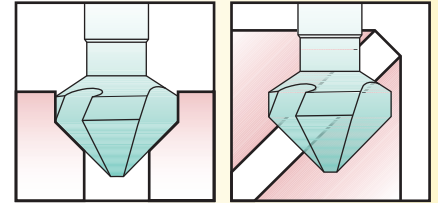


magafor standard

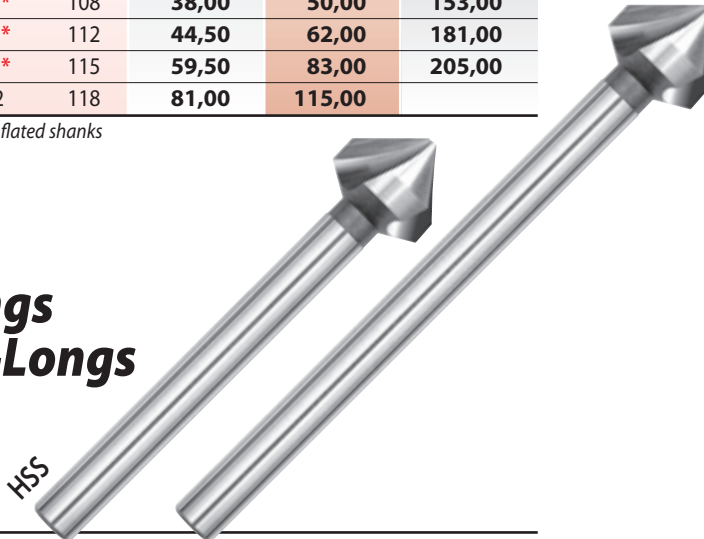
$\alpha$  90°

D	d1	d2	L	magafor 4303	Red'X 4933	magaforce 8431-L
6,3	1,3	6	84	€ 32,50	€ 39,50	102,00
8,3	1,8	8*	85	34,50	43,00	115,00
10,4	2,2	10*	87	37,00	47,00	149,00
12,4	2,5	10*	108	38,00	50,00	153,00
16,5	2,8	12*	112	44,50	62,00	181,00
20,5	3,0	12*	115	59,50	83,00	205,00
25,0	3,2	12	118	81,00	115,00	

\* 8431-L Mango con 3 planos / 3 flated shanks

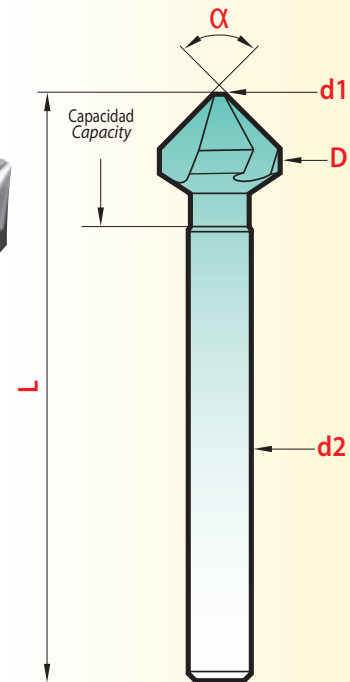


## Largas / Longs X-largas / X-Longs



$\alpha$  90°

D	d1	d2	L	Classic 4307-L	L	Classic 4307-XL
5,8	1,3	5	104	€ 33,00		€
6,3	1,3	5	104	33,00	154	43,00
8,3	1,8	6	105	34,00	155	44,00
10,4	2,2	6	107	35,00	157	45,50
12,4	2,5	8	108	36,00	158	47,00
15,0	2,8	10	109	39,00	159	51,00
16,5	2,8	10	111	40,00	161	52,00
20,5	3,0	10	114	54,00	164	70,00
25,0	3,2	10	118	73,00	168	94,00



Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	d2	L
z9	-1°	h9	±1

**magafor, La elección - The choice!**

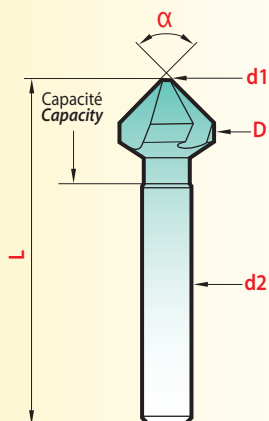
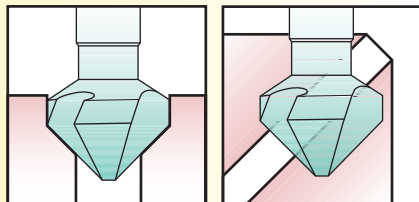
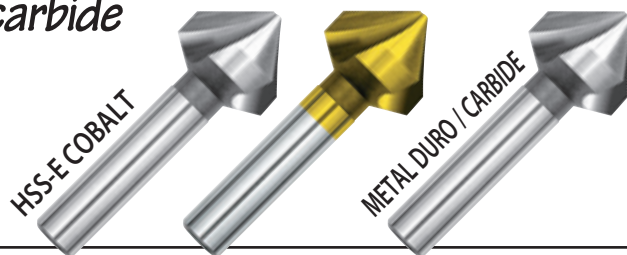
Materiale Material	HSS	HSS-Co	HSS-Co + TiN	HSS 8% Co	HSS 8% Co + Red'x	CARBURE CARBIDE	CARBURE / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	63 HRC	65HRC	65 HRC + 2300 HV	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Pequeñas series Small series	Producción intensiva Intensive production		Aleaciones duras y abrasivas Hard and abrasive alloys		Aceros tratados Treated steels	
Página / Page	35 ~ 37	35 ~ 39		36		36 ~ 38	

# AVELLANADORES De tres labios

**30° - 60° - 82° - 100° - 120°**

## Three flutes COUNTERSINKS

Metal duro  
**INTEGRAL**  
*SOLID carbide*



Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	d2	L
$\varnothing 6,3 \sim 31$	z9		
$\varnothing 34 \sim 125$	0 + 0,3	h9	$\pm 1$

Las herramientas **magaforce** referencia **8432** con ángulo de **60°** están fabricadas en METAL DURO INTEGRAL. Este concepto ofrece una rigidez única.

Los diámetros de 12,4 a 31,0 tienen 3 planos en el mango para optimizar la sujeción de la herramienta.

The **magaforce** code **8432** cutters with **60°** angle are made from **SOLID CARBIDE**. This concept offers a unique strength.

The diameters 12,4 to 31,0 have their shanks with 3 ground flats to optimize the tool holding.

Mango cilíndrico

Straight shank

$\alpha$	D	d1	d2	L	magafor	$\alpha$	TiN	$\alpha$	magaforce
<b>30°</b>	6,3	2	5	50	€ 30,00	<b>30°</b>	€ 35,00		€
	12,4	3	8	65	45,50		50,50		
	16,5	4	10	76	69,00		83,00		
	25,0	6	10	90	143,00		158,00		
<b>60°</b>	6,3	1,3	5	47	15,80	<b>60°</b>	19,90	<b>60°</b>	89,00
	8,3	1,8	6	52	18,20		23,50		104,00
	10,4	2,3	6	53	21,60		27,00		114,00
	12,4	2,5	8	60	25,30		31,50		124,00*
	16,5	2,8	10	65	33,30		40,50		139,00*
	20,5	3,0	10	69	39,70		47,75		202,00*
	25,0	3,2	10	75	50,50		61,00		266,00*
	31,0	3,5	12	81	73,00		86,00		357,00*
<b>82°</b>	6,3	1,3	5	45	26,30	<b>82°</b>	30,50		
	8,3	1,8	6	50	27,60		33,00		
	10,4	2,2	6	50	28,90		34,50		
	12,4	2,5	8	56	38,50		44,75		
	16,5	2,8	10	61	43,50		50,00		
	20,5	3,0	10	64	50,00		58,00		
	31,0	3,5	12	73	94,00		107,00		
<b>100°</b>	6,3	1,3	5	44	32,00	<b>100°</b>	36,25		
	8,3	1,8	6	49	33,50		39,00		
	10,4	2,2	6	49	35,00		41,00		
	12,4	2,5	8	55	44,00		50,00		
	16,5	2,8	10	59	52,00		58,50		
	20,5	3,0	10	62	61,00		69,00		
	31,0	3,5	12	68	108,00		121,00		
<b>120°</b>	6,3	1,3	5	43	26,30	<b>120°</b>	30,50		
	8,3	1,83	6	48	27,60		33,00		
	10,4	2,2	6	48	28,90		34,50		
	12,4	2,5	8	54	38,50		44,75		
	16,5	2,8	10	57	43,50		50,00		
	20,5	3,0	10	59	50,00		58,00		
	31,0	3,5	12	65	94,00		107,00		

Mango con 3 planos / 3 flated shanks\*



Estándar americano / American standard

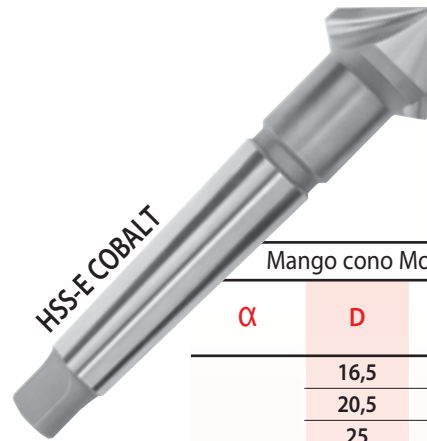
$\alpha$	D	d1	d2	L	magafor	$\alpha$	TiN
<b>82°</b>	6,35 (1/4")	1,3	6,35	45	€ 26,30	<b>82°</b>	€ 30,30
	7,93 (5/16")	1,3	6,35	45	27,60		33,00
	9,52 (3/8")	2,2	6,35	50	28,90		34,50
	12,70 (1/2")	2,5	6,35	50	38,50		44,75
	15,87 (5/8")	2,8	9,52	60	43,50		50,00
	19,05 (3/4")	3,0	9,52	60	50,00		58,00
	25,4 (1")	3,2	9,52	70	64,00		74,00

# FRESAS MANGO CONO MORSE

## MORSE TAPER SHANK CUTTERS

performances

Página / Page 48



Promo-kits



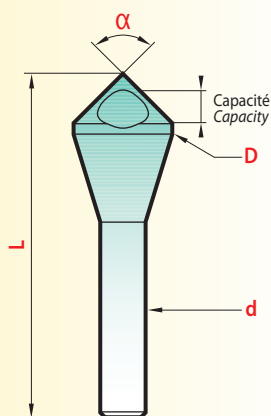
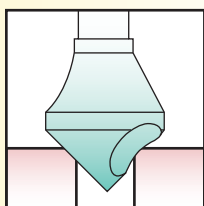
α	Mango cono Morse			Morse taper shank	
	D	d1	MORSE N° *	L	magafor
<b>60°</b> <b>432</b>	16,5	3	1	94	€ 49,50
	20,5	4	1	100	77,00
	25	6	2	112	104,00
	31	6	2	121	114,00
	40	8	3	172	167,00
	50	10	3	183	233,00
	63	10	3	201	306,00
	80	14	4	253	595,00
<b>90°</b> <b>431</b>	10,4	2,2	1	84	39,00
	12,4	2,5	1	87	40,00
	16,5	3,2	1	90	43,00
	20,5	3,2	1	94	68,00
	25	3,2	2	105	90,00
	28	3,5	2	112	92,00
	30	3,5	2	112	94,00
	31	3,5	2	112	94,00
	34	4,5	2	133	97,00
	35	4,5	2	133	98,00
	37	4,5	2	145	118,00
	40	4,5	3	160	145,00
	45	4,5	2	149	192,00
	50	5,0	2	153	201,00
	50	5,0	3	168	201,00
	53	5,0	2	155	219,00
	63	10	2	167	275,00
63	10	3	182	275,00	
80	14	4	229	520,00	
100	40	4	185	1060,00	
125	50	4	192	1280,00	
<b>120°</b> <b>433</b>	20,5	4	1	91	106,00
	31	5	2	106	139,00
	40	8	3	154	213,00

\* Especificar el CM en el pedido  
Please mention the MT number when ordering

COMPOSICIÓN COMPOSITION	α	CALIDAD QUALITY	magafor	€	
<b>5 fresas / cutters</b> Ø 10,4 - 16,5 20,5 - 25,0 - 31,0	<b>60°</b>	HSS-E	<b>432</b>	217,00	
		TiN	<b>4832</b>	260,00	
	<b>82°</b>	HSS-E	<b>434</b>	280,00	
		TiN	<b>4834</b>	324,00	
	<b>90°</b>	Página / Page 34			
		<b>100°</b>	HSS-E	<b>435</b>	328,00
	TiN		<b>4835</b>	370,00	
	<b>120°</b>	HSS-E	<b>433</b>	280,00	
a		<b>4833</b>	324,00		
<b>6 fresas / cutters</b> Ø 6,35 ~ 19,05 (1/4" ~ 3/4")	<b>82°</b>	HSS-E	<b>434/5</b>	215,00	
		TiN	<b>4834/5</b>	251,00	

# HERRAMIENTA DE DESBARBAR Con agujero

## DEBURRING TOOL With Hole



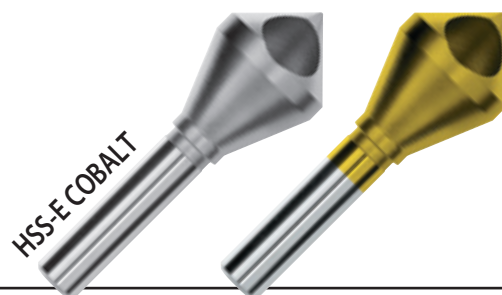
Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	d	L
+ 0,3	- 1°	h9	± 1

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. Recomendamos lubricación.

*The deburring tool "with hole" is more particularly designed for countersink, for the execution of little chamfer, and for use with light metals and plastics. The surface obtained is smooth and without burrs. We recommend lubricating.*

**Special  
aluminium**



Mango cilíndrico

Straight shank

$\alpha$	D	Capacidad Capacity mini/maxi	d	L	magafor	$\alpha$	TiN
<b>60° 412</b>	10	5 ~ 9	6	49	€ 15,00	<b>60° 4812</b>	€ 20,20
	15	8 ~ 14	8	60	21,40		28,00
	20	10 ~ 18	10	69	39,00		46,50
	25	12 ~ 23	12	80	61,00		71,00
	30	15 ~ 28	12	87	86,00		97,00
	35	17 ~ 33	16 (3)	114	102,00		115,00
<b>82° 414</b>	10	4 ~ 9	6	46	15,00	<b>82° 4814</b>	20,20
	15	6 ~ 14	8	56	21,40		28,00
	20	8 ~ 18	10	64	39,00		46,50
	25	10 ~ 23	12	74	61,00		71,00
	30	12 ~ 28	12	80	86,00		97,00
	35	14 ~ 33	16 (3)	103	102,00		115,00
<b>90° 411</b>	10 (1)	2 ~ 5	6	45	12,40	<b>90° 4811</b>	17,70
	10 (1)	4 ~ 9	6	45	12,40		17,70
	15	6 ~ 14	6 (2)	48	17,40		24,00
	15	6 ~ 14	8 (2)	55	17,40		24,00
	20	8 ~ 18	10	63	32,00		40,00
	25	10 ~ 23	12	67	51,00		60,00
	28	11 ~ 26	12	76	66,00		76,00
	30	12 ~ 28	12	78	72,00		84,00
	35	14 ~ 33	16 (3)	103	85,00		98,00
	40	16 ~ 38	16 (3)	118	110,00	124,00	
	50	20 ~ 48	16 (3)	126	157,00	176,00	
<b>100° 415</b>	10	4 ~ 9	6	44	18,30		
	15	6 ~ 14	8	54	26,40		
	20	7 ~ 18	10	62	48,00		
	25	9 ~ 23	12	70	74,00		
	30	11 ~ 28	12	76	105,00		
	35	13 ~ 33	16 (3)	100	127,00		
<b>120° 413</b>	10	4 ~ 9	6	43	18,30		
	15	5 ~ 14	8	52	26,40		
	20	6 ~ 18	10	59	48,00		
	25	8 ~ 23	12	68	74,00		
	30	10 ~ 28	12	73	105,00		
	35	12 ~ 33	16 (3)	93	127,00		

(1) Precisar la capacidad en el pedido / Please mention capacity when ordering

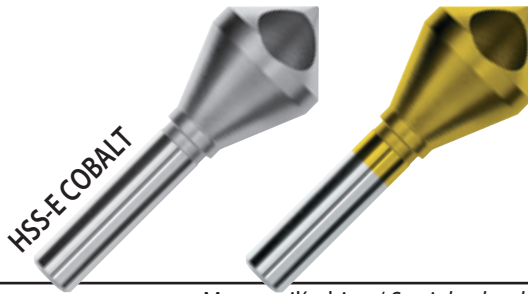
(2) Precisar el Ø de mango en el pedido / Please mention the shank Ø when ordering

(3) Mango con 3 planos = sujeción eficaz / effective holding = shank with 3 flats

**performances**

Página / Page 48





American standard

Mango cilíndrico / Straight shank

$\alpha$	#	D mm (inch)	Capacidad Capacity mini/maxi	d	L	magafor	$\alpha$	TiN
<b>60°</b> <b>412</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	3 ~ 5	6,35	45	€ 21,60	<b>60°</b> <b>4812</b>	€ 33,00
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	45	16,15		22,20
	2	14,0 (9/16")	7 ~ 13	6,35	50	21,40		28,00
	3	20,4 (13/16")	10 ~ 18	12,7	66	42,50		50,50
	4	30,1 (1-3/16")	15 ~ 28	12,7	87	91,00		107,00
<b>82°</b> <b>414</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	2 ~ 5	6,35	45	21,60	<b>82°</b> <b>4814</b>	33,00
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	45	16,15		22,20
	2	14,0 (9/16")	6 ~ 13	6,35	50	21,40		28,00
	3	20,4 (13/16")	9 ~ 18	12,7	66	42,50		50,50
	4	30,1 (1-3/16")	12 ~ 28	12,7	80	91,00		107,00
<b>90°</b> <b>411</b>	0	6,35 (1/4") <sup>(1)</sup>	2 ~ 5	6,35	45	17,40	<b>90°</b> <b>4811</b>	29,00
	1	11,2 (7/16")	5 ~ 10	6,35	45	13,10		19,10
	2	14,0 (9/16")	6 ~ 13	6,35	50	17,40		24,00
	3	20,4 (13/16")	9 ~ 18	12,7	66	35,00		43,00
	4	30,1 (1-3/16")	12 ~ 28	12,7	78	73,00		87,00

<sup>(1)</sup> Fresas doble punta / Double end cutter



Promo-kits



Mango cono Morse

Morse taper shank

$\alpha$	D	Capacidad Capacity mini/maxi	MORSE N° *	L	magafor
<b>60°</b> <b>412</b>	20	10 ~ 18	1	97	€ 56,00
	25	12 ~ 23	1	104	81,00
	30	15 ~ 28	2	125	84,00
	40	20 ~ 38	2	130	150,00
	40	20 ~ 38	3	171	129,00
	45	22 ~ 43	3	158	199,00
	50	25 ~ 48	2	135	203,00
	50	25 ~ 48	3	183	213,00
	60	30 ~ 58	3	202	288,00
	80	40 ~ 77	4	253	536,00
<b>90°</b> <b>411</b>	15	6 ~ 14	1	91	34,50
	20	8 ~ 18	1	94	48,50
	25	10 ~ 23	1	101	70,00
	30	12 ~ 28	2	120	73,00
	35	14 ~ 33	2	125	102,00
	40	16 ~ 38	2	145	129,00
	40	16 ~ 38	3	160	110,00
	50	20 ~ 48	2	153	177,00
	50	20 ~ 48	3	168	186,00
	63	26 ~ 60	3	182	253,00
<b>120°</b> <b>413</b>	20	6 ~ 18	1	92	61,00
	30	10 ~ 28	2	117	104,00
	35	12 ~ 33	1	104	124,00
	35	12 ~ 33	2	126	134,00
	40	14 ~ 38	3	153	143,00
	50	16 ~ 48	2	130	229,00
	50	16 ~ 48	3	160	239,00

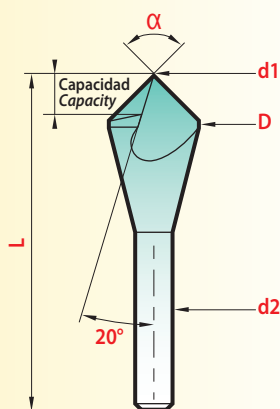
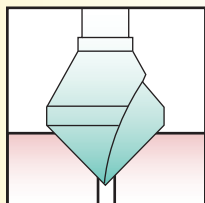
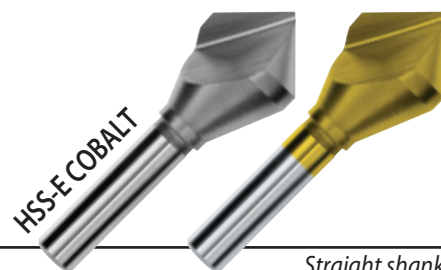
\* Especificar el CM en el pedido  
Please mention the MT number when ordering

COMPOSICIÓN COMPOSITION	$\alpha$	magafor	€	
5 fresas / cutters Ø 10 - 15 - 20 25 - 30	<b>60°</b>	<b>412</b>	222,00	
		<b>4812 TiN</b>	240,00	
	<b>82°</b>	<b>414</b>	222,00	
		<b>4814 TiN</b>	240,00	
	<b>90°</b>	<b>411</b>	183,00	
		<b>4811 TiN</b>	225,00	
		<b>100°</b>	<b>415</b>	270,00
		<b>120°</b>	<b>413</b>	270,00
	5 fresas / cutters (inch) # 0 - 1 - 2 - 3 - 4	<b>60°</b>	<b>412/5</b>	192,00
		<b>82°</b>	<b>414/5</b>	192,00
<b>90°</b>		<b>411/5</b>	155,00	

# AVELLANADORES De un labio

## Single flute CHAMFERING CUTTERS

**Universal**



Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	d	L
+ 0,3	- 1°	h9	± 1

- Mayor capacidad de avellanado, desde la punta al diámetro exterior (hasta Ø 30).
- Taladrado y avellanado simultáneo en piezas de pequeño espesor (laminados, aluminio, madera). El destalonado de perfil constante permite numerosos y fáciles afilado: un simple rectificado de muela delante del diente es suficiente. Recomendamos lubricación.

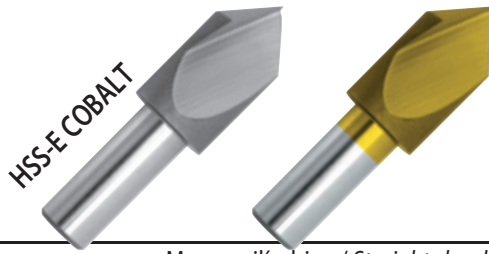
- Greater countersinking capacity from the point to the outside diameter (up to Ø 30 mm).
- Simultaneous drilling and countersinking on thin elements (laminates, aluminium, wood). Constant finish-grind profile makes it possible to obtain a great many easy regrinds: a mere touch of the grinder to the tooth is sufficient. We recommend lubricating.

Mango cilíndrico

Straight shank

$\alpha$	D	d1	d2	L	magafor	$\alpha$	TiN		
<b>30°</b> <b>426</b>	10	5,5	6	49	€ 40,00	Las fresas de 30° y 45° son truncadas. 30° and 45° cutters are truncated.			
	15	8,5	8	61	56,00				
	20	11,0	10	71	102,00				
	25	13,5	12	78	159,00				
	30	16,5	12	84	225,00				
<b>45°</b> <b>427</b>	6	2,0	6	43	35,00				
	10	3,0	6	49	40,00				
	15	4,5	8	61	56,00				
	20	6,0	10	71	102,00				
	25	7,5	12	78	159,00				
<b>60°</b> <b>422</b>	6	1	6	43	13,20			<b>60°</b> <b>4822</b>	€ 21,00
	10	1	6	49	15,80				24,00
	12	2	8	53	18,30				28,00
	15	2	8	60	21,60				31,00
	20	2	10	72	38,00				49,00
	25	3	12	78	61,00	75,00			
<b>82°</b> <b>424</b>	30	3	12	84	86,00	104,00			
	6	1	6	41	13,20	<b>82°</b> <b>4824</b>	21,00		
	10	1	6	46	15,80		24,00		
	12	2	8	50	18,30		28,00		
	15	2	8	56	21,60		31,00		
	20	2	10	65	38,00		49,00		
<b>90°</b> <b>421</b>	25	3	12	71	61,00		75,00		
	30	3	12	75	86,00		104,00		
	4	1	4	40	9,90		<b>90°</b> <b>4821</b>	15,20	
	5	1	5	40	10,40			15,70	
	6	1	6	40	11,80			17,00	
	8	1	6	40	12,40			17,70	
	10	1	6	45	13,10			18,30	
	12	2	8	50	15,80	22,40			
	15	2	8	55	18,70	25,25			
	20	2	10	63	29,75	37,50			
25	3	12	67	46,00	55,00				
30	3	12	71	63,00	75,50				
<b>100°</b> <b>425</b>	35	4	16*	103	91,00	106,00			
	40	5	16*	118	97,00	112,00			
	50	12	16*	126	142,00	160,00			
	10	1	6	44	18,30	<b>100°</b> <b>4825</b>	26,00		
	12	2	8	48	23,50		33,50		
	15	2	8	54	26,40		36,25		
20	2	10	62	47,75	59,00				
25	3	12	67	74,00	88,00				
30	3	12	70	106,00	124,00				
<b>120°</b> <b>423</b>	10	1	6	43	18,30	<b>120°</b> <b>4823</b>	26,00		
	12	2	8	46	23,50		33,50		
	15	2	8	52	26,40		36,25		
	20	2	10	60	47,75		59,00		
	25	3	12	63	74,00		88,00		
30	3	12	66	106,00	124,00				

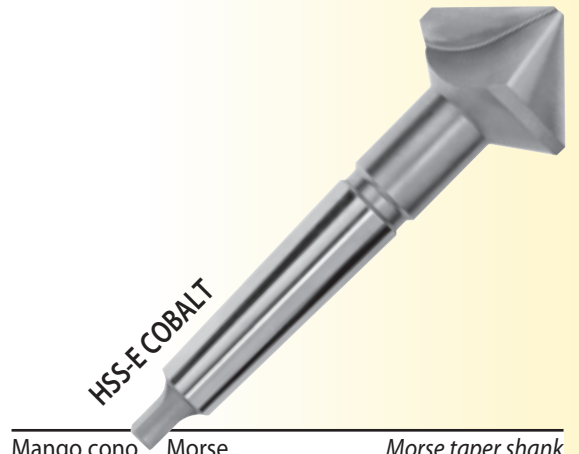
\* Sujeción eficaz = mango con 3 planos  
Effective holding = shank with 3 flats



American standard

Mango cilíndrico / Straight shank

$\alpha$	mm	D (inch)	d1	d2	L	magafor	$\alpha$	TiN
<b>60°</b> <b>422</b>	3,17	(1/8")	1	3,17	32	€ 13,75	<b>60°</b> <b>4822</b>	€ 19,10
	4,76	(3/16")	1	4,76	35	14,10		19,40
	6,35	(1/4")	1	6,35	38	14,60		19,90
	7,93	(5/16")	1	6,35	41	15,50		20,80
	9,52	(3/8")	1	6,35	45	17,60		23,00
	12,70	(1/2")	2	6,35	51	21,00		27,50
	15,87	(5/8")	2	9,52	57	26,75		33,00
	19,05	(3/4")	2	12,70	66	41,50		49,00
	22,22	(7/8")	3	12,70	70	66,00		74,50
	25,40	(1")	3	12,70	70	70,00		80,00
31,75	(1-1/4")	3	12,70	76	102,00	114,00		
<b>82°</b> <b>424</b>	3,17	(1/8")	1	3,17	32	13,75	<b>82°</b> <b>4824</b>	19,10
	4,76	(3/16")	1	4,76	35	14,10		19,40
	6,35	(1/4")	1	6,35	38	14,60		19,90
	7,93	(5/16")	1	6,35	41	15,50		20,80
	9,52	(3/8")	1	6,35	45	17,60		23,00
	12,70	(1/2")	2	6,35	51	21,00		27,50
	15,87	(5/8")	2	9,52	57	26,75		33,00
	19,05	(3/4")	2	12,70	66	41,50		49,00
	22,22	(7/8")	3	12,70	70	66,00		74,50
	25,40	(1")	3	12,70	70	70,00		80,00
31,75	(1-1/4")	3	12,70	70	102,00	114,00		
<b>90°</b> <b>421</b>	3,17	(1/8")	1	3,17	32	11,70	<b>90°</b> <b>4821</b>	17,00
	4,76	(3/16")	1	4,76	35	12,25		17,60
	6,35	(1/4")	1	6,35	38	14,10		19,40
	7,93	(5/16")	1	6,35	41	14,60		19,90
	9,52	(3/8")	1	6,35	45	15,40		20,50
	12,70	(1/2")	2	6,35	51	18,80		25,50
	15,87	(5/8")	2	9,52	57	23,90		30,50
	19,05	(3/4")	2	12,70	66	35,00		42,50
	22,22	(7/8")	3	12,70	70	58,00		66,00
	25,40	(1")	3	12,70	70	62,00		71,00
31,75	(1-1/4")	3	12,70	70	86,00	99,00		



Mango cono Morse Morse taper shank

$\alpha$	D	d1	MORSE N° *	L	magafor
<b>60°</b> <b>422</b>	15	2	1	96	€ 40,50
	20	4	1	98	56,00
	25	4	1	105	82,00
	30	5	2	125	84,00
	35	5	2	144	119,00
	40	8	3	172	129,00
	50	10	3	183	201,00
	63	10	3	201	323,00
<b>90°</b> <b>421</b>	15	2	1	91	35,00
	20	4	1	91	48,00
	25	4	1	96	71,00
	30	4	2	114	73,00
	35	5	2	133	102,00
	40	5	2	145	129,00
	40	5	3	160	112,00
	50	12	2	153	179,00
<b>120°</b> <b>423</b>	50	12	3	168	186,00
	63	12	3	182	253,00
	80	14	4	229	467,00
	20	4	1	87	62,00
	30	5	2	108	100,00
	40	8	3	154	144,00
	50	10	3	160	241,00

\* Especificar el CM en el pedido  
Please mention the MT number when ordering

Performances

Página / Page 48

Promo-kits



COMPOSICIÓN COMPOSITION	$\alpha$	magafor	€
5 fresas / cutters Ø 10 - 15 - 20 25 - 30	<b>30°</b>	<b>426</b>	520,00
	<b>45°</b>	<b>427</b>	520,00
	<b>60°</b>	<b>422</b>	220,00
		<b>4822 TiN</b>	280,00
	<b>82°</b>	<b>424</b>	240,00
		<b>4824 TiN</b>	280,00
	<b>90°</b>	<b>421</b>	170,00
		<b>4821 TiN</b>	210,00
	<b>100°</b>	<b>425</b>	270,00
		<b>4825 TiN</b>	320,00
<b>120°</b>	<b>423</b>	270,00	
	<b>4823 TiN</b>	320,00	
6 fresas / cutters Ø 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20	<b>90°</b>	<b>421/2</b>	102,00
6 fresas / cutters Ø 6,35 - 7,93 - 9,52 12,7 - 15,87 - 19,05	<b>60°</b>	<b>422/6</b>	123,00
	<b>82°</b>	<b>424/6</b>	123,00
	<b>90°</b>	<b>421/6</b>	103,00

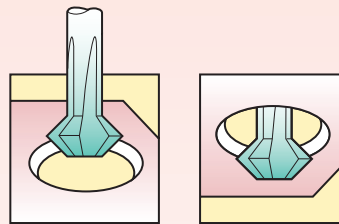
## HERRAMIENTAS BICÓNICAS PARA CHAFLANADO FRONTAL Y TRASERO

### FRONT AND BACK CHAMFERING BICONICAL CUTTERS

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.

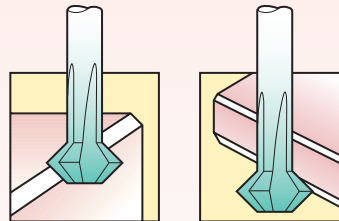
*Bi-face conical cutters have a constant relief profile which results in a high quality surface finish. Suitable for longitudinal or interpolated machining on front and back faces of holes and surfaces.*

#### MECANIZADO POR INTERPOLACIÓN INTERPOLATION DRILLING

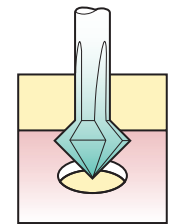


FRONTAL  
FRONT

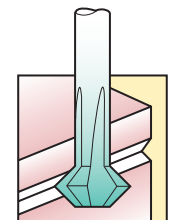
TRASERO  
BACK



RANURAS INTERNAS  
PARA JUNTAS TORICAS  
INTERNAL GROOVES  
FOR O-RINGS



DESBARBADO  
PARA AGUJERO  
HOLE  
DEBURRING



RANURA  
EN "V"  
V - GROOVING

### CONDICIONES DE UTILIZACIÓN USING RECOMMENDATIONS

Materiales Material	velocidad m/min. Speed m/min.		Ø 1 & 2	Ø 3 & 4	Ø 6 & 8	Ø 10 & 12	Ø 16
	Bi-face	Hard'X	fz = Espesor de la veruta Chip thickness				
Aceros / Steels < 500 N/mm <sup>2</sup>	60 ~ 70	70 ~ 90	0,010	0,012	0,015	0,020	0,030
Aceros / Steels 500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup>	40 ~ 60	50 ~ 80	0,010	0,012	0,015	0,020	0,030
Aceros / Steels 800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	35 ~ 40	45 ~ 60	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Aceros / Steels 1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	30 ~ 35	40 ~ 55	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Aceros inoxidables - Aleaciones de titanio Stainless steel - Titanium alloy	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
Fundición < 180 HB Cast iron	35 ~ 40	45 ~ 60	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Fundición > 180 HB Cast iron	30 ~ 35	40 ~ 55	0,010	0,012	0,013	0,017	0,025
Aleaciones de cobre - Bronce - Latón Cooper alloy - Bronze - Brass	50 ~ 80	60 ~ 100	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
Aluminio / Aluminium ≤ 6% Si	70 ~ 100	80 ~ 120	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
Aluminio / Aluminium > 6% Si	90 ~ 150	110 ~ 180	0,012	0,012	0,015	0,020	0,030
Materiales termoplásticos Thermoplast	100 ~ 150	130 ~ 200	0,015	0,025	0,030	0,040	0,050

## Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC

# New 2012

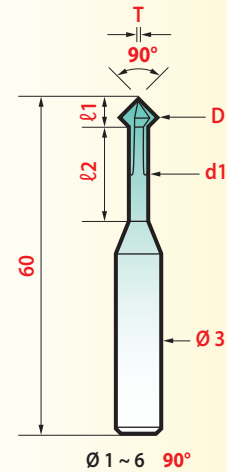
Nuevos diámetros  
New diameters

METAL DURO / CARBIDE

www.magafor.com  
Video on line

# Bi-face

Bi-face		$\alpha$ 90° mini			3 labios / flutes	
D	d1 maxi	T maxi	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8480	Hard'X 8480-H
1,0	0,7	0,30	0,50	5	€ 52,00	€ 55,00
1,5	1,1	0,45	0,73	6	50,00	53,00
1,8	1,5	0,60	0,75	8	48,00	51,00
2,0	1,5	0,60	0,95	8	48,00	51,00
2,8	2,1	0,90	1,30	10	48,00	51,00
3,0	2,1	0,90	1,50	10	48,00	51,00

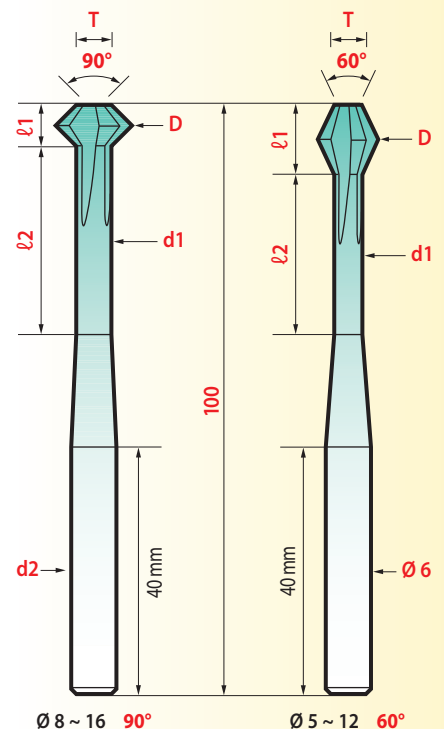


Bi-face		$\alpha$ 90°			4 labios / flutes		
D	d1 maxi	T maxi	d2	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8490	Hard'X 8490-H
2,8	2,2	1,2	6	1,10	10	€ 59,00	€ 63,00
3,0	2,2	1,2	6	1,30	10	59,00	63,00
3,8	2,9	1,6	6	1,55	12	61,00	65,00
4,0	2,9	1,6	6	1,75	12	61,00	65,00
4,8	3,4	2,0	6	2,10	15	64,00	69,00
5,0	3,4	2,0	6	2,30	15	64,00	69,00
5,8	3,8	2,4	6	2,70	18	68,00	72,00
6,0	3,8	2,4	6	2,90	18	68,00	72,00
7,8	4,9	4,9	6	2,80	34	88,00	94,00
8,0	4,9	4,9	6	3,10	34	88,00	94,00
9,8	5,9	5,9	6	3,80	34	108,00	115,00
10,0	5,9	5,9	6	4,10	34	108,00	115,00
11,8	5,9	5,9	6	5,80	34	130,00	138,00
12,0	5,9	5,9	6	6,10	34	130,00	138,00
15,8	7,9	7,9	10	7,80	34	174,00	183,00
16,0	7,9	7,9	10	8,10	34	174,00	183,00

Tolerancias / Tolerances

D	L	d2	$\alpha$
Ø 1 ~ 5	0 - 0,05	± 1	h6 ± 1°
Ø 6 ~ 16	0 - 0,10	± 1	h6 ± 1°

Bi-face		$\alpha$ 60°			4 labios / flutes	
D	d maxi	T maxi	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8460	Hard'X 8460-H
5,0	3,4	3,4	2,8	15	€ 82,00	€ 86,00
8,0	4,9	4,9	5,4	34	108,00	113,00
12,0	5,9	5,9	10,6	34	158,00	166,00



Dimensiones bajo medida para mecanizar lo más aproximado al diámetro de los agujeros a mecanizar.

Undersized diameters to machine closer to the hole dimension.

## AVELLANADORES DE MANO

90°

### HAND COUNTERSINKS



			α 90°
D	Capacidad / Capacity mini - maxi	Poids Weight	magafor 430
12,4	3 ~ 12,4	60 gr	€ 27,50
16,5	4 ~ 16,5	65 gr	34,50
20,5	4 ~ 20,5	80 gr	41,50
25,0	5 ~ 25,0	95 gr	53,00
31,0	5 ~ 31,0	120 gr	74,00

## PORTA HERRAMIENTA AUTO-BLOCANTE UNIVERSAL / UNIVERSEL AUTO-LOCK CHUCK



UNIVERSAL		UNIVERSEL	
Capacidad Capacity	Peso Weight	magafor 4001	magafor 4002
Ø 1 - 8 mm	150 gr		€ 48,00
Ø 2 - 13 mm	260 gr	€ 68,00	

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

To hold any straight shank tool, for handy use.

## FRESAS CON MANGO HEXAGONAL

90°

### CUTTERS WITH HEXAGONAL SHANKS

Fresas de utilización universal:

- por destornillador neumático,
- por taladrador tradicional,
- a mano, con mango para mangos hexagonales.

Universal use cutters:

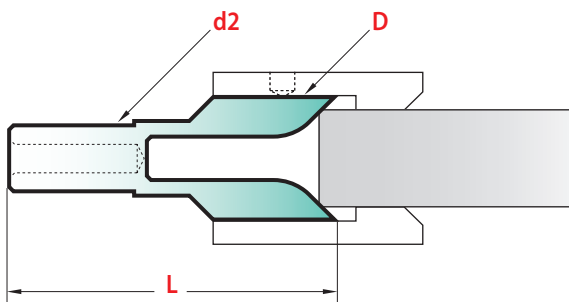
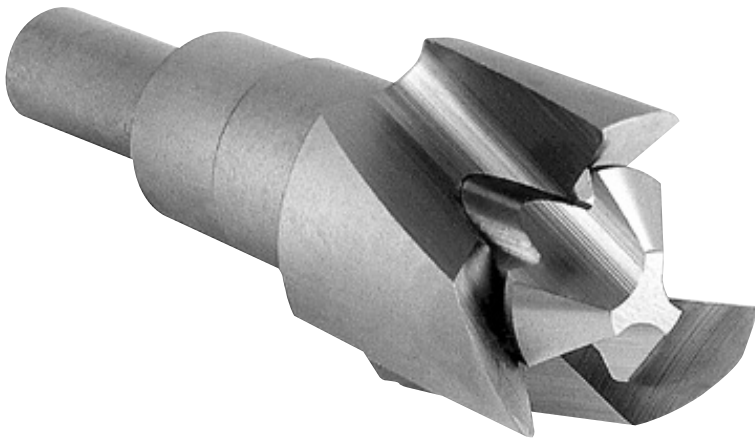
- with pneumatic screw driver,
- with standard drilling machine,
- by hand, with hexagonal shank handle.

6,35  
1/4"



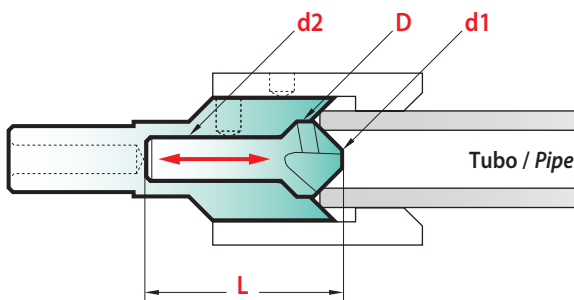
			α 90°
D	Capacidad Capacity	L	HEXA 403
6,3	M2 - M3	50	€ 22,50
8,3	M4	50	24,75
10,4	M5	50	26,00
12,4	M6	50	30,00
16,5	M8	50	38,00
20,5	M10	50	44,50
<b>403</b>	<i>Prowo-kit</i> 6 piezas / pieces Ø 6,3 ~ 20,5		<b>180,00</b>

## AVELLANADORES DEBURRERS



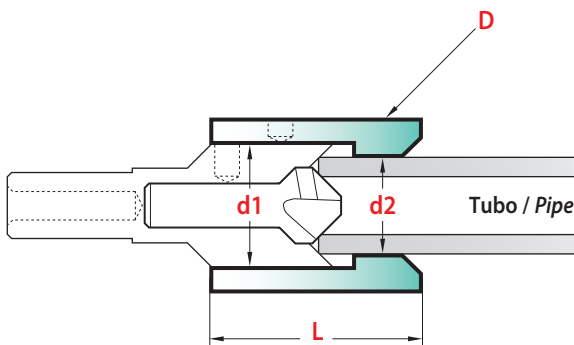
Utilización de la fresa sólo para chaflanar las extremidades de las barras.

*Using of the exter cutter alone, to chamfer bar ends.*



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

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



El centrador permite posicionar en el eje pequeños tubos.

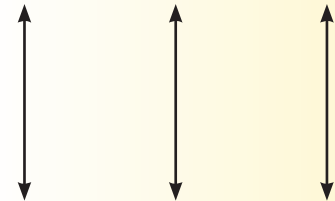
*The centering guide allows to locate in the axis small tubes, handly held.*

$\alpha$  90°

### Exter 407 Externo

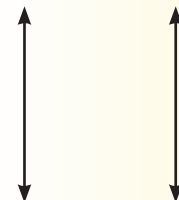
HSS-E COBALT

<b>D</b>	15	32	50
<b>d2</b>	12	12	16 <sup>(1)</sup>
<b>L</b>	50	88	135
Capacidad / Capacity Exter / Externo	5,2 ~ 13,5	12,2 ~ 30	18 ~ 48
€	<b>90,00</b>	<b>197,00</b>	<b>416,00</b>



### Inter 408 Interno

<b>D</b>	11	31	50
<b>d1</b>	2	10	20
<b>d2</b>	5	12	12
<b>L</b>	38	52	72
Capacidad / Capacity Inter / Interno	2,0 ~ 11,0	10,0 ~ 31	20 ~ 50
Exter / Externo	5,2 ~ 13,5	12,2 ~ 30	18 ~ 48
€	<b>27,50</b>	<b>71,50</b>	<b>226,00</b>



### Guide 409 Centrador

<b>D</b>	25	44
<b>d1</b>	15	32
<b>d2<sup>(2)</sup></b>	6,2	14,2
<b>L</b>	35	50
€	<b>140,00</b>	<b>210,00</b>

<sup>(1)</sup> Mango con 3 planos = sujeción eficaz.  
*3 flatted shanks = effective holding.*

<sup>(2)</sup> El operario aumentará d2 en función del Ø del tubo y de la sobremedida respecto a las rebabas exteriores.  
*The user will enlarge d2 with regard to the pipe Ø and over size due to the burrs.*

# CONDICIONES DE UTILIZACIÓN USING RECOMMENDATIONS

# Performances

Recomendacione N° 1  
Recommendation N° 1

Recomendacione N° 2  
Recommendation N° 2

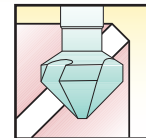
Otros / Others

No recomendado  
Not suggested

## DESBARBADO - AVELLANADO DEBURRING - COUNTERSINKING



## CONTORNEADO CONTOURING



MATERIALE / MATERIAL	Vc	HSS-Co	HSS-Co	HSS	HSS	Metal duro	Metal duro	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS	HSS	Metal duro	Metal duro				
		+ TiN	+ TiN	8% Co	8% Co + Red'X	Carbide	Carbide + Hard'X	+ TiN	+ TiN	+ TiN	+ TiN	+ TiN	+ TiN	8% Co	8% Co + Red'X	Carbide	Carbide + Hard'X				
Aceros / Steels ≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	Ø 10	17~22	17~22	35~45	35~45	40~80	40~80	35~45	35~45	35~45	35~45	35~45	35~45	17~22	17~22	35~45	35~45	40~80	40~80		
	Ø 20	85	85	165	165	250	250	165	165	165	165	165	165	85	85	165	165	250	250		
	Ø 30	45	45	85	85	125	125	85	85	85	85	85	85	45	45	85	85	125	125		
Aceros / Steels 500 ~ 800 N/mm <sup>2</sup>	Ø 10	10~15	10~15	20~30	20~30	30~60	30~60	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	10~15	10~15	20~30	20~30	30~60	30~60		
	Ø 20	60	60	110	110	170	170	110	110	110	110	110	110	60	60	110	110	170	170		
	Ø 30	30	30	55	55	85	85	55	55	55	55	55	55	30	30	55	55	85	85		
Aceros / Steels 800 ~ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Ø 10	8~12	8~12	16~20	16~20	20~40	20~40	15~20	15~20	15~20	15~20	15~20	15~20	8~12	8~12	16~20	16~20	20~40	20~40		
	Ø 20	35	35	55	55	100	100	55	55	55	55	55	55	35	35	55	55	100	100		
	Ø 30	25	25	35	35	60	60	35	35	35	35	35	35	25	25	35	35	60	60		
Aceros / Inox Stainless steel 1000 ~ 1300 N/mm <sup>2</sup>	Ø 10	6~10	6~10	12~15	12~15	20~40	20~40	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15	6~10	6~10	12~15	12~15	20~40	20~40		
	Ø 20	30	30	45	45	100	100	45	45	45	45	45	45	30	30	45	45	100	100		
	Ø 30	15	15	25	25	60	60	25	25	25	25	25	25	15	15	25	25	60	60		
Acero resistente a la abrasión Abrasion resistant steel < 420 HB	Ø 10				12~15	15~20	15~20											12~15	15~20	15~20	
	Ø 20				40	55	55											40	55	55	
	Ø 30				30	35	35											30	35	35	
Bronce duro Inconel, Nimonic Hard bronze	Ø 10			4~6	4~6	10~12	10~12											4~6	4~6	10~12	10~12
	Ø 20			16	16	30	30											16	16	30	30
	Ø 30			8	8	16	16											8	8	16	16
Acero tratado Treated steel ≥ 60 HRC	Ø 10					8~10	10~12											8~10	10~12		
	Ø 20					20	30											20	30		
	Ø 30					10	16											10	16		
Fundición Cast iron	Ø 10	15~25	15~25	20~40	20~40	40~80	40~80	20~40	20~40	20~40	20~40	20~40	20~40	15~25	15~25	20~40	20~40	40~80	40~80		
	Ø 20	70	70	125	125	250	250	125	125	125	125	125	125	70	70	125	125	250	250		
	Ø 30	40	40	75	75	150	150	75	75	75	75	75	75	40	40	75	75	150	150		
Aluminio Aluminium	Ø 10	35~45	35~45	50~60	50~60	40~100	40~100	50~60	50~60	50~60	50~60	50~60	50~60	35~45	35~45	50~60	50~60	40~100	40~100		
	Ø 20	200	200	255	255	350	350	255	255	255	255	255	255	200	200	255	255	350	350		
	Ø 30	130	130	180	180	230	230	180	180	180	180	180	180	130	130	180	180	230	230		
Latón Bronce - Bronze Brass	Ø 10	20~30	20~30	30~40	30~40			30~40	30~40	30~40	30~40	30~40	30~40	20~30	20~30	30~40	30~40				
	Ø 20	120	120	150	150			150	150	150	150	150	150	120	120	150	150				
	Ø 30	85	85	110	110			110	110	110	110	110	110	85	85	110	110				
Cobre Copper	Ø 10	15~25	15~25	20~30	20~30	50~80	50~80	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	20~30	15~25	15~25	20~30	20~30	50~80	50~80		
	Ø 20	95	95	120	120	300	300	120	120	120	120	120	120	95	95	120	120	300	300		
	Ø 30	60	60	80	80	200	200	80	80	80	80	80	80	60	60	80	80	200	200		
Laminados Laminated	Ø 10	35~70	35~70	35~70	35~70			50~100	50~100	50~100	50~100	50~100	50~100	35~70	35~70	35~70	35~70				
	Ø 20	300	300	300	300			400	400	400	400	400	400	300	300	300	300				
	Ø 30	200	200	200	200			300	300	300	300	300	300	200	200	200	200				
Nylon PVC Plásticos / Plastics	Ø 10	35~70	35~70	35~70	35~70			50~100	50~100	50~100	50~100	50~100	50~100	35~70	35~70	35~70	35~70				
	Ø 20	400	400	400	400			450	450	450	450	450	450	400	400	400	400				
	Ø 30	300	300	300	300			350	350	350	350	350	350	300	300	300	300				

Vc = velocidad / speed = m/min.

Vf = avance / feed = mm/min.

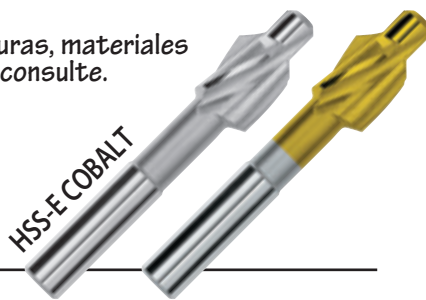
$$\frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing} = \text{revoluciones por minuto} \\ \text{Rev. / min.}$$



# TiN

Para aceros inoxidables, aleaciones duras, materiales abrasivos. Otras medidas: por favor, consulte.

For stainless steels, hard alloys, abrasive materials.  
Other dimensions: please inquire.



Dimensiones más comunes  
Most used dimensions

NF-E66023 • DIN 1866 • ISO

TORNILLO SCREW	SERIE	D x d	L	d2	magafor 32	TiN 3832
M1	f	2,0 x 1,1	45	D	€ 21,50	€
M1,2	f	2,5 x 1,3	45	D	21,50	
M1,4	f	2,8 x 1,5	45	D	18,00	
		3,2 x 1,5	45	D	18,00	
M1,6	f	3,3 x 1,7	56	D	18,00	
M1,8	f	3,8 x 1,9	56	D	19,50	
M1,8	m	4,2 x 2,0	56	D	19,50	
M2	f	4,3 x 2,2	56	D	19,50	29,00
M2	m	4,6 x 2,4	56	D	19,50	
M2,5	f	5,0 x 2,7	56	D	19,50	29,00
M2,5	s	5,2 x 2,5	56	D	19,50	
M2,5	m	5,7 x 2,9	56	D	19,50	
M3	t	6,0 x 2,5	71	D	22,50	
M3	f	6,0 x 3,2	71	D	22,50	33,00
M3	s	6,2 x 3,0	71	D	22,50	
M3	m	6,5 x 3,4	71	D	22,50	
M3,5	t	7,0 x 2,9	71	D	23,50	
M3,5	f	7,0 x 3,7	71	D	23,50	
M3,5	s	7,2 x 3,5	71	D	23,50	
M3,5	m	7,6 x 3,9	71	D	23,50	
M4	t	8,0 x 3,3	71	D	24,50	
M4	f	8,0 x 4,3	71	D	24,50	36,00
M4	s	8,2 x 4,0	71	D	24,50	
M4	m	8,6 x 4,5	71	D	24,50	
M5	t	10,0 x 4,2	80	D	28,00	
M5	f	10,0 x 5,3	80	D	28,00	39,75
M5	s	10,2 x 5,0	80	D	28,00	
M5	m	10,4 x 5,5	80	D	28,00	
M6	t	11,5 x 5,0	80	D	33,50	
M6	f	11,5 x 6,4	80	D	33,50	47,00
M6	s	12,2 x 6,0	80	D	33,50	
M6	m	12,4 x 6,6	80	D	33,50	
		14,2 x 7,0	100	12,5	49,00	
M8	t	15,0 x 6,8	100	12,5	46,00	
M8	f	15,0 x 8,4	100	12,5	46,00	66,25
M8	s	16,2 x 8,0	100	12,5	46,00	
M8	m	16,4 x 9,0	100	12,5	46,00	
		18,2 x 9,0	100	12,5	73,00	
M10	t	19,0 x 8,5	100	12,5	68,00	
M10	f	19,0 x 10,5	100	12,5	68,00	90,00
M10	s	20,2 x 10,0	100	12,5	68,00	
M10	m	20,4 x 11,0	100	12,5	68,00	
		22,2 x 11,0	160	Morse 2	129,00	
M12	s	24,2 x 12,0	160	Morse 2	129,00	
M14	s	28,2 x 14,0	190	Morse 3	209,00	
M16	s	32,2 x 16,0	190	Morse 3	259,00	

## JUEGOS / SETS

6 herramientas / cutters

Serie	COMPOSICIÓN / COMPOSITION: 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	220,00
f	6,2 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	310,00
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	230,00
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	230,00
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	230,00

"Special"

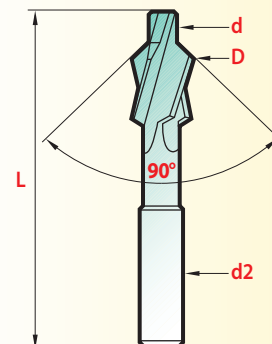
Página / Page 52

SERVICIO URGENTE 48 HORAS  
EMERGENCY 48-HOUR SERVICE

# FRESAS PARA ALOJAMIENTO

90°

## PILOTED COUNTERSINKS

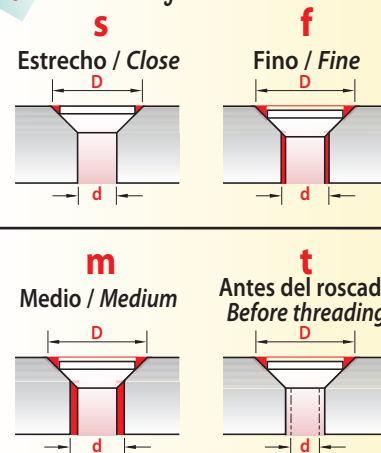


Tolerancias / Tolerances

D	d	L	α
z9	e8	± 1	± 1°

**magafor,**  
La elección - The choice!

4 Series de diferentes ajustes  
different adjustment series



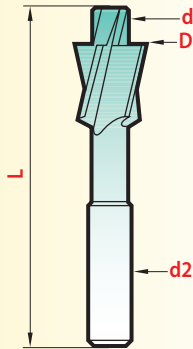
Promo-kits



# FRESAS Mango cilíndrico

## 180°

### Straight shank COUNTERBORES



Tolerancias / Tolerances

D	d	L	α
z9	e8	± 1	± 1°

Las fresas **magafor** con piloto fijo están diseñadas para mecanizado de:

- Alojamiento para tornillos de cabeza plana,
- Alojamiento para cabezas de expulsores en moldes

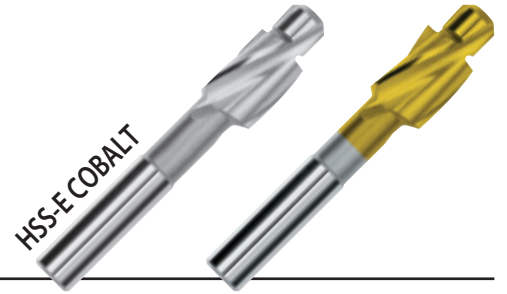
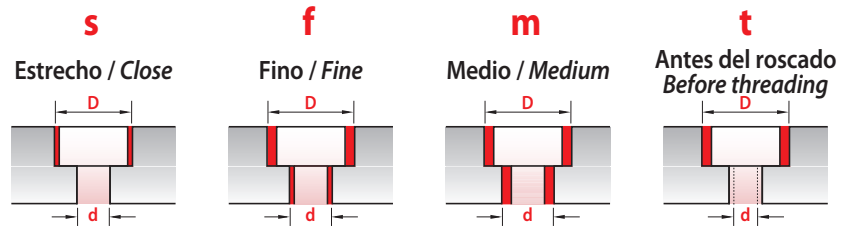
The **magafor** counterbores with solid pilot are designed for machining the following:

- counterbore for cheese or fillister screw caps,
- counterbore for ejector caps in moulds.



SERVICIO URGENTE 48 HORAS  
Página / Page 52  
EMERGENCY 48-HOUR SERVICE

## 4 series de diferentes ajustes different adjustment series



▲ Dimensiones más comunes  
Most used dimensions

NF-E66024 • DIN 373 • ISO

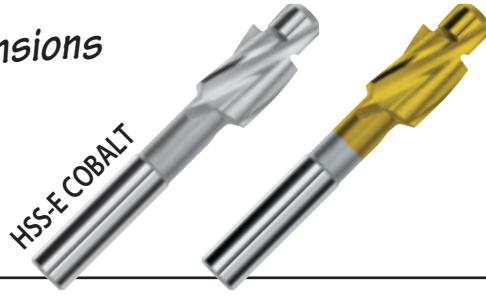
TORNILLO SCREW	SERIE	D x d	L	d2	magafor 31	TiN 3831
M1	f	2,2 x 1,1	45	D	€ 19,10	€
M1,2	f	2,5 x 1,3	45	D	19,10	
M1,4	f	2,8 x 1,5	45	D	17,80	
M1,5	f	3,2 x 1,5	45	D	17,80	
M1,6	f	3,3 x 1,7	56	D	17,80	
M1,7	f	3,8 x 1,8	56	D	17,80	
M2	s	4,2 x 2,0	56	D	17,80	
M2	f	4,3 x 2,2	56	D	17,80	27,50
M2	m	4,3 x 2,4	56	D	17,80	27,50
		4,6 x 2,4	56	D	19,40	
M2,5	f	5,0 x 2,7	56	D	19,00	28,75
M2,5	m	5,0 x 2,9	56	D	19,00	28,75
M2,5	s	5,2 x 2,5	56	D	19,00	
		5,2 x 3,0	56	D	19,40	
M2,6	f	5,5 x 2,8	71	D	19,00	
M2,6	m	5,5 x 3,0	71	D	19,00	
M3	s	5,7 x 3,0	71	D	19,40	
M3	t	6,0 x 2,5	71	D	19,40	
M3	f	6,0 x 3,2	71	D	19,40	29,00
M3	m	6,0 x 3,4	71	D	19,40	29,00
		6,2 x 3,0	71	D	19,70	
M3,5	t	6,5 x 2,9	71	D	19,40	
		6,5 x 3,4 (2)	71	D	19,70	
M3,5	f	6,5 x 3,7	71	D	19,40	
M3,5	m	6,5 x 3,9	71	D	19,40	
		7,2 x 3,5	71	D	22,50	
M4	s	7,2 x 4,0	71	D	19,70	
		7,4 x 4,3 (1)	71	D	22,50	
M4	t	8,0 x 3,3	71	D	19,70	
M4	f	8,0 x 4,3	71	D	19,70	29,50
M4	m	8,0 x 4,5	71	D	19,70	29,50
		8,2 x 4,0	71	D	24,70	
		8,2 x 5,0	71	D	24,70	
M5	s	8,7 x 5,0	71	D	22,50	
		9,2 x 4,5	80	D	24,70	
M5	s	9,2 x 5,0	80	D	22,50	
		9,4 x 5,3 (1)	80	D	24,70	
		9,5 x 5,5 (2)	80	D	24,70	
M5	t	10,0 x 4,2	80	D	22,50	
M5	f	10,0 x 5,3	80	D	22,50	33,00
M5	m	10,0 x 5,5	80	D	22,50	33,00
		10,2 x 5,0	80	D	25,30	

(1) Antiguo DIN / Old DIN

(2) Estándar japonés / Japanese standard

Único! Unique!  
123 medidas / dimensions  
M1 ~ M30

▲ Dimensiones más comunes  
Most used dimensions



NF-E66024 • DIN 373 • ISO

TORNILLO SCREW	SERIE	D x d	L	d2	magafor 31	TiN 3831
M6	s	10,2 x 6,0	80	D	€ 24,70	€
		10,2 x 7,0	80	D	28,00	
		10,4 x 6,4 <sup>(1)</sup>	80	D	25,30	
M6	t	11,0 x 5,0	80	D	25,30	
M6	f	11,0 x 6,4	80	D	25,30	38,00
M6	m	11,0 x 6,6 <sup>(2)</sup>	80	D	25,30	38,00
		11,2 x 8,0	80	D	33,00	
		12,2 x 6,0	80	D	33,00	
		12,2 x 7,0	80	D	33,00	
M8	s	13,2 x 8,0	100	12,5	34,75	
		13,5 x 8,4 <sup>(1)</sup>	100	12,5	36,00	
		14,0 x 9,0 <sup>(2)</sup>	100	12,5	36,00	
		14,2 x 7,0	100	12,5	41,00	
M8	s	14,2 x 8,0	100	12,5	34,75	
M8	t	15,0 x 6,8	100	12,5	34,75	
M8	f	15,0 x 8,4	100	12,5	34,75	53,00
M8	m	15,0 x 9,0	100	12,5	34,75	53,00
		15,2 x 7,5	100	12,5	64,00	
		16,2 x 8,0	100	12,5	48,00	
		16,2 x 9,0	100	12,5	48,00	
		16,2 x 10	100	12,5	45,50	
M10	s	16,5 x 10,5 <sup>(1)</sup>	100	12,5	48,00	
		17,2 x 10	100	12,5	45,50	
M10	t	17,5 x 11 <sup>(2)</sup>	100	12,5	48,00	
		18 x 8,5	100	12,5	45,50	
		18 x 10,5	100	12,5	45,50	67,00
M10	f	18 x 11	100	12,5	45,50	67,00
		18,2 x 9	100	12,5	64,00	
		18,2 x 10	100	12,5	64,00	
		18,2 x 12	100	12,5	62,00	
M12	s	19 x 13 <sup>(1)</sup>	100	12,5	64,00	
		19,2 x 12	100	12,5	62,00	
M12	t	20 x 10,2	100	12,5	62,00	
M12	f	20 x 13	100	12,5	62,00	83,00
		20 x 14	100	12,5	62,00	83,00
M12	m	20,2 x 10	100	12,5	72,00	
		24 x 15	120	12,5	112,00	
		24 x 16	120	12,5	112,00	
M14	f	26 x 17	130	12,5	140,00	
M16	m	26 x 18	130	12,5	140,00	

<sup>(1)</sup> Antiguo DIN / Old DIN

<sup>(2)</sup> Estándar japonés / Japanese standard

### JUEGOS / SETS

### 6 herramientas / cutters

Serie	COMPOSICIÓN / COMPOSITION: 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	160,00
▲ 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	240,00
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	160,00
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	240,00
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	180,00
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	180,00
	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	180,00
	6,2 x 3 - 8,2 x 4 - 10,2 x 5 - 12,2 x 6 - 16,2 x 8 - 20,2 x 10	31a0/6	210,00

## TiN

Para aceros inoxidables, aleaciones duras, materiales abrasivos.  
Otras medidas: por favor, consulte.

For stainless steels, hard alloys, abrasive materials.  
Other dimensions: please inquire.

Fresas con mango cono Morse  
M10 ~ M30 = Página / Page 52  
Morse taper shank counterbores

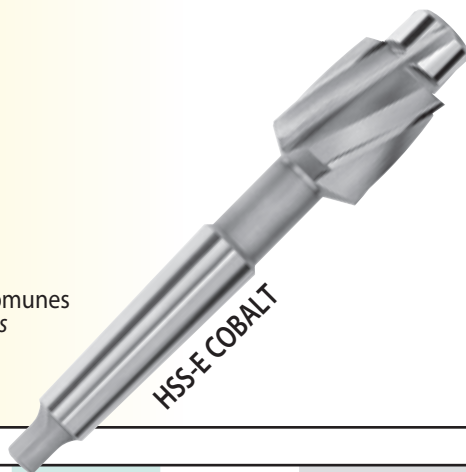


# FRESAS Mango cono Morse

## 180°

### Morse taper shank COUNTERBORES

▲ Dimensiones más comunes  
Most used dimensions



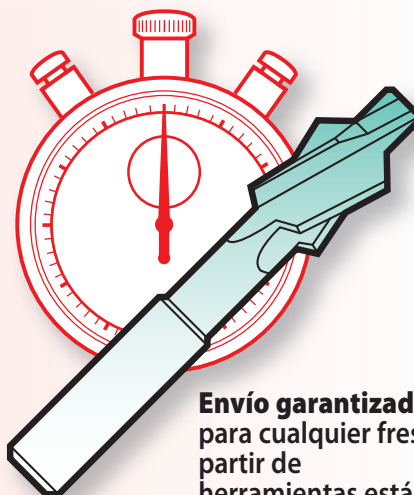
DIN 373

TORNILLO SCREW	SÉRIE *	D x d	L	Morse N°	magafor 33
▲ M10	f	18 x 10,5	150	2	€ 100,00
M10	m	18 x 11	150	2	100,00
▲ M12	f	20 x 13	150	2	110,00
M12	m	20 x 14	150	2	110,00
M12	s	21,2 x 12	150	2	110,00
		21,2 x 14	160	2	120,00
		22,2 x 11	160	2	120,00
M14	s	22,2 x 14	160	2	115,00
M14	s	23,2 x 14	160	2	121,00
M14	t	24 x 12	160	2	121,00
▲ M14	f	24 x 15	160	2	121,00
M14	m	24 x 16	160	2	121,00
		25 x 17	190	3	160,00
M16	t	26 x 14	190	3	149,00
▲ M16	f	26 x 17	190	3	149,00
M16	m	26 x 18	190	3	149,00
M16	s	26,2 x 16	190	3	149,00
		27,2 x 18	190	3	210,00
		28 x 19	190	3	210,00
		28,2 x 14	190	3	210,00
M18	s	29,2 x 18	190	3	193,00
M18	t	30 x 15,5	190	3	193,00
M18	f	30 x 19	190	3	193,00
M18	m	30 x 20	190	3	193,00
		32,2 x 16	190	3	265,00
M20	s	32,2 x 20	190	3	256,00
M20	t	33 x 17,5	190	3	256,00
▲ M20	f	33 x 21	190	3	256,00
M20	m	33 x 22	190	3	256,00
M22	s	35,2 x 22	205	3	290,00
M22	f	36 x 23	205	3	290,00
M22	m	36 x 24	205	3	290,00
M24	s	38,2 x 24	205	3	310,00
M24	t	40 x 21	205	3	310,00
M24	f	40 x 25	205	3	310,00
M24	m	40 x 26	205	3	310,00
M27	f	43 x 30	240	4	370,00
M30	f	48 x 33	240	4	450,00

\* Página / Page 50

# "Special"

## SERVICIO URGENTE 48 HORAS EMERGENCY 48-HOUR SERVICE



**Envío garantizado en 48 horas**  
para cualquier fresa realizada a  
partir de  
herramientas estándar:

- Diámetros o tolerancias especiales,
- Angulos especiales.

**Shipment guaranteed**  
**within 48 hours** for any counterbore  
made from standard blanks:

- special diameters or tolerance,
- special angles.

## New 6 horas / hours

Para pedidos recibidos antes  
de las 10:00: envío en el  
mismo día. Tarifa de precios  
modificaciones + 30%

For orders received before  
10 A.M. (Paris time):  
same day shipment.  
Price list below + 30%.

TARIFA INCLUYENDO EL COSTE  
DE RECTIFICADO ESPECIAL  
LIST INCLUDING THE SPECIAL GRINDING COST

HSS-E COBALT

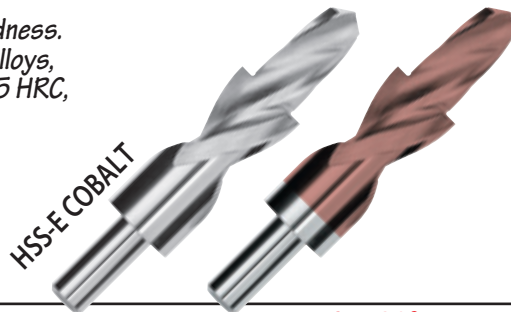
Ref. / Codes 31 - 32 Modificado / Modified	1 pc. 2 pcs. 3 pcs. 5 pcs.			
	Ø 2,0 ~ 6,0	€ 111,00	€ 67,00	€ 50,00
Ø 6,1 ~ 9,0	116,00	73,00	57,00	49,00
Ø 9,1 ~ 12,0	129,00	85,00	67,00	59,00
Ø 12,1 ~ 14,0	139,00	93,00	75,00	64,00
Ø 14,1 ~ 16,0	159,00	107,00	87,00	74,00
Ø 16,1 ~ 20,0	182,00	128,00	106,00	90,00

Nota: Ø piloto < 1/3 Ø fresa = SOBRE PEDIDO  
Pilot Ø < 1/3 counterbore Ø = PLEASE INQUIRE

# Red-X

Recubrimiento con dureza de 3500 HV. Recomendado para la fabricación de las aleaciones duras, aceros tratados hasta 55 HRC o para utilización intensiva.

Coating with 3500 HV hardness. Designed to machine hard alloys, pre-treated steels up to 55 HRC, or for intensive production.



**magafor** standard

$\alpha$  180°

TORNILLO SCREW	D x d	L	ℓ	d2	magafor 256	Red'X 2756
M2	4,3 x 2,4	45	6	4,3	€ 14,50	€ 19,60
M2,5	5,0 x 2,9	45	7	5,0	14,60	19,75
M3	6,0 x 3,4	45	9	6,0	14,75	20,20
M4	8,0 x 4,5	50	11	8,0	17,50	22,60
M5	10,0 x 5,5	55	13	10,0	19,50	24,70
M6	11,0 x 6,6	63	15	11,0	24,50	29,70
M8	15,0 x 9,0	100	19	12,5	46,00	52,00
M10	18,0 x 11,0	110	23	12,5	67,00	74,00
M12	20,0 x 14,0	110	28	12,5	88,00	98,00
M14	24,0 x 16,0	120	34	12,5	178,00	188,00

- Brocas escalonadas 90°  
90° step drills : página / pages 54-55
- Brocas especiales  
Special step drills : página / page 58

6 piezas / pieces

$\alpha$  180°

COMPOSICIÓN / COMPOSITION M3-M4-M5-M6-M8-M10	Magafor	€
HSS-Co	256	180,00
HSS-Co + Red'X	2756	220,00

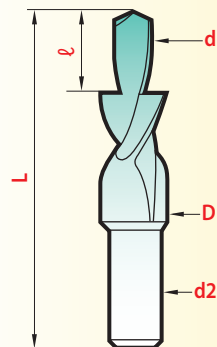
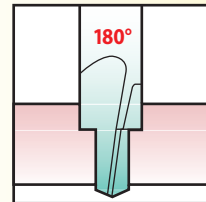
Promo-kits



## BROCAS ESCALONADAS EXTRA-CORTA

180°

### EXTRA-SHORT STEP DRILLS



Tolerancias / Tolerances

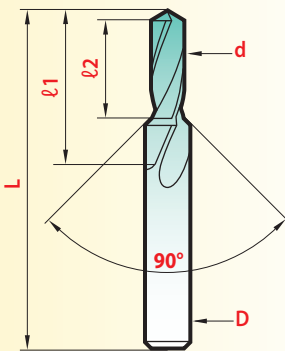
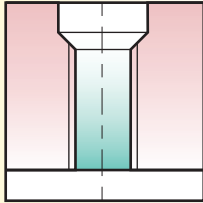
D	d	$\alpha$
h9	± 0,05	± 1°

Las brocas escalonadas **magafor** están diseñadas para realizar en una sola operación el taladrado y el avellanado para las cabezas de tornillos normalizados. Su diseño corto asegura al utilizador: **rigidez - rendimiento - reducción de coste.** Su núcleo reducido facilita la penetración de la herramienta.

The **magafor** step drills are designed for combining both boring and counterboring for standardized capscrews in a single operation. Their short concept offers to the user: **rigidity - performance - reduction of the costs.** Their reduced core makes easier the tool penetration.

# BROCAS ESCALONADAS 90° Antes del roscado

## 90° STEP DRILLS Before threading



Tolerancias / Tolerances

Codes	D	d	l2	α
<b>8254-H</b>	h6	± 0,01		
<b>254</b>	h8	± 0,05	+ 1	± 1°

Estas brocas escalonadas están 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.

*These step drills are designed for combining both boring and counterboring before threading operation.*

*Their conception insures rigidity and longer tool life.*

*The serie **8254-H** is particularly suggested for NC - machine utilisation.*

*The reduced core makes easier the drill penetration.*

**promo-kits**



# Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC



**magaforce**

α 90°

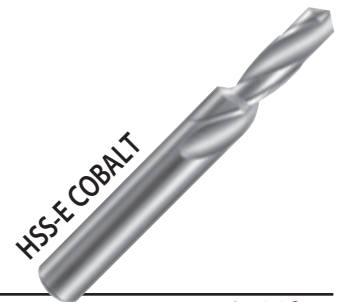
TORNILLO SCREW	D x d	L	l1	l2	Hard'X 8254-H
M3	6,0 x 2,5	66	20	8,8	€ 34,00
M4	6,0 x 3,3	66	24	11,4	39,50
M5	6,0 x 4,2	66	28	13,6	44,00
M6	8,0 x 5,0	79	31	16,5	53,00
M8	10,0 x 6,8	89	40	21,0	75,00
M10	12,0 x 8,5	102	47	25,5	101,00
M12	14,0 x 10,2	107	54	30,0	138,00

RESULTADOS MEJORADOS:

- metal duro K15 + recubrimiento Hard'X,
- ángulo de punta 140°,
- mango h6 - DIN 6535 HA.

IMPROVED PERFORMANCES:

- carbide K15 + Hard'X coating,
- point angle 140°,
- shank h6 - DIN 6535 HA,



α 90°

TORNILLO SCREW	D x d	L	l1	l2	magafor 254
M3	3,4 x 2,5	52	20	8	€ 21,00
M4	4,5 x 3,3	58	24	11	22,00
M5	5,5 x 4,2	66	28	13	23,00
M6	6,6 x 5,0	70	31	16	25,00
M8	9,0 x 6,8	84	40	20	30,00
M10	11,0 x 8,5	95	47	24	39,50
M12	14,0 x 10,2	107	54	29	53,00
M14	16,0 x 12,0	115	56	32	135,00
M16	18,0 x 14,0	135	60	34	170,00

**6 piezas / pieces**

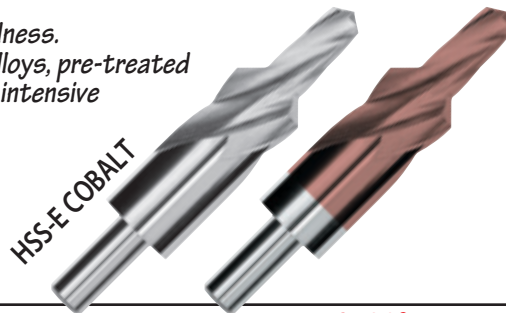
α 90°

COMPOSICIÓN / COMPOSITION M3-M4-M5-M6-M8-M10	magafor	€
Antes del roscado Before threading	<b>254</b>	160,00
Corta / Short	<b>255</b>	180,00
Corta / Short Red'X	<b>2755</b>	220,00

# Red-X

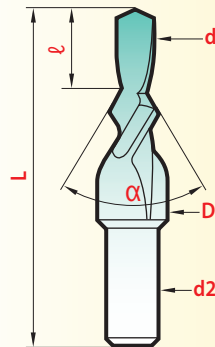
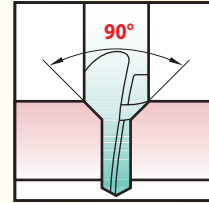
Recubrimiento con dureza de 3500 HV. Recomendado para la fabricación de las aleaciones duras, aceros tratados hasta 55 HRC o para utilización intensiva.

Coating with 3500 HV hardness. Designed to machine hard alloys, pre-treated steels up to 55 HRC, or for intensive production.



## BROCAS ESCALONADAS 90° EXTRA-CORTAS

### EXTRA-SHORT 90° STEP DRILLS



Tolerancias / Tolerances

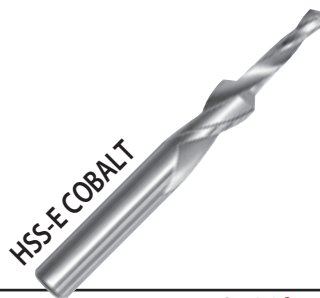
D	d	$\alpha$
h9	$\pm 0,05$	$\pm 1^\circ$

**magafor** standard

$\alpha$  90°

TORNILLO SCREW	D x d	L	$\ell$	d2	magafor 255	Red'X 2755
M2	4,6 x 2,2	45	6	4,6	€ 14,50	€ 19,60
M2,5	5,7 x 2,7	45	7	5,7	14,60	19,75
M3	6,5 x 3,2	45	9	6,5	14,75	20,20
M3,5	7,6 x 3,7	50	10	7,6	17,25	22,25
M4	8,6 x 4,3	50	11	8,6	17,50	22,60
M5	10,4 x 5,3	55	13	10,4	19,50	24,70
M6	12,4 x 6,4	63	15	12,4	24,50	29,70
M8	16,4 x 8,4	100	19	12,5	46,00	52,00
M10	20,4 x 10,5	110	23	12,5	67,00	74,00
M12	25,0 x 13,0	120	28	12,5	178,00	188,00

Brocas especiales  
Página / Page 58  
Special drills

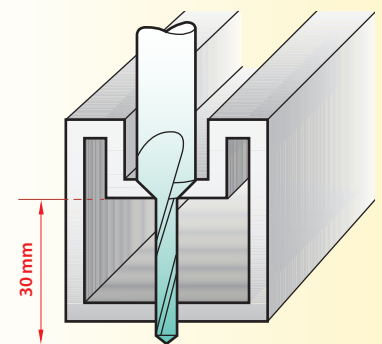


Su núcleo reducido facilita la penetración de la herramienta.

The reduced core makes easier the drill penetration.

## BROCAS ESCALONADAS 90° LARGAS / LONGS

### STEP DRILLS



**magafor** standard

$\alpha$  90°

TORNILLO SCREW	D x d	L	$\ell$	d2	magafor 257
M4	8,6 X 4,3	110	30	8,6	€ 57,00
M5	10,4 x 5,3	110	30	10,4	60,00
M6	12,4x 6,4	110	30	12,4	64,00
M8	16,4 x 8,4	110	30	12,5	85,00
M10	20,4 x 10,5	110	30	12,5	103,00

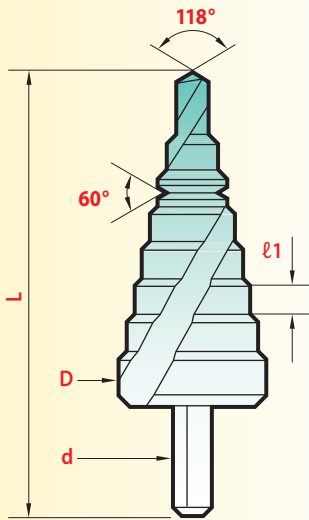
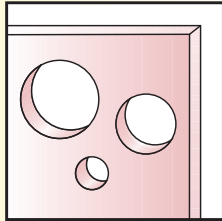
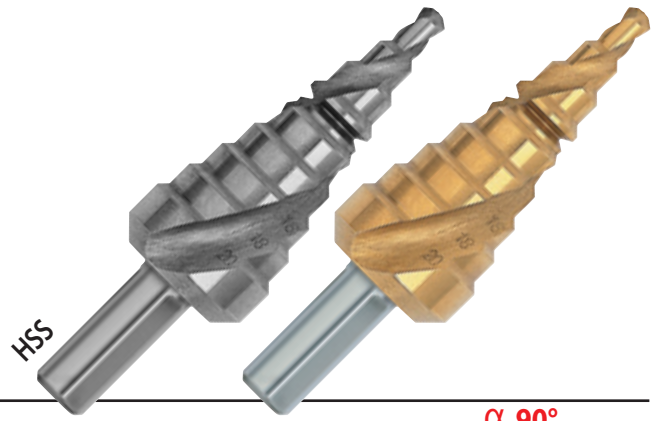
Las brocas escalonadas **magafor**, serie larga, están diseñadas para taladros profundos o de difícil acceso, para la fijación de perfiles de aluminio, carpintería metálica, carpintería de madera.

The **magafor** step drills, long series, are designed for deep borings or those in places that are hard to reach, for installing aluminium section bars, metal trim, traditional woodwork trim.

# MULTI-DIA

## BROCAS ESCALONADAS Para chapas y materiales finos

### MULTI-STEPS DRILLS for sheets and thin materials



**Promo-kits**

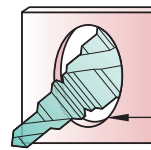
**3 MULTI-DIA Ø 12 - 20 - 30**  
Ref. / Code **470** € 130,00  
Ref. / Code **475** € 111,00

#### MULTI-DIA

α 90°

D	Capacidad Capacity	L	ℓ1	d	MULTI-DIA 475	TiN 470
12	4-5-6-7-8-9-10-11-12	79	5	6	€ 18,00	€ 21,00
20	4-6-8-10-12-14-16-18-20	67	3	8	31,00	38,00
30	4-6-8-10-12-14-16-18 20-22-24-26-28-30	100	4	10	62,00	71,00
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	77,00	88,00
38	6-9-13-16-19-21-23 26-29-32-35-38	100	4	10	96,00	108,00

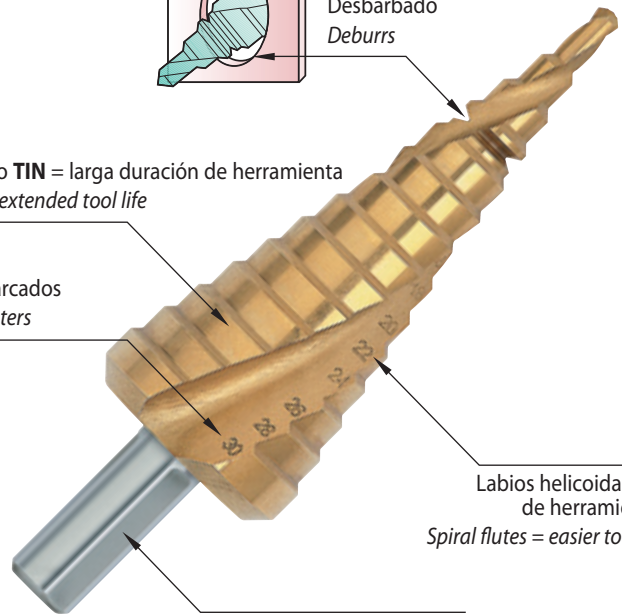
\* Especial electricistas (broqueros) PG 7 ~ 21  
Special electricians (Stuffing box) PG 7 ~ 21



Desbarbado  
Deburrs

Recubrimiento **TiN** = larga duración de herramienta  
**TiN coating** = extended tool life

Diámetros marcados  
Marked diameters



Labios helicoidales = sujeción de herramienta más fácil  
Spiral flutes = easier tool penetration

Mango con 3 planos = mejor sujeción  
3 flated shanks = better holding

#### CONDICIONES DE UTILIZACIÓN USING RECOMMENDATIONS

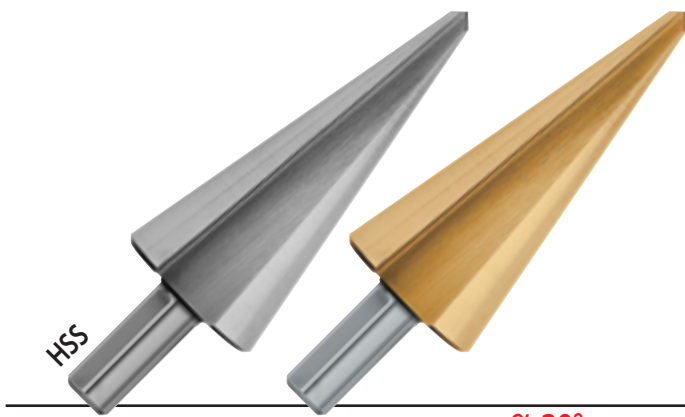
Vc = velocidad / speed : m/min.  
n = revoluciones por minuto / revolutions per minute

Material	Materials	Vc (m/min.)	Ø 4 n	Ø 12 n	Ø 20 n	Ø 30 n	Ø 38 n
Fundición	Cast iron	10	800	270	160	110	90
Plásticos	Plastics	15	1200	400	240	160	130
Aceros	Steels	20	1600	530	320	210	170
Aluminio	Aluminium	30	2400	800	500	320	250
Cobre	Copper	35	2800	930	560	380	300



# BROCAS CONICAS Para chapas

## CONICAL DRILLS for sheets



$\alpha$  20°

N°	D	d1	d2	L	MULTI-DIA	TiN
					472	478
0	14	3	6	62	€ 14,00	€ 17,00
1	20	6	8	72	22,00	29,00
2	30	16	10	77	43,00	52,00
2 SL	30	6	10	94	51,00	60,00
3	40	25	12	87	76,00	88,00
4	53	37	12	98	129,00	146,00

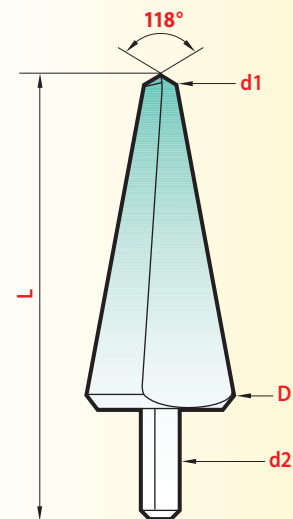
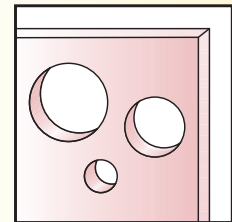
## MULTI-DIA

Brocas diseñadas para taladrado de chapa o láminas de hasta 2 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.

*Drills designed for sheets or thin materials up-to 2 mm thickness and for tubes up-to 3 mm.*

*One tool will replace several twist drills. Shanks with 3 flats for better holding.*



Promo-kits



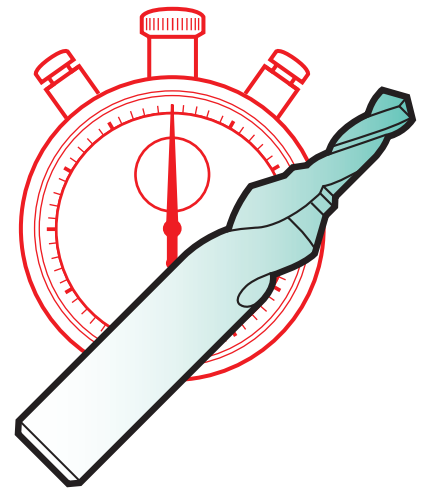
**3 MULTI-DIA n° 0 - 1 - 2 SL**

Ref. / Code **472** € 87,00

Ref. / Code **478** € 106,00

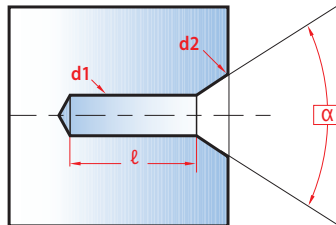
**"Special" =**

**2 semanas  
2 weeks**

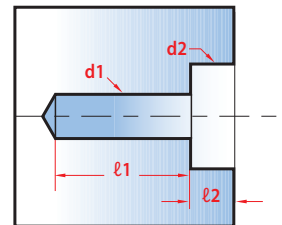


Nuestro stock de herramientas semi-elaboradas nos permite la fabricación de numerosas herramientas especiales: con sus peticiones rellene el croquis adecuado a sus necesidades.

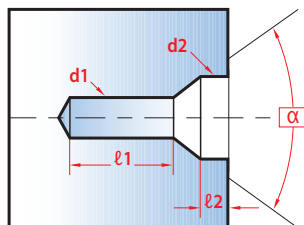
Our stock of semi-finished tools offers the advantage to manufacture lot of specials: with your inquiries please fill up the appropriate sketch to your boring operation.



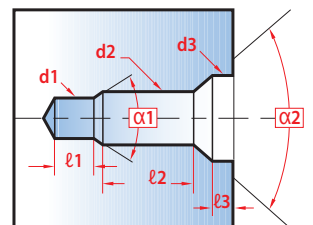
d1 =  
d2 =  
l =  
α =



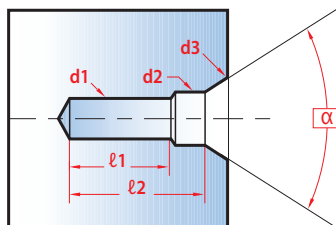
d1 =  
d2 =  
l1 =  
l2 =



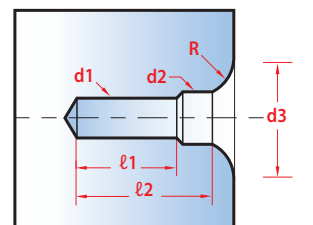
d1 =  
d2 =  
l1 =  
l2 =  
α =



d1 =  
d2 =  
d3 =  
l1 =  
l2 =  
l3 =  
α1 =  
α2 =



d1 =  
d2 =  
d3 =  
l1 =  
l2 =  
α =



d1 =  
d2 =  
d3 =  
R =  
l1 =  
l2 =

**1** Material a mecanizar  
Material to bore \_\_\_\_\_

**2** Número de herramientas  
Number of tools \_\_\_\_\_

**3** Tolerancia especial  
Special Tolerance \_\_\_\_\_

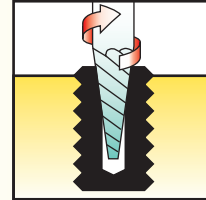
Nombre y dirección	Name and address

# EXTRACTOR DE TORNILLOS

## SCREW EXTRACTORS



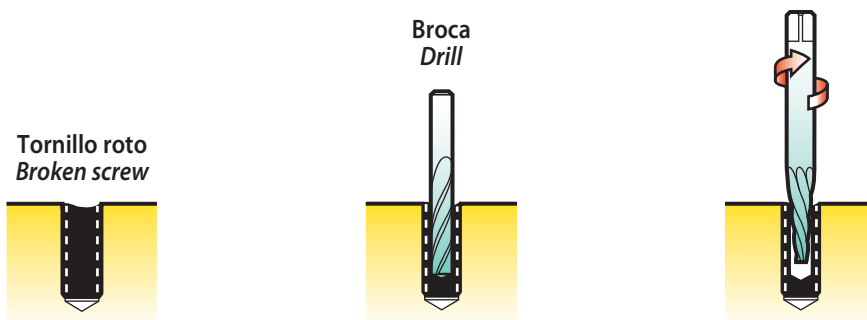
Nº	Capacidad Capacity	magafor E-881	magafor E-882
1	M3 ~ M5	€ 3,50	€ 3,30
2	M5 ~ M8	4,20	3,90
3	M8 ~ M11	5,20	4,80
4	M11 ~ M14	6,10	5,75
5	M14 ~ M20	8,10	7,60
6	M20 ~ M26	13,75	12,90
7	M26 ~ M40	24,00	22,70
8	M40 & +	48,00	45,00
<i>Provo-kits</i>	5 piezas / pcs. Nº 1~5 M3 ~ M20	26,00	25,00
	6 piezas / pcs. Nº 1~6 M3 ~ M26	40,00	37,00



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

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

## UTILIZACIÓN / USING



- 1 Taladrar el tornillo roto.  
*Drill into the broken screw.*

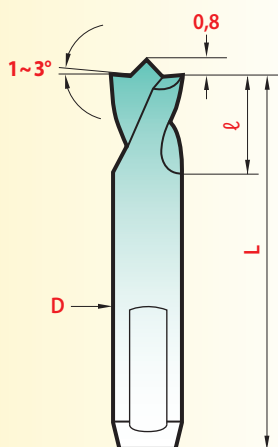
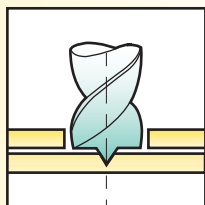
Tornillo Screw	M5	M6	M8	M10	M12	M14 M16	M18 M20	M22 M24	M27 M30
Ø taladrado Drilling Ø	2,5	3	4	5	6	8	10	14	15

- 2 Con una barra de acero aplicar un golpe seco en el agujero para soltar la rosca.  
*With a steel bar strike in the bottom of the hole so that the thread be disengaged.*
- 3 Apoyar el extractor en el agujero y desenroscar con una llave macho.  
*Set upon the extractor in the hole and unscrew with a tap wrench.*

# BROCAS PARA ELIMINAR LOS PUNTOS DE SOLDADURA

## HSS-E COBALT

### DRILLS TO DISCONNECT SPOTWELDS



Tolerancias / Tolerances

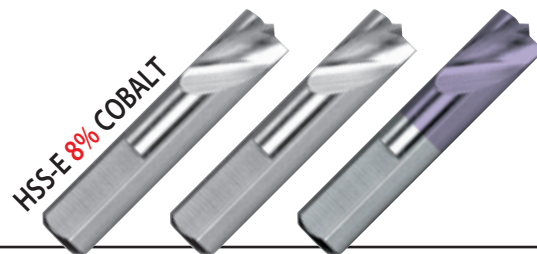
D	L	ℓ
h8	± 1	+ 1

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 reaflados.

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

# CARBO-TiN

Mayor duración de herramienta  
*Extended tool life*



SERIE CORTA			SHORTS		
D	L	ℓ	magafor 202	magafor 203	CARBO-TiN 2903
6	45	15	€	€ 14,00	€
8	38	15	17,00		
8	45	15		17,00	29,00

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

- con cuello de cisne = **magafor 202**
- con empuñadura revólver = **magafor 203**

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

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

- with swan-neck = **magafor 202**
- with revolver-handle = **magafor 203**

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

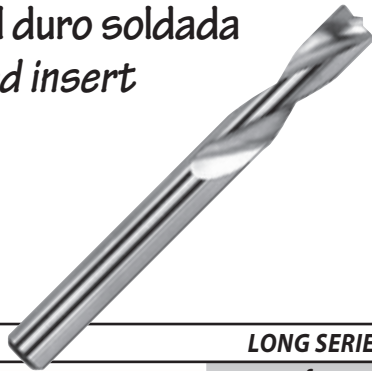


SERIE LARGA			LONG SERIE	
D	L	ℓ	magafor 201	CARBO-TiN 2901
6	66	28	€ 12,50	€ 22,00
7	74	34	14,90	26,50
8	79	37	15,50	27,00
10	89	43	21,00	36,00

Para utilizar con máquinas de taladrado tradicionales.  
*To be used with standard drilling machines.*

# New 2012

Con placa de metal duro soldada  
With carbide brazed insert



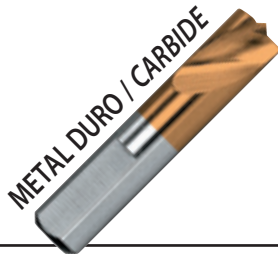
SERIE LONGA			LONG SERIE
D	L	ℓ	magafor 8201
8	80	40	€ 41,00

Pour utilisation sur perceuses traditionnelles.  
To be used with standard drilling machines.

## Hard-X

La serie de alto rendimiento 8203-H es de metal duro integral con recubrimiento Hard'X.

The high performance serie 8203-H is made from Hard'X coated solid carbide.



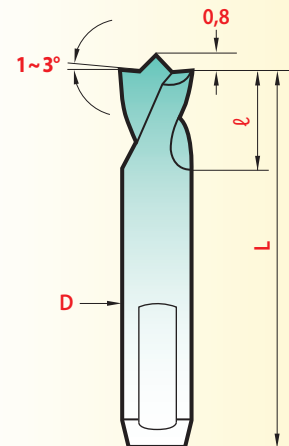
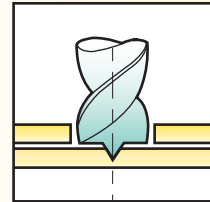
SERIE CORTA			SHORT
D	L	ℓ	Hard'X 8203-H
8	45	15	€ 79,00

Para utilizar en despunteadores con empuñadura revólver.  
To be used on disconnectors with revolver handle.

## BROCAS PARA ELIMINAR LOS PUNTOS DE SOLDADURA

**Metal duro / Carbide**

**DRILLS TO DISCONNECT SPOTWELDS**



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L
h8	± 1	+ 1

Estas brocas de metal duro para puntos de soldadura están diseñadas para mecanizar las nuevas chapas metálicas con un alto límite de elasticidad (THLE).

These carbide spotweld drills are designed to machine the new very high elastic limit sheet metal (VHEL).

Entre nuestras 54 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 30 gamas diferentes! **Quién ofrece más?**

*Among our 54 micro end-mills ranges it's easy to select the most adapted tool to your need, as well as to machine an angle, a straight form, a concave or convex radius. Diameters or radius are available from 50 microns. For instance: end-mills diameter 0.40 are standard in 30 different ranges! **Who offers more?***



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

## RECUBRIMIENTOS

Comprometidos desde el principio en el proceso aspirando a lo máximo, **magafor** ofrece sus dos nuevos recubrimientos "X", provenientes de la nano tecnología multicapa.

**Graph'X**: recubrimiento diamante (8000 HV) particularmente efectivo para mecanizar grafito, composites, plásticos con fibra de vidrio o fibra de carbono.

**Hard'X**: con una gran dureza (3500 HV) este recubrimiento muestra una gran estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco de alta velocidad en aceros tratados y matrices.

## COATINGS

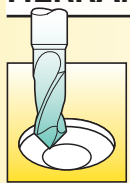
Engaged right from the start in the process aspiring to the excellence, **magafor** offers his two new "X" coatings, sprung from the multi-layer nano technology.

**Graph'X**: diamond coating (8 000 HV) particularly effective to machine the graphite, composite materials, plastics with glass-fibers or carbon-fibers.

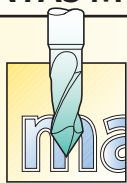
**Hard'X**: with a high hardness (3 500 HV) this coating shows a high thermic stability and an excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining-high speed cut-in treated steels and dies up to 67 HRC.

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

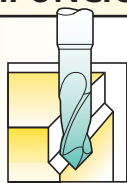
Photos, drawings and colors of the catalog are not contractual. Colors participate only in the esthetics of the layout.



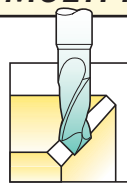
MECANIZADO POR INTERPOLACIÓN  
INTERPOLATION  
DRILLING



GRABADO  
ENGRAVING

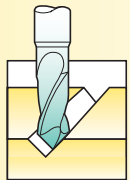


CHAFLANES LONGITUDINALES  
LONGITUDINAL CHAMFERS

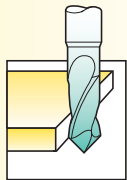


1 **MULTI-V**® =  
10 OPERACIONES  
OPERATIONS

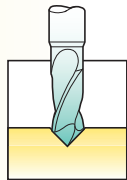
Ø = 0,1 ~ 20,0 64



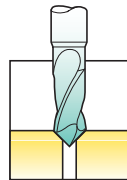
RANURADO EN "V"  
V-GROOVING



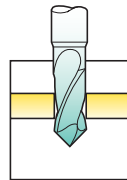
CONTOURNEADO  
COUTOURING



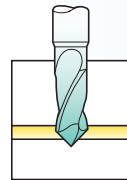
PUNTEADO  
SPOTTING



CHAFLANADO  
CHAMFERING

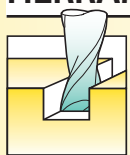


TALADRADO  
DRILLING

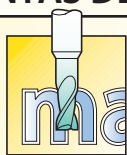


CHAFLANADO DIRECTO  
DIRECT CHAMFERS

**HERRAMIENTAS DE FORMA RECTA / SQUARE END-TOOLS**



RANURADO  
GROOVING



GRABADO  
ENGRAVING

MICRO-FRESAS  
MINIATURE END-MILLS Ø 0,05 ~ 14,0 66

MICRO-FRESAS TORICAS CON CUELLO LARGO  
CORNER RADIUS MINI END-MILLS WITH LONG NECK Ø 0,3 ~ 2,0 68

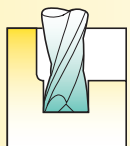
MICRO-FRESAS CON CUELLO LARGO  
SQUARE MINI END-MILLS WITH LONG NECK Ø 0,4 ~ 2,5 70

MICRO-FRESAS EN TRES LABIOS  
THREE FLUTES MINI END-MILLS Ø 0,5 ~ 3,0 71

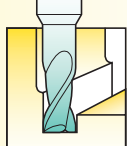
ALU-TITANIO - PLÁSTICOS  
ALU-TITAN - PLASTICS SERIES Ø 0,5 ~ 3,0 72

FRESAS HSS-Co, medidas por 1/10  
HSS-Co MILLING CUTTERS, sizes per 0,1 mm Ø 0,3 ~ 14,0 84

FRESAS HSS-Co 8%  
HSS-Co 8% MILLING CUTTERS Ø 1,0 ~ 20,0 85~87



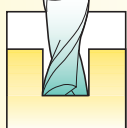
RANURADO PROFUNDO  
DEEP SLOTTING



ACCESO DIFÍCIL  
HARD TO REACH

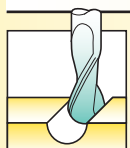


CONTOURNEADO  
COUTOURING



TALADRADO FONDO PLANO  
FLAT BOTTOM BORING

**HERRAMIENTAS DE FORMA CON RADIO / RADIUS FORM END TOOLS**



RANURADO  
GROOVING



1/4 CIRCULO  
ROUND CORNER

MICRO-FRESAS 1/4 CIRCULO  
MINIATURE ROUND CORNER END-MILLS R = 0,1 ~ 6,0 73

MICRO-FRESAS PUNTA ESFERICA  
BALL-END MINI END-MILLS R = 0,05 ~ 8,0 74

MICRO-FRESAS CON CUELLO LARGO  
MINI END-MILLS WITH LONG NECK R = 0,2 ~ 1,5 76~78

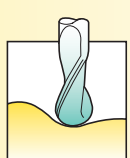
MICRO-FRESAS PUNTA ESFERICA A 220°  
220° BALL-END MINI END-MILLS R = 0,4 ~ 2,5 79

FRESAS PARA MOLDE Y MATRIZ  
MOULD + DIE END-MILLS R = 0,5 ~ 3,0 80

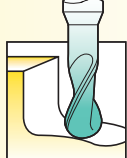
FRESAS PARA DENTAL Y CERAMICA  
CERAMICS + DENTAL END-MILLS R = 0,3 ~ 1,25 82

ALU-TITANIO - PLÁSTICOS  
ALU-TITAN - PLASTICS SERIES R = 0,3 ~ 1,25 83

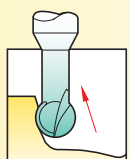
FRESAS HSS-Co  
HSS-Co MILLING CUTTERS R = 0,2 ~ 8,0 88



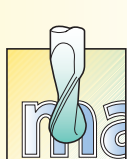
COPIADO  
COPYING



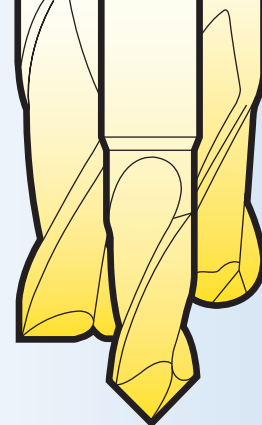
ACCESO DIFÍCIL  
HARD TO REACH



DESTALONADO  
CLEARANCE



GRABADO  
ENGRAVING



**HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN - MICRO-FRESAS**  
**MULTI-FUNCTIONS TOOLS - MINIATURE MILLING**



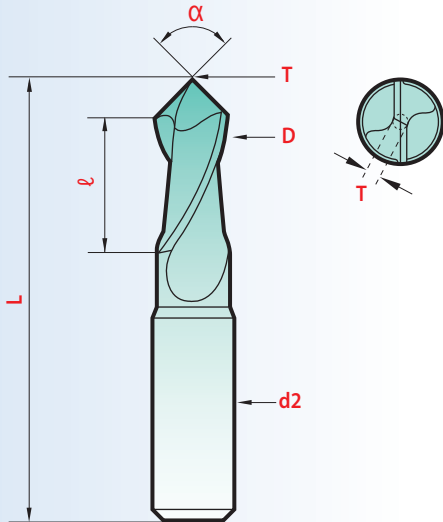
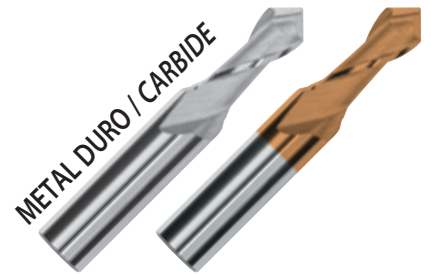
# MULTI-V®

## HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN

### MULTI-FUNCTIONS TOOLS

# Hard-X

De hasta / Up to 67 HRC



Tolerancias / Tolerances

D	$\alpha$	L	d2
$\varnothing 0,1 \sim 10 = h9$	$\pm 1^\circ$	$\pm 1$	$0,1 \sim 2,6 = h5$
$\varnothing 12 \sim 20 = d9$			$3 \sim 20 = h6$

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

- **Mecanizados múltiples combinados:**
  - reducción del tiempo de preparación de máquina,
  - reducción de los ciclos de trabajo.
- **Mejores prestaciones:**
  - arista de corte muy fina,
  - penetración y acabado de superficial mejorado,
  - metal duro micrograno: mayor resistencia al desgaste y mayor rigidez,
  - hélice de  $30^\circ$ : facilita la evacuación de viruta.
- **Fácil stockage:**
  - reducción del número de herramientas utilizadas,
  - reducción de stock.

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

- **Combination of multiple machining process:**
  - reduction in machine set-up time,
  - reduction of operating time.
- **Improved performances:**
  - fine cutting edge:
  - improved depthing and surface finish,
  - micrograin solid carbide:
  - better resistance to wear and greater rigidity,
  - $30^\circ$  spiral: facilitates chip removal.
- **Easy storage:**
  - fewer tools required,
  - less stock required.

MULTI-V = magafor standard

$\alpha 90^\circ$

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8090	Hard'X 8090-H
0,1	39	0,2	3	0,01	€ 76,00	€ 81,00
0,2	39	0,4	3	0,02	55,00	60,00
0,3	39	0,6	3	0,03	46,00	51,00
0,4	39	0,8	3	0,04	41,00	46,00
0,5	39	1,0	3	0,05	35,00	40,00
0,6	39	1,2	3	0,06	35,00	40,00
0,7	39	1,4	3	0,07	35,00	40,00
0,8	39	1,6	3	0,08	35,00	40,00
0,9	39	1,8	3	0,09	35,00	40,00
1,0	39	2,0	3	0,10	35,00	40,00
1,1	39	2,2	3	0,11	35,00	40,00
1,2	39	2,4	3	0,12	35,00	40,00
1,3	39	2,6	3	0,13	35,00	40,00
1,4	39	2,8	3	0,14	35,00	40,00
1,5	39	3,0	3	0,15	35,00	40,00
1,6	39	3,2	3	0,16	35,00	40,00
1,7	39	3,4	3	0,17	35,00	40,00
1,8	39	3,6	3	0,18	35,00	40,00
1,9	39	3,8	3	0,19	35,00	40,00
2,0	39	4,0	3	0,20	35,00	40,00
2,1	39	4,2	3	0,21	36,00	41,00
2,2	39	4,4	3	0,22	36,00	41,00
2,3	39	4,6	3	0,23	36,00	41,00
2,4	39	4,8	3	0,24	36,00	41,00
2,5	39	5,0	3	0,25	36,00	41,00
2,6	39	5,2	3	0,26	36,00	41,00
3,0	50	6,0	4	0,3	36,00	41,00
4,0	50	8,0	5	0,4	37,00	42,00
4,76 - 3/16"	50	9,5	6,35	0,5	49,00	54,00
5,0	50	10	6	0,5	43,00	48,00
6,0	60	12	8	0,6	48,00	53,00
6,35 - 1/4"	60	12	7,93	0,6	63,00	69,00
7,93 - 5/16"	70	16	9,52	0,8	67,00	74,00
8,0	70	16	10	0,8	71,00	78,00
9,52 - 3/8"	70	18	12,7	1,0	99,00	108,00
10,0	70	18	12	1,0	89,00	100,00
12,0	70	20	12	1,2	89,00	100,00
12,7 - 1/2"	70	20	12,7	1,3	94,00	104,00
15,87 - 5/8"	80	25	15,87	1,6	130,00	145,00
16,0	80	26	16	1,6	132,00	148,00
20,0	100	32	20	2,0	235,00	259,00

\* T =  $0,1 \times D$  : espesor del núcleo / Web thickness

## Special TEST!

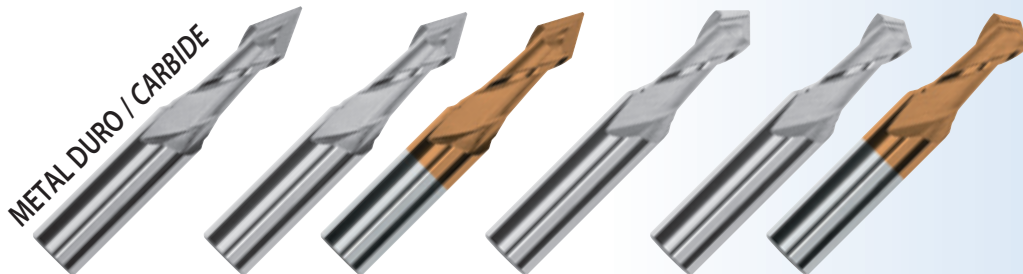
Juego de 3 herramientas recubiertas en Hard'X con el mismo diámetro  $60^\circ - 90^\circ - 120^\circ$

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



$\varnothing$	Ref. / Code	PRECIOS ESPECIALES SPECIAL PRICES
4	8087/4	€ 106,00
6	8087/6	137,00
8	8087/8	199,00





MULTI-V = magafor standard					$\alpha$ 40°	$\alpha$ 60°	$\alpha$ 100°	$\alpha$ 120°		
D	L	ℓ	d2	T <sup>(2)</sup>	MULTI-V 8040 *	MULTI-V 8088	Hard'X 8088-H	MULTI-V 8095	MULTI-V 8092	Hard'X 8092-H
0,5	39	1,0	3	0,05	€ 57,00	€ 51,00	€ 56,00	€	€	€
0,8	39	1,6	3	0,08		53,00	58,00			
1,0	39	2,0	3	0,10	56,00	48,00	53,00		43,00	48,00
1,2	39	2,4	3	0,12		53,00	58,00			
1,5	39	3,0	3	0,15	56,00	48,00	53,00		43,00	48,00
1,8	39	3,6	3	0,18		53,00	58,00			
2,0	39	4,0	3	0,20	56,00	48,00	53,00		43,00	48,00
2,5	39	5,0	3	0,25		49,00	54,00		44,00	49,00
3,0	50	6,0	4	0,3	71,00	65,00	70,00		57,00	62,00
4,0	50	8,0	5	0,4		67,00	72,00		59,00	64,00
5,0	50	10	6	0,5		77,00	82,00		69,00	74,00
6,0	60	12	8	0,6		87,00	92,00	104,00	78,00	83,00
8,0	70	16	10	0,8		127,00	134,00		115,00	122,00
10,0	70	18	12	1,0		146,00	157,00	194,00	144,00	155,00
12,0	70	20	12	1,2		146,00	157,00		144,00	155,00
16,0	80	26	16	1,6		215,00	231,00	286,00	213,00	229,00
20,0	100 <sup>(1)</sup>	32	20	2,0		386,00	419,00		379,00	403,00

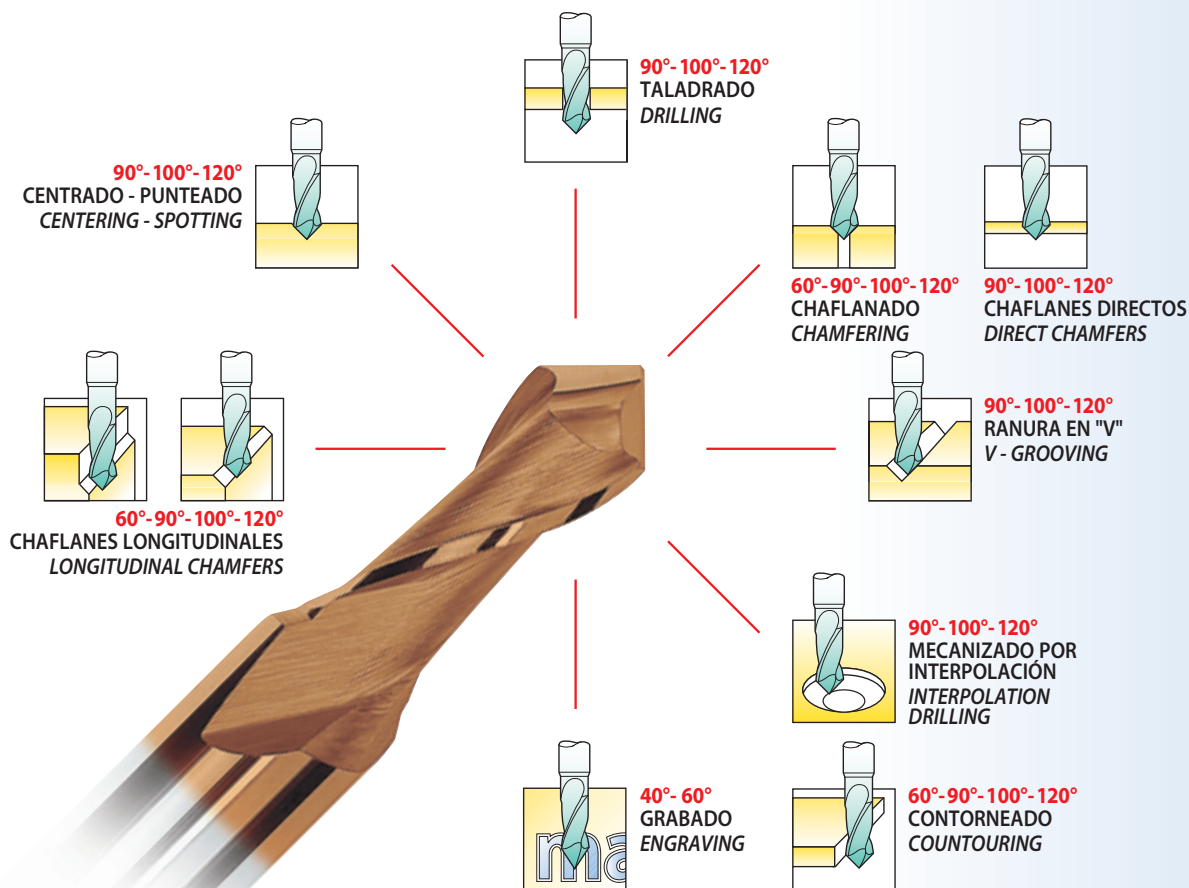
(1) 8088 / 8088-H: L = 105

(2) T = 0,1 x D: espesor del núcleo / web thickness

\* Angulo / Angle 40° Especial para grabados / Special for engraving



## 1 MULTI-V® = 10 OPERATIONS

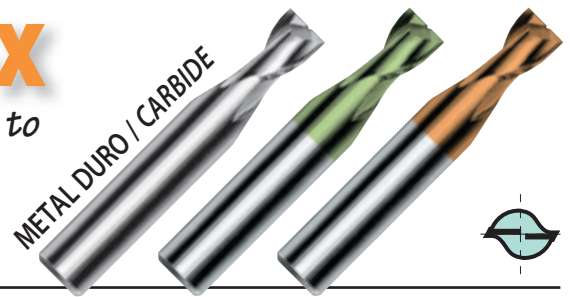


# MICRO-FRESAS DE PRECISIÓN METAL DURO

## CARBIDE PRECISION MINIATURE END-MILLS

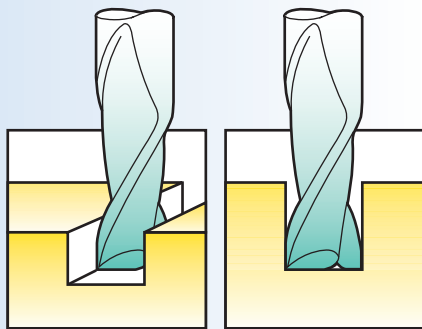
# Hard-X

De hasta / Up to 67 HRC



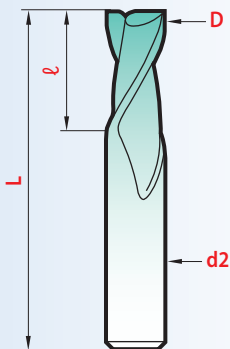
### PRECISION

Ø 0,05 ~ 0,12 ± 0,005  
Ø 0,15 ~ 14,0 h7



RANURADO  
GRABADO  
SLOTING  
ENGRAVING

TALADRADO  
FONDO PLANO  
FLAT BOTTOM  
BORING

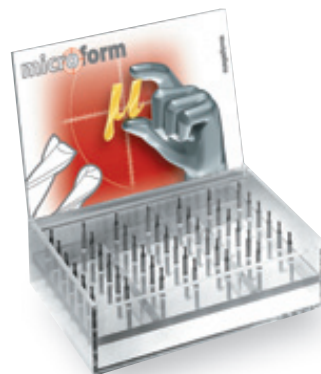


Tolerancias / Tolerances

Ø	D	l	L	d2
0,05~0,08	± 0,005	+ 0,03	± 1	0,05~5,9
0,10~0,12		+ 0,08		
0,15~0,25	h7	+ 0,10	± 1	6,0~14,0
0,3~0,45		+ 0,15		
0,5~0,65	h7	+ 0,20	± 1	6,0~14,0
0,7~2,0		+ 0,30		
2,1~14,0		+ 0,50		

ℓ = 0,75 x D				EXTRA-CORTAS	EXTRA-SHORTS
D	L	ℓ	d2	magaforce 8511	Graph'X Hard'X
0,4	39	0,30	3	€ 35,50	Recubrimientos bajo petición Coatings on request
0,5	39	0,37	3	26,00	
0,6	39	0,45	3	28,00	
0,7	39	0,53	3	28,00	
0,8	39	0,60	3	28,00	
1,0	39	0,75	3	24,00	

ℓ = 1,5 x D				CORTAS	SHORTS
D	L	ℓ	d2	magaforce 8507	Graph'X 8507-G Hard'X 8507-H
0,1	39	0,1	3	€ 55,00	€ 61,00
0,15	39	0,2	3	47,00	53,00
0,2	39	0,3	3	39,00	45,00
0,25	39	0,35	3	39,00	45,00
0,3	39	0,45	3	25,00	52,00
0,4	39	0,6	3	25,00	52,00
0,5	39	0,75	3	20,00	47,00
0,6	39	0,9	3	20,00	47,00
0,7	39	1,05	3	20,00	47,00
0,8	39	1,2	3	20,00	47,00
0,9	39	1,35	3	20,00	47,00
1,0	39	1,5	3	20,00	47,00
1,1	39	1,65	3	20,00	47,00
1,2	39	1,8	3	20,00	47,00
1,3	39	1,95	3	20,00	47,00
1,4	39	2,1	3	20,00	47,00
1,5	39	2,25	3	20,00	47,00
1,6	39	2,4	3	20,00	47,00
1,7	39	2,55	3	20,00	47,00
1,8	39	2,7	3	20,00	47,00
1,9	39	2,85	3	20,00	47,00
2,0	39	3,0	3	20,00	47,00



## magaforce

Gama completa de micro-fresas de metal duro / Complete range carbide miniature end-mills

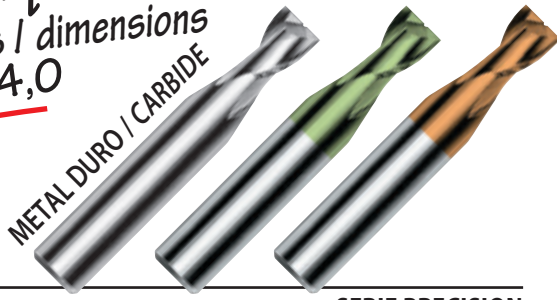
30 fresas **8500** punta plana Ø 0,15 a 2,9 por 0,1 / 30 end-mills - square end Ø 0,15 to 2,9 per 0,1

15 fresas **8529** punta esférica Ø 0,4 a 2,5 - R por 0,1 - R per 0,1 / 15 end-mills ball-end Ø 0,4 to 2,5 - R per 0,1

**magaforce 8500/1**

€ 1 390,00

Único! Unique!  
172 medidas / dimensions  
Ø 0,05 ~ 14,0



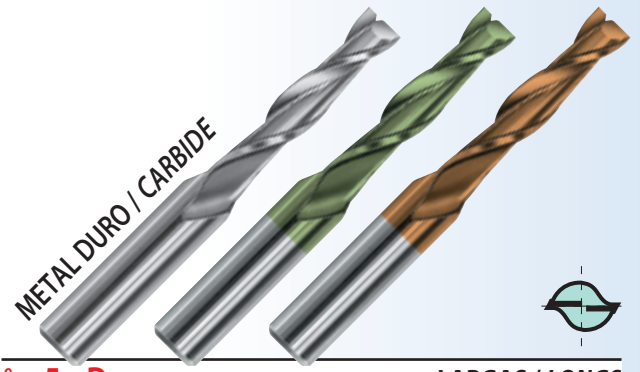
ℓ = 2 ~ 3 x D

SERIE PRECISION

D	D	L	ℓ	d2	magaforce 8500	Graph'X 8500-G	Hard'X 8500-H
0,1 mm	0,01 mm				€	€	€
	0,05	39	0,10	3	€114,00	€	€
	0,06	39	0,12	3	98,00		
	0,08	39	0,16	3	83,00		
0,1		39	0,20	3	69,00		75,00
	0,12	39	0,24	3	69,00		
	0,15	39	0,3	3	59,00		65,00
0,2	0,25	39	0,5	3	49,00		55,00
0,3	0,35	39	0,8	3	33,50	60,50	39,50
0,4	0,45	39	1	3	33,50	60,50	39,50
0,5		39	1,5	3	26,00	53,00	32,00
0,6	0,55 - 0,65	39	1,5	3	26,00	53,00	32,00
0,7 - 0,8	0,75 - 0,85	39	2	3	26,00	53,00	32,00
0,9	0,95	39	2,5	3	26,00	53,00	32,00
1,0		39	3	3	24,00	51,00	30,00
1,1	1,05 - 1,15	39	3	3	28,00	55,00	34,00
1,2 ~ 1,4	1,25 - 1,45	39	4	3	28,00	55,00	34,00
1,5		39	4	3	24,00	51,00	30,00
1,6 ~ 1,9	1,55 - 1,75	39	5	3	28,00	55,00	34,00
2,0		39	5	3	26,00	53,00	32,00
2,1 ~ 2,4	2,05 - 2,25	39	6	3	36,00	63,00	42,00
2,5		39	7	3	32,00	59,00	38,00
2,6 ~ 2,9	2,75	39	7	3	39,00	66,00	45,00
3,0		44	10	4	36,00	63,00	42,00
3,1 ~ 3,9	3,05-3,17-3,25	44	10	4	42,00	69,00	48,00
4,0		52	12	5	39,00	66,00	45,00
4,1 ~ 4,9	4,05 - 4,76	52	12	5	44,00	71,00	50,00
5,0		52	14	6	42,00	69,00	48,00
5,1 à 5,9	5,05	52	14	6	46,00	73,00	52,00
6,0		52	16	6	40,00		
6,1 ~ 6,9	6,05 - 6,35	53	16	8	56,00		
7,0		63	18	8	56,00		
7,1 ~ 7,9	7,94	63	18	8	56,00		
8,0		63	20	8	50,00		
8,1 ~ 8,9		72	20	10	74,00		
9,0		72	22	10	74,00		
9,1 ~ 9,9	9,52	72	22	10	74,00		
10,0		72	26	10	68,00		
10,1 ~ 10,9		83	26	12	108,00		
11,0		83	28	12	108,00		
11,1 ~ 11,9		83	28	12	108,00		
12,0		83	30	12	100,00		
12,1 ~ 12,9		83	30	14	162,00		
13,0		83	32	14	162,00		
13,1 ~ 13,9		83	32	14	162,00		
14,0		83	35	14	162,00		

Recubrimientos  
bajo petición

Coatings  
on request



ℓ = 5 x D

LARGAS / LONGS

D	L	ℓ	d2	magaforce 8509	Graph'X 8509-G	Hard'X 8509-H
				€	€	€
0,3	39	1,5	3	€ 49,00	€	€ 55,00
0,4	39	2,0	3	46,00	73,00	52,00
0,5	39	2,5	3	41,00	68,00	47,00
0,6	39	3,0	3	40,00	67,00	46,00
0,7	39	3,5	3	39,00	66,00	45,00
0,8	39	4,0	3	38,00	65,00	44,00
0,9	39	4,5	3	38,00	65,00	44,00
1,0	39	5,0	3	38,00	65,00	44,00
1,1	39	5,5	3	41,00	68,00	47,00
1,2	39	6,0	3	38,00	65,00	44,00
1,3	39	6,5	3	41,00	68,00	47,00
1,4	39	7,0	3	41,00	68,00	47,00
1,5	39	7,5	3	38,00	65,00	44,00
1,6	39	8,0	3	41,00	68,00	47,00
1,7	39	8,5	3	41,00	68,00	47,00
1,8	39	9,0	3	41,00	68,00	47,00
1,9	39	9,5	3	41,00	68,00	47,00
2,0	39	10,0	3	38,00	65,00	44,00
2,5	45	12,5	3	38,00		44,00
3,0	46	15,0	4	38,00		44,00

ℓ = 8 x D

EXTRA-LARGAS / LONGS

D	L	ℓ	d2	magaforce 8510	Graph'X 8510-G	Hard'X 8510-H
				€	€	€
0,3	39	2,4	3	€ 66,00	€	€ 73,00
0,4	39	3,2	3	61,00		68,00
0,5	39	4,0	3	55,00	82,00	62,00
0,6	39	4,8	3	55,00	82,00	62,00
0,7	39	5,6	3	55,00	82,00	62,00
0,8	39	6,4	3	55,00	82,00	62,00
0,9	39	7,2	3	55,00	82,00	62,00
1,0	39	8,0	3	55,00	82,00	62,00
1,1	39	8,8	3	67,00	94,00	74,00
1,2	39	9,6	3	67,00	94,00	74,00
1,3	44	10,4	4	67,00	94,00	74,00
1,4	44	11,2	4	67,00	94,00	74,00
1,5	44	12,0	4	67,00	94,00	74,00
1,6	44	12,8	4	70,00	97,00	77,00
1,7	44	13,6	4	70,00	97,00	77,00
1,8	44	14,4	4	70,00	97,00	77,00
1,9	44	15,2	4	70,00	97,00	77,00
2,0	44	16	4	70,00	97,00	77,00
2,5	60	20	5	84,00	111,00	91,00
3,0	60	24	5	86,00	113,00	93,00
4,0	75	32	6	88,00		95,00
5,0	75	40	6	89,00		96,00
6,0	80	48	8	90,00		97,00

**magaforce, La elección - The choice!**

Materiales Material	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

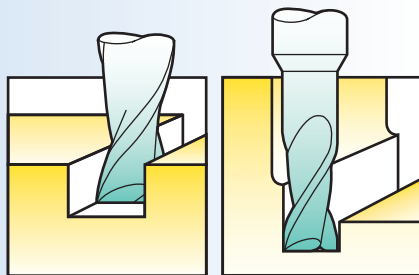
**performances**

Página / Page 90

# MICRO FRESAS CON RADIO TORICO Y PARA MECANIZADOS PROFUNDOS

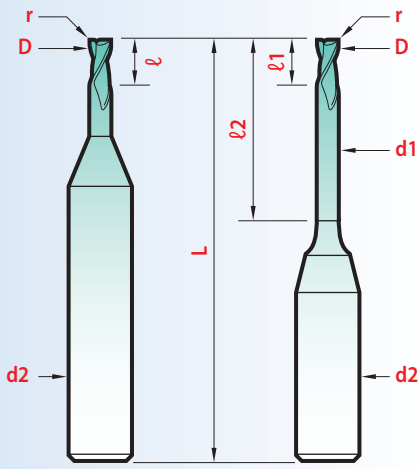
## MINIATURE END-MILLS WITH CORNER RADIUS AND FOR DEEP MACHININGS

**PRECISION  
D - 0,01**



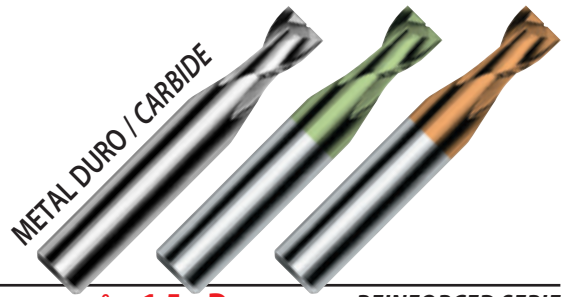
RANURADO  
GRABADO  
SLOTING  
ENGRAVING

MECANIZADOS  
DE DIFÍCIL ACCESO  
MACHININGS  
HARD TO REACH



Tolerancias / Tolerances

D	l1	L	d2
- 0,01	+ 0,15	± 1	h5

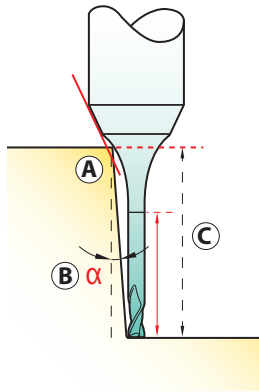


SERIE REFORZADA					$l = 1,5 \times D$			REINFORCED SERIE		
D	L	l	d2	r	magaforce 851-R	Graph'X 851-G	Hard'X 851-H			
0,3	45	0,65	4	0,05	€ 48,00	€ 75,00	€ 55,00			
0,4	45	0,8	4	0,05	48,00	75,00	55,00			
0,5	45	0,9	4	0,05	37,00	64,00	44,00			
0,6	45	1,1	4	0,06	40,00	67,00	47,00			
0,7	45	1,2	4	0,07	40,00	67,00	47,00			
0,8	45	1,4	4	0,08	40,00	67,00	47,00			
1,0	51	1,7	4	0,10	35,00	62,00	42,00			
1,2	51	2,0	4	0,12	40,00	67,00	47,00			
1,4	51	2,3	4	0,14	40,00	67,00	47,00			
1,5	51	2,5	4	0,15	35,00	62,00	42,00			
1,6	51	2,6	4	0,16	40,00	67,00	47,00			
1,8	51	2,9	4	0,18	40,00	67,00	47,00			
2,0	61	3,2	4	0,20	37,00	64,00	44,00			

*New design*

### Serie cuello largo Long neck serie

Ⓐ La forma de cuello largo (radio + cono) permite, según la inclinación de la pieza a trabajar Ⓑ aumentar sensiblemente la profundidad de utilización de las fresas cuello largo Ⓒ. Combinado con la nueva geometría de corte, reduce el riesgo de rotura y vibración. La utilización a gran velocidad es así posible. El recubrimiento Hard'X - dureza 3500 HV - permite el mecanizado de aceros tratados hasta 65 HRC.



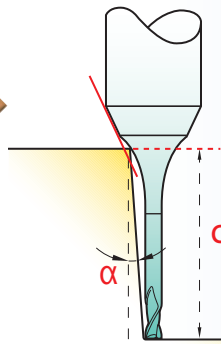
Ⓐ The long neck form (radius + back taper) allows, according to the work piece angle Ⓑ to increase perceptibly the using depth of the tools Ⓒ. Combined with the new cut design, it reduces breakages and vibrations. So the high speed machining is efficient. The Hard'X coating - hardness 3500 HV - allows to machine treated steels up to 67 HRC.

### magaforce, La elección - The choice!

Materiale Material	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

# Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC



## SERIE CUELLO LARGO

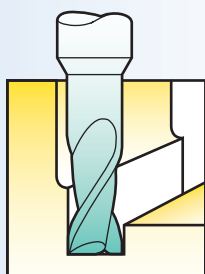
## LONG NECK SERIE

D x L2	L	l1	d1	d2	r	magaforce	Graph'X	Hard'X	C	C	C	C
						851-D	851-DG	851-DH	α 30'	α 1°	α 2°	α 3°
0,3 x 1	45	0,45	0,28	4	0,05	€ 62,00	€ 89,00	€ 69,00	1,69	1,92	2,33	2,72
0,3 x 1,5	45	0,45	0,28	4	0,05	62,00	89,00	69,00	2,26	2,53	2,99	3,42
0,3 x 2,5	45	0,45	0,28	4	0,05	62,00	89,00	69,00	3,38	3,71	4,26	4,74
0,4 x 2	45	0,6	0,37	4	0,05	62,00	89,00	69,00	2,89	3,17	3,67	4,12
0,4 x 3	45	0,6	0,37	4	0,05	62,00	89,00	69,00	3,99	4,33	4,91	5,41
0,4 x 4	45	0,6	0,37	4	0,05	62,00	89,00	69,00	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 2	45	0,7	0,47	4	0,05	56,00	83,00	63,00	2,89	3,17	3,67	4,12
0,5 x 4	45	0,7	0,47	4	0,05	56,00	83,00	63,00	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 6	45	0,7	0,47	4	0,05	56,00	83,00	63,00	7,24	7,71	8,46	9,08
0,5 x 9	45	0,7	0,47	4	0,05	56,00	83,00	63,00	10,44	11,02	11,89	12,60
0,6 x 2	45	0,9	0,57	4	0,06	56,00	83,00	63,00	2,88	3,17	3,67	4,12
0,6 x 4	45	0,9	0,57	4	0,06	56,00	83,00	63,00	5,08	5,47	6,11	6,66
0,6 x 6	45	0,9	0,57	4	0,06	56,00	83,00	63,00	7,24	7,71	8,46	9,08
0,6 x 9	45	0,9	0,57	4	0,06	56,00	83,00	63,00	10,44	11,02	11,89	12,60
0,7 x 2	45	1,0	0,67	4	0,07	56,00	83,00	63,00	2,88	3,17	3,67	4,12
0,7 x 4	45	1,0	0,67	4	0,07	56,00	83,00	63,00	5,08	5,47	6,11	6,66
0,7 x 6	45	1,0	0,67	4	0,07	56,00	83,00	63,00	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 4	45	1,2	0,77	4	0,08	56,00	83,00	63,00	5,08	5,47	6,11	6,65
0,8 x 6	45	1,2	0,77	4	0,08	56,00	83,00	63,00	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 9	45	1,2	0,77	4	0,08	56,00	83,00	63,00	10,44	11,01	11,89	12,60
0,8 x 12	45	1,2	0,77	4	0,08	57,00	84,00	64,00	13,62	14,27	15,25	16,03
1,0 x 4	51	1,5	0,96	4	0,10	57,00	84,00	64,00	5,12	5,50	6,13	6,67
1,0 x 6	51	1,5	0,96	4	0,10	57,00	84,00	64,00	7,28	7,74	8,48	9,09
1,0 x 9	51	1,5	0,96	4	0,10	57,00	84,00	64,00	10,48	11,04	11,90	12,61
1,0 x 12	51	1,5	0,96	4	0,10	57,00	84,00	64,00	13,65	14,29	15,27	16,04
1,0 x 16	51	1,5	0,96	4	0,10	62,00	89,00	69,00	17,86	18,59	19,68	21,32
1,0 x 20	51	1,5	0,96	4	0,10	64,00	91,00	71,00	22,04	22,85	24,04	26,63
1,2 x 6	51	1,8	1,15	4	0,12	57,00	84,00	64,00	7,32	7,77	8,50	9,11
1,2 x 9	51	1,8	1,15	4	0,12	57,00	84,00	64,00	10,51	11,06	11,92	12,62
1,2 x 12	51	1,8	1,15	4	0,12	57,00	84,00	64,00	13,68	14,32	15,28	16,05
1,4 x 6	51	2,1	1,34	4	0,14	57,00	84,00	64,00	7,36	7,80	8,51	9,12
1,4 x 9	51	2,1	1,34	4	0,14	57,00	84,00	64,00	10,54	11,09	11,94	12,63
1,4 x 12	51	2,1	1,34	4	0,14	57,00	84,00	64,00	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 6	51	2,3	1,44	4	0,15	57,00	84,00	64,00	7,36	7,80	8,51	9,12
1,5 x 9	51	2,3	1,44	4	0,15	57,00	84,00	64,00	10,54	11,09	11,93	12,63
1,5 x 12	51	2,3	1,44	4	0,15	57,00	84,00	64,00	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 16	51	2,3	1,44	4	0,15	62,00	89,00	69,00	17,91	18,63	19,70	21,37
1,5 x 20	51	2,3	1,44	4	0,15	64,00	91,00	71,00	22,09	22,89	24,07	*
1,6 x 6	51	2,4	1,54	4	0,16	60,00	87,00	67,00	7,35	7,80	8,51	9,12
1,6 x 12	51	2,4	1,54	4	0,16	60,00	87,00	67,00	13,71	14,33	15,29	16,06
1,6 x 16	51	2,4	1,54	4	0,16	62,00	89,00	69,00	17,91	18,63	19,70	21,37
1,8 x 6	51	2,7	1,73	4	0,18	60,00	87,00	67,00	7,39	7,82	8,53	9,13
1,8 x 12	51	2,7	1,73	4	0,18	60,00	87,00	67,00	13,74	14,36	15,30	16,08
1,8 x 16	51	2,7	1,73	4	0,18	62,00	89,00	69,00	17,94	18,64	19,71	*
2,0 x 6	61	3,0	1,92	4	0,20	60,00	87,00	67,00	7,43	7,85	8,55	9,15
2,0 x 9	61	3,0	1,92	4	0,20	60,00	87,00	67,00	10,61	11,13	11,96	12,65
2,0 x 12	61	3,0	1,92	4	0,20	60,00	87,00	67,00	13,77	14,38	15,32	16,11
2,0 x 16	61	3,0	1,92	4	0,20	62,00	89,00	69,00	17,96	18,66	19,73	*
2,0 x 20	61	3,0	1,92	4	0,20	64,00	91,00	71,00	22,13	22,92	24,11	*
2,0 x 25	61	3,0	1,92	4	0,20	65,00	92,00	72,00	27,33	28,20	*	*
2,0 x 30	61	3,0	1,92	4	0,20	66,00	93,00	73,00	32,51	33,46	*	*

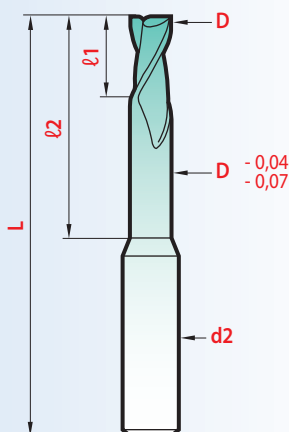
\* No contacto / No contact

# MICRO-FRESAS METAL DURO CUELLO LARGO

## LONG NECK CARBIDE MINIATURE END-MILLS



MECANIZADOS  
DE DIFÍCIL ACCESO  
MACHININGS  
HARD TO REACH



Tolerancias / Tolerances

D	l1	L	d2
	Ø 0,4 - 0,6 + 0,10		
- 0,01	Ø 0,7 ~ 2,0 + 0,15	± 1	h5
	Ø 2,5 + 0,25		



SERIE CUELLO LARGO				LONG NECK SERIE		
D x l2	L	l1	d2	magaforce 8507-D	Graph'X 8507-DG	Hard'X 8507-DH
0,4 x 2	39	0,40	3	€ 41,00	€ 68,00	€ 48,00
0,5 x 2	39	0,55	3	41,00	68,00	48,00
0,5 x 4	39	0,55	3	41,00	68,00	48,00
0,5 x 6	60	0,55	3	63,00	90,00	70,00
0,6 x 4	39	0,70	3	41,00	68,00	48,00
0,7 x 4	39	0,85	3	41,00	68,00	48,00
0,8 x 4	39	1,00	3	41,00	68,00	48,00
0,8 x 6	39	1,00	3	52,00	79,00	59,00
0,8 x 9	60	1,00	3	63,00	90,00	70,00
0,9 x 6	39	1,15	3	52,00	79,00	59,00
1,0 x 4	39	1,30	3	41,00	68,00	48,00
1,0 x 6	39	1,30	3	41,00	68,00	48,00
1,0 x 9	39	1,30	3	52,00	79,00	59,00
1,0 x 12	60	1,30	3	63,00	90,00	70,00
1,2 x 6	39	1,60	3	41,00	68,00	48,00
1,2 x 9	39	1,60	3	52,00	79,00	59,00
1,4 x 6	39	1,90	3	41,00	68,00	48,00
1,4 x 9	39	1,90	3	52,00	79,00	59,00
1,5 x 6	39	2,05	3	41,00	68,00	48,00
1,5 x 9	39	2,05	3	52,00	79,00	59,00
1,5 x 12	60	2,05	3	63,00	90,00	70,00
1,8 x 9	39	2,50	3	52,00	79,00	59,00
1,8 x 12	39	2,50	3	54,00	81,00	61,00
2,0 x 9	39	2,80	3	52,00	79,00	59,00
2,0 x 12	39	2,80	3	54,00	81,00	61,00
2,0 x 15	60	2,80	3	63,00	90,00	70,00
2,5 x 15	60	3,55	3	63,00	90,00	70,00

**Hard-X**  
De hasta / Up to  
67 HRC

*performances*

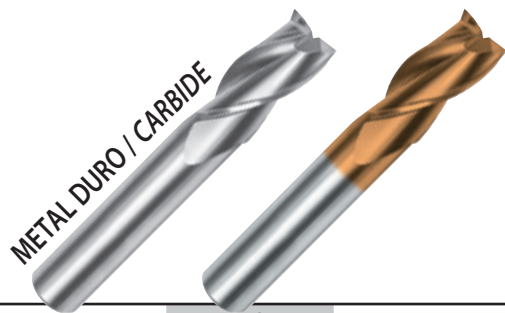
Página / Page 90

**magaforce, La elección - The choice!**

Materiale Dureza	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureté Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

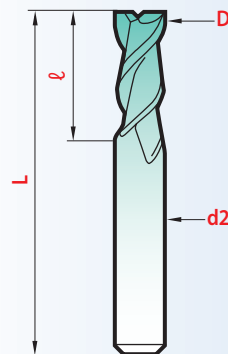
# MICRO-FRESAS METAL DURO 3 DIENTES

## THREE FLUTES CARBIDE MINIATURE END-MILLS



**PRECISION  
0 - 0,01**

D	L	ℓ	d2	magaforce 8533	Hard'X 8533-H
0,5 - 0,6	39	1,5	3	€ 33,00	€ 40,00
0,7 - 0,8	39	2	3	33,00	40,00
0,9	39	2,5	3	33,00	40,00
1,0	39	3	3	29,00	36,00
1,1	39	3	3	33,00	40,00
1,2 - 1,3 - 1,4	39	4	3	33,00	40,00
1,5	39	4	3	29,00	36,00
1,6 ~ 1,9	39	5	3	33,00	40,00
2,0	39	5	3	31,00	38,00
2,1 ~ 2,4	39	6	3	42,00	49,00
2,5	39	7	3	39,00	46,00
2,6 ~ 2,9	39	7	3	46,00	53,00
3,0	44	10	4	44,00	51,00

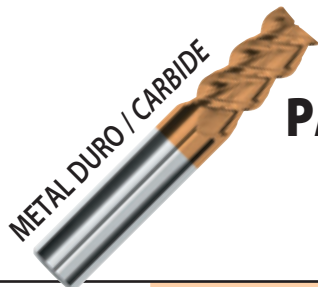


Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
Ø 0,5 - 0,6	+ 0,2		
- 0,01 Ø 0,8 ~ 2,0	+ 0,3	± 1	h5
Ø 2,5 ~ 3,0	+ 0,5		

## Hard-X

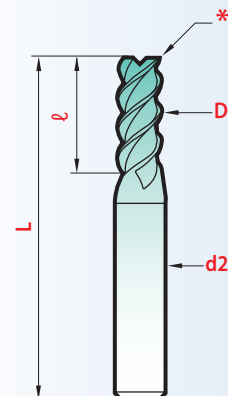
De hasta / Up to  
67 HRC



# MICRO-FRESAS METAL DURO PARA ALEACIONES ALTA DUREZA

## HARD ALLOYS CARBIDE MINIATURE END-MILLS

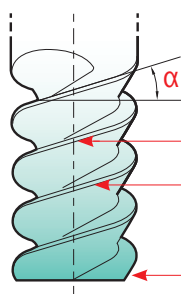
D	L	ℓ	d2	Hard'X 8530-H
0,5	39	1,5	3	€ 40,00
0,6	39	1,5	3	41,00
0,8	39	2	3	42,00
1,0	39	3	3	44,00
1,2	39	4	3	45,00
1,5	39	4	3	46,00
2,0	39	5	3	49,00
2,5	39	7	3	54,00



Chaflán de refuerzo\*  
en destalonado frontal  
0,05 x D  
Relieved frontal  
reinforcement chamfer

Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
Ø 0,5 - 0,6	+ 0,2		
- 0,01 Ø 0,8 ~ 2,0	+ 0,3	± 1	h5
Ø 2,5	+ 0,5		



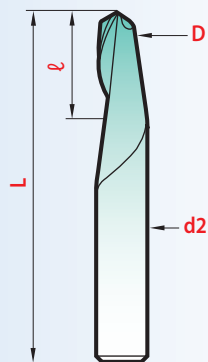
### Hélice / Spiral 45°

- El ángulo de entrada favorece la suave penetración reduciendo la presión horizontal a la mitad.
- *Entering angle favouring "gentle" penetration, with horizontal pressure reduced by 2.*
- Todos los labios están en presión constante contra el material: la eliminación de vibraciones permite un acabado inigualable.
- *All flutes are under constant pressure against the material: the cancellation of vibrations gives an unequalled finish.*
- La longitud de la generatriz de la hélice es 2 veces más grande: disminución de los esfuerzos de corte.
- *The helix generatrix is twice as long: cutting force reduced.*
- Chaflán de refuerzo frontal destalonado.
- *Relieved frontal reinforcement chamfer.*

# MICRO-FRESAS METAL DURO PARA CONTORNEADO

Un labio

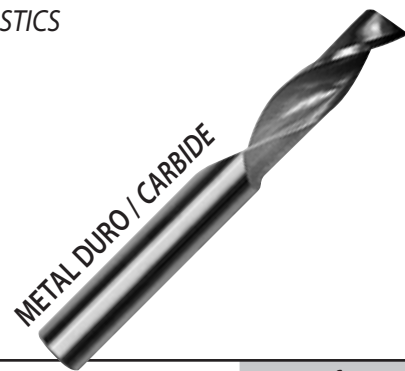
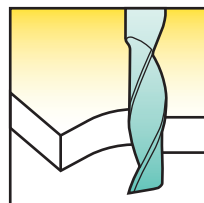
## CARBIDE MINIATURE ROUTERS Single flute



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
Ø 0,5 - 0,6	+0,2		
h10 Ø 0,8 ~ 2,0	+0,3	± 1	h5
Ø 2,5 - 3,0	+0,5		

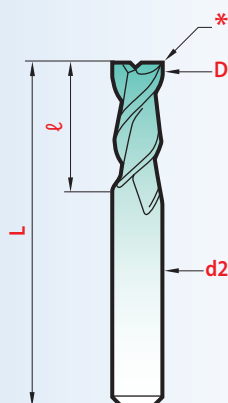
ESPECIAL PARA ALUMINIO Y PLÁSTICO  
FOR ALUMINIUM AND PLASTICS



D	L	ℓ	d2	magaforce 8515
0,5	39	1,5	3	€ 36,00
0,6	39	1,5	3	36,00
0,8	39	2	3	36,00
1,0	39	3	3	32,00
1,2	39	4	3	37,00
1,4	39	4	3	37,00
1,5	39	4	3	32,00
1,6	39	4	3	37,00
1,8	39	5	3	37,00
2,0	39	5	3	34,00
2,5	39	7	3	37,00
3,0	39	10	3	39,00

# MICRO-FRESAS METAL DURO ALU-TITANIO

## CARBIDE MINIATURE END-MILLS



\* Chafilán de refuerzo  
en destalonado frontal  
0,05 x D  
Relieved frontal  
reinforcement chamfer

Tolerancias / Tolerances

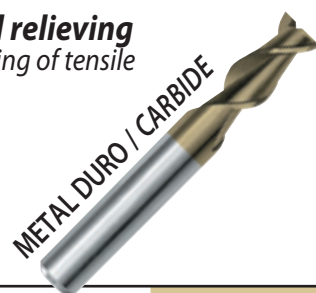
D	ℓ	L	d2
Ø 0,5 - 0,6	+0,2		
-0,02 Ø 0,8 ~ 2,0	+0,3	± 1	h5
Ø 2,5	+0,5		

### Hélice 45° - 2 dientes - Destalonado positivo

Fresas diseñadas para el mecanizado de materiales dúctiles y abrasivos.

### 45° Spiral - 2 flutes - Special relieving

End-mills designed for the machining of tensile and abrasive materials.



D	L	ℓ	d2	magaforce 8528-AL *
0,5	39	1,5	3	€ 40,00
0,6	39	1,5	3	41,00
0,8	39	2	3	42,00
1,0	39	3	3	44,00
1,2	39	4	3	45,00
1,5	39	4	3	46,00
2,0	39	5	3	49,00
2,5	39	7	3	54,00

\* Recubrimiento especial para mejorar el deslizamiento de las virutas  
Special coating to improve the chips removal

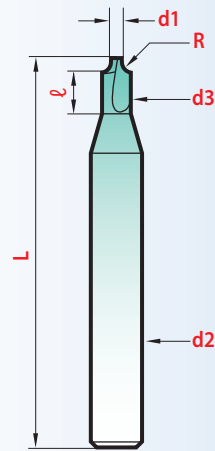
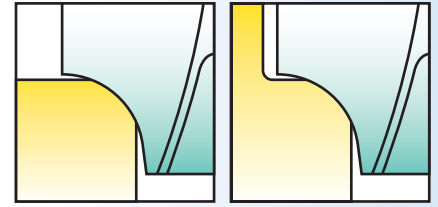
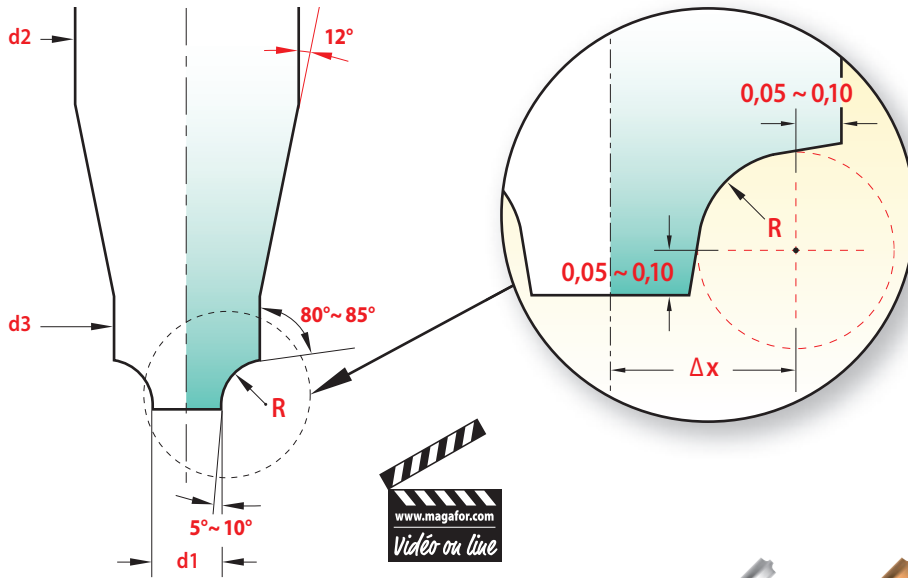


El radio se posiciona en relación con el  $\varnothing$  pequeño d1 :  
es así posible mecanizar formas complejas, pequeñas  
ranuras y agujeros a partir de 0.5 mm.

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.

# MICRO-FRESAS METAL DURO 1/4 círculo

## CARBIDE MINIATURE round corner END-MILLS



Tolerancias / Tolerances

R	d3	d2	L
± 0,02	0 + 0,02	h6	± 1



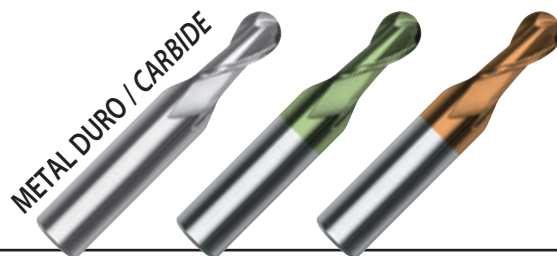
R	d1 maxi	d2	d3	Δx	ℓ	L	magaforce 8550	Hard'X 8550-H
0,10	0,5	3	0,8	0,35	2,5	50	€ 54,00	€ 60,00
0,15	0,5	3	0,9	0,40	2,5	50	54,00	60,00
0,20	0,5	3	1,0	0,45	2,5	50	54,00	60,00
0,25	0,5	3	1,1	0,50	2,5	50	51,50	57,50
0,30	0,5	3	1,2	0,55	2,5	50	51,50	57,50
0,40	0,5	3	1,4	0,65	2,5	50	51,50	57,50
0,50	0,5	3	1,6	0,75	2,5	50	51,50	57,50
0,60	0,5	3	1,8	0,85	3,0	50	51,50	57,50
0,70	0,5	3	2,0	0,95	3,0	50	51,50	57,50
0,75	0,5	3	2,1	1,00	3,0	50	51,50	57,50
0,80	0,8	3	2,5	1,20	4,0	50	51,50	57,50
0,90	0,8	3	2,7	1,30	4,0	50	51,50	57,50
1,00	0,8	3	2,9	1,40	4,0	50	51,50	57,50
1,25	0,8	4	3,4	1,65	4,0	50	64,00	70,00
1,50	1,5	5	4,6	2,25	6,0	50	64,00	70,00
1,75	1,5	6	5,1	2,50	6,0	50	64,00	70,00
2,00	1,5	6	5,6	2,75	8,0	50	64,00	70,00
2,25	1,5	8	6,1	3,00	10,0	50	78,50	84,50
2,50	1,5	8	6,6	3,25	10,0	50	78,50	84,50
3,00	1,5	8	7,6	3,75	10,0	50	78,50	84,50
4,00	1,9	10	10,0	4,95	-	55	114,00	120,00
5,00	1,9	12	12,0	5,95	-	63	126,00	132,00
6,00	1,9	14	14,0	6,95	-	74	149,00	155,00

Estas fresas están diseñadas para  
su utilización en máquinas CNC.  
Estas permiten el mecanizado  
de materiales muy finos.  
Posibilidad de numerosos  
reafilados.

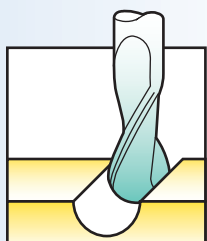
Miniature carbide corner rounding  
cutters are designed for use  
on CNC machines.  
They are most suited to complex  
profiling due to their extremely  
small core diameter.  
Many easy regrinds

# MICRO-FRESAS METAL DURO PUNTA ESFÉRICA

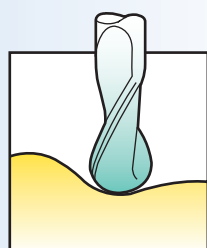
## CARBIDE BALL-END MINIATURE END-MILLS



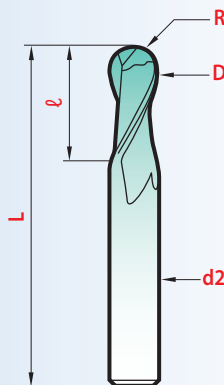
**PRECISION  
R ± 0,01**



RANURADO-GRABADO  
SLOTING - ENGRAVING



PERFILADO DE FORMAS  
MOULD SHAPING



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
∅ 0,1 ~ 0,25	+ 0,10		
∅ 0,3 - 0,4	+ 0,15		
± 0,01 ∅ 0,5 - 0,6	+ 0,20	± 1	h5
∅ 0,7 ~ 2,0	+ 0,30		
∅ ≥ 2,5	+ 0,50		

ℓ = 0,75 x D

D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8521	Graph'X	Hard'X
0,3	39	0,25	3	0,15	€ 53,00	Recubrimientos bajo petición  Coatings on request	
0,4	39	0,30	3	0,2	41,00		
0,5	39	0,35	3	0,25	37,00		
0,6	39	0,45	3	0,3	36,00		
0,8	39	0,60	3	0,4	36,00		
1,0	39	0,75	3	0,5	35,00		

EXTRA-CORTAS / EXTRA-SHORTS

ℓ = 1,5 x D

D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8527	Graph'X 8527-G	Hard'X 8527-H
0,1	39	0,1	3	0,05	€ 66,00	€	€ 73,00
0,15	39	0,2	3	0,075	57,00		64,00
0,2	39	0,3	3	0,1	51,00		58,00
0,25	39	0,35	3	0,125	49,00		56,00
0,3	39	0,45	3	0,15	42,00		49,00
0,4	39	0,6	3	0,2	31,00	58,00	38,00
0,5	39	0,75	3	0,25	28,00	55,00	35,00
0,6	39	0,9	3	0,3	27,00	54,00	34,00
0,7	39	1,05	3	0,35	27,00	54,00	34,00
0,8	39	1,2	3	0,4	27,00	54,00	34,00
0,9	39	1,35	3	0,45	27,00	54,00	34,00
1,0	39	1,5	3	0,5	27,00	54,00	34,00
1,1	39	1,65	3	0,55	27,00	54,00	34,00
1,2	39	1,8	3	0,6	27,00	54,00	34,00
1,4	39	2,1	3	0,7	27,00	54,00	34,00
1,5	39	2,25	3	0,75	27,00	54,00	34,00
1,6	39	2,4	3	0,8	27,00	54,00	34,00
2,0	39	3,0	3	1,0	27,00	54,00	34,00

CORTAS / SHORTS



**magaforce**

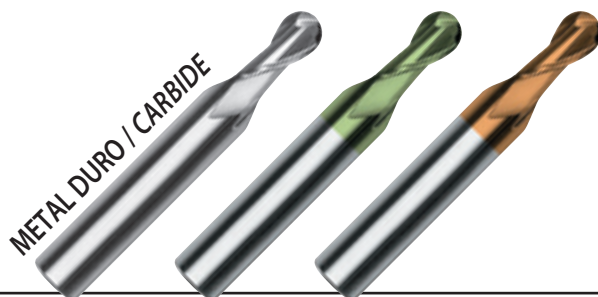
Gama completa de micro-fresas de metal duro / Complete range carbide miniature end-mills

30 fresas **8500** punta plana ∅ 0,15 a 2,9 por 0,1 / 30 end-mills - square end ∅ 0,15 to 2,9 per 0,1

15 fresas **8529** punta esférica ∅ 0,4 a 2,5 - R por 0,1 - R per 0,1 / 15 end-mills ball-end ∅ 0,4 to 2,5 - R per 0,1

magaforce **8500/1**

€ 1 390,00



# Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC

$l = 2 \sim 3 \times D$

D	L	l	d2	R	magaforce 8529	Graph'X 8529-G	Hard'X 8529-H
0,1	39	0,2	3	0,05	€ 84,00	€	€ 91,00
0,15	39	0,3	3	0,075	72,00		79,00
0,2	39	0,5	3	0,1	64,00		71,00
0,25	39	0,5	3	0,125	61,00		68,00
0,3	39	0,8	3	0,15	53,00	80,00	60,00
0,35	39	0,8	3	0,175	50,00		56,00
0,4	39	1	3	0,2	39,00	66,00	46,00
0,5	39	1,5	3	0,25	36,00	63,00	43,00
0,6	39	1,5	3	0,3	36,00	63,00	43,00
0,7	39	2	3	0,35	36,00	63,00	43,00
0,8	39	2	3	0,4	36,00	63,00	43,00
0,9	39	2,5	3	0,45	36,00	63,00	43,00
1,0	39	3	3	0,5	35,00	62,00	42,00
1,1	39	3	3	0,55	36,00	63,00	43,00
1,2	39	4	3	0,6	36,00	63,00	43,00
1,4	39	4	3	0,7	36,00	63,00	43,00
1,5	39	4	3	0,75	35,00	62,00	42,00
1,6	39	4	3	0,8	36,00	63,00	43,00
1,8	39	5	3	0,9	36,00	63,00	43,00
2,0	39	5	3	1,0	35,00	62,00	42,00
2,5	39	7	3	1,25	44,00	71,00	51,00
3,0	44	10	4	1,5	44,00	71,00	51,00
3,5	44	10	4	1,75	54,00	81,00	61,00
4,0	52	12	5	2,0	45,00	72,00	52,00
4,5	52	12	5	2,25	57,00	84,00	64,00
5,0	52	14	6	2,5	49,00	76,00	56,00
5,5	52	14	6	2,75	59,00	86,00	66,00
6,0	57	16	6	3,0	49,00		
7,0	63	18	8	3,5	78,00		
8,0	63	20	8	4,0	66,00		
9,0	72	22	10	4,5	104,00		
10,0	72	26	10	5,0	93,00		
12,0	83	30	12	6,0	126,00		
14,0	83	35	14	7,0	189,00		
16,0	92	40	16	8,0	230,00		

Recubrimientos  
bajo petición

Coatings  
on request

## performances

Página / Page 90

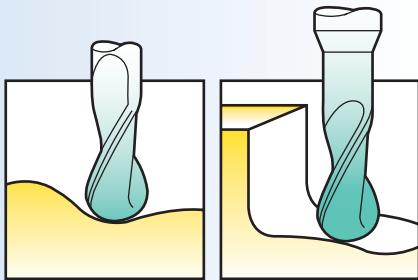
### magaforce, La elección - The choice!

Materiale Material	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

# MICRO-FRESAS PUNTA ESFÉRICA PARA MECANIZADOS PROFUNDOS

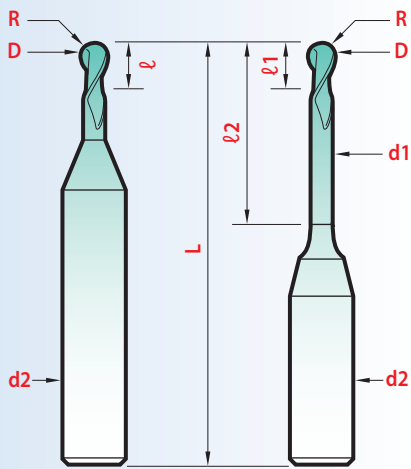
## BALL-END MINIATURE END-MILLS FOR DEEP MACHININGS

**PRECISION**  
**R ± 0,01**



PERFILADO  
DE FORMAS  
MOULD SHAPING

MECANIZADOS  
DE DIFÍCIL ACCESO  
MACHININGS  
HARD TO REACH



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ1	L	d2
± 0,01	+ 0,15	± 1	h5



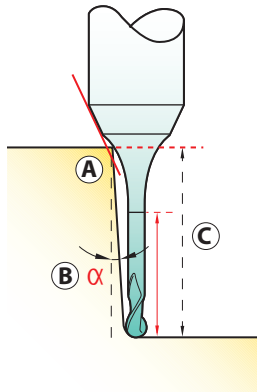
SERIE REFORZADA					REINFORCED SERIE		
					$\ell = 0,75 \times D$		
D	L	ℓ	d2	R	magaforce 852-R	Graph'X 852-G	Hard'X 852-H
0,4	45	0,5	4	0,2	€ 51,00	€ 78,00	€ 58,00
0,5	45	0,6	4	0,25	46,00	73,00	53,00
0,6	45	0,7	4	0,3	45,00	72,00	52,00
0,8	45	0,8	4	0,4	45,00	72,00	52,00
1,0	51	1,0	4	0,5	44,00	71,00	51,00
1,5	51	1,4	4	0,75	44,00	71,00	51,00
2,0	61	1,8	4	1,0	44,00	71,00	51,00

*New design*

### Serie cuello largo Long neck serie

Ⓐ La forma de cuello largo (radio + cono) permite, según la inclinación de la pieza a trabajar Ⓑ aumentar sensiblemente la profundidad de utilización de las fresas cuello largo Ⓒ. Combinado con la nueva geometría de corte, reduce el riesgo de rotura y vibración. La utilización a gran velocidad es así posible. El recubrimiento Hard'X - dureza 3500 HV - permite el mecanizado de aceros tratados hasta 65 HRC.

Ⓐ The long neck form (radius + back taper) allows, according to the work piece angle Ⓑ to increase perceptibly the using depth of the tools Ⓒ. Combined with the new cut design, it reduces breakages and vibrations. So the high speed machining is efficient. The Hard'X coating - hardness 3500 HV - allows to machine treated steels up to 67 HRC.

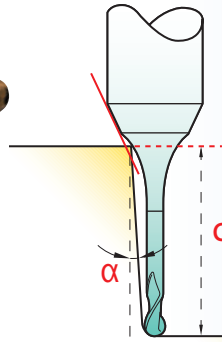
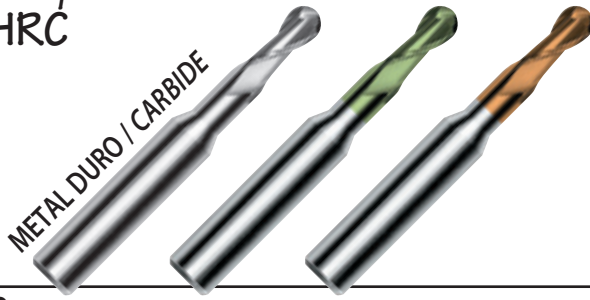


**magaforce**, La elección - The choice!

Materiale Material	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

# Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC



## SERIE CUELLO LARGO

## LONG NECK SERIE

D x l2	L	l1	d1	d2	R	magaforce 852-D	Graph'X 852-DG	Hard'X 852-DH	C α 30'	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,4 x 2	45	0,3	0,37	4	0,2	€ 60,00	€ 87,00	€ 67,00	2,87	3,15	3,63	4,07
0,4 x 3	45	0,3	0,37	4	0,2	60,00	87,00	67,00	3,97	4,31	4,88	5,37
0,4 x 4	45	0,3	0,37	4	0,2	60,00	87,00	67,00	5,07	5,45	6,08	6,63
0,5 x 2	45	0,4	0,47	4	0,25	54,00	81,00	61,00	2,86	3,14	3,62	4,06
0,5 x 4	45	0,4	0,47	4	0,25	54,00	81,00	61,00	5,06	5,45	6,08	6,61
0,5 x 6	45	0,4	0,47	4	0,25	54,00	81,00	61,00	7,22	7,69	8,43	9,05
0,5 x 9	45	0,4	0,47	4	0,25	54,00	81,00	61,00	10,43	11,00	11,87	12,57
0,6 x 2	45	0,5	0,57	4	0,3	54,00	81,00	61,00	2,86	3,13	3,61	4,04
0,6 x 4	45	0,5	0,57	4	0,3	54,00	81,00	61,00	5,06	5,44	6,07	6,60
0,6 x 6	45	0,5	0,57	4	0,3	54,00	81,00	61,00	7,22	7,69	8,42	9,04
0,6 x 9	45	0,5	0,57	4	0,3	54,00	81,00	61,00	10,43	10,99	11,86	12,56
0,8 x 4	45	0,6	0,77	4	0,4	54,00	81,00	61,00	5,05	5,43	6,05	6,58
0,8 x 6	45	0,6	0,77	4	0,4	54,00	81,00	61,00	7,21	7,68	8,41	9,02
0,8 x 9	45	0,6	0,77	4	0,4	54,00	81,00	61,00	10,42	10,98	11,85	12,55
0,8 x 12	45	0,6	0,77	4	0,4	55,00	82,00	62,00	13,60	14,25	15,22	15,99
1,0 x 4	51	0,8	0,96	4	0,5	55,00	82,00	62,00	5,09	5,45	6,05	6,58
1,0 x 6	51	0,8	0,96	4	0,5	55,00	82,00	62,00	7,25	7,70	8,41	9,02
1,0 x 9	51	0,8	0,96	4	0,5	55,00	82,00	62,00	10,45	11,00	11,85	12,55
1,0 x 12	51	0,8	0,96	4	0,5	55,00	82,00	62,00	13,63	14,26	15,22	15,99
1,0 x 16	51	0,8	0,96	4	0,5	60,00	87,00	67,00	17,84	18,56	19,64	21,20
1,0 x 20	51	0,8	0,96	4	0,5	62,00	89,00	69,00	22,02	22,83	24,01	26,51
1,5 x 6	51	1,2	1,44	4	0,75	55,00	82,00	62,00	7,31	7,73	8,42	9,01
1,5 x 9	51	1,2	1,44	4	0,75	55,00	82,00	62,00	10,51	11,03	11,86	12,54
1,5 x 12	51	1,2	1,44	4	0,75	55,00	82,00	62,00	13,68	14,29	15,23	15,98
1,5 x 16	51	1,2	1,44	4	0,75	60,00	87,00	67,00	17,88	18,59	19,65	21,18
1,5 x 20	51	1,2	1,44	4	0,75	62,00	89,00	69,00	22,06	22,85	24,01	*
2,0 x 6	61	1,6	1,92	4	1,0	57,00	84,00	64,00	7,38	7,77	8,43	9,00
2,0 x 9	61	1,6	1,92	4	1,0	57,00	84,00	64,00	10,56	11,06	11,86	12,53
2,0 x 12	61	1,6	1,92	4	1,0	57,00	84,00	64,00	13,73	14,31	15,23	15,98
2,0 x 16	61	1,6	1,92	4	1,0	60,00	87,00	67,00	17,92	18,61	19,65	*
2,0 x 20	61	1,6	1,92	4	1,0	62,00	89,00	69,00	22,10	22,87	24,02	*
2,0 x 25	61	1,6	1,92	4	1,0	63,00	90,00	70,00	27,30	28,16	*	*
2,0 x 30	61	1,6	1,92	4	1,0	64,00	91,00	71,00	32,48	33,42	*	*

\* No contacto / No contact

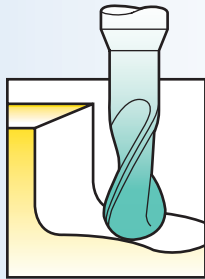
performances

Página / Page 90

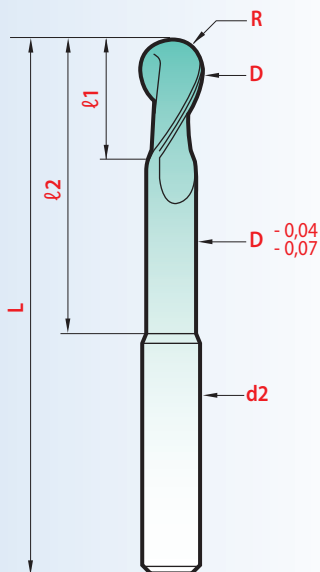
# MICRO-FRESAS METAL DURO PUNTA ESFÉRICA CUELLO LARGO

## LONG NECK CARBIDE MINIATURE BALL-END END-MILLS

**PRECISION**  
**R ± 0,01**



ACCESOS DIFÍCILES  
HARD TO REACH

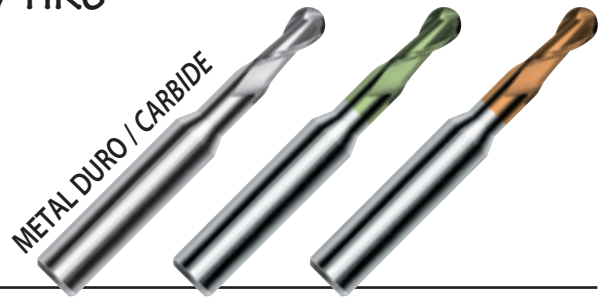


Tolerancias / Tolerances

D	l1	L	d2
± 0,01	∅ 0,4~0,6 + 0,10		
	∅ 0,8~2,0 + 0,15	± 1	h5
	∅ 2,5~3,0 + 0,25		

# Hard-X

De hasta / Up to  
67 HRC



SERIE CUELLO LARGO					LONG NECK SERIE		
D x l2	L	l1	d2	R	magaforce 8527-D	Graph'X 8527-DG	Hard'X 8527-DH
0,4 x 2	39	0,4	3	0,2	€ 48,00	€ 75,00	€ 55,00
0,5 x 2	39	0,55	3	0,25	48,00	75,00	55,00
0,5 x 4	39	0,55	3	0,25	48,00	75,00	55,00
0,5 x 6	60	0,55	3	0,25	70,00	97,00	77,00
0,6 x 4	39	0,7	3	0,3	48,00	75,00	55,00
0,8 x 4	39	1,0	3	0,4	48,00	75,00	55,00
0,8 x 6	39	1,0	3	0,4	60,00	87,00	67,00
0,8 x 9	60	1,0	3	0,4	70,00	97,00	77,00
1,0 x 4	39	1,3	3	0,5	48,00	75,00	55,00
1,0 x 5	39	1,3	3	0,5	48,00		
1,0 x 6	39	1,3	3	0,5	48,00	75,00	55,00
1,0 x 9	39	1,3	3	0,5	60,00	87,00	67,00
1,0 x 12	60	1,3	3	0,5	70,00	97,00	77,00
1,2 x 6	39	1,6	3	0,6	48,00	75,00	55,00
1,4 x 7	44	1,9	4	0,7	60,00		
1,5 x 6	39	2,05	3	0,75	48,00	75,00	55,00
1,5 x 7,5	44	2,05	4	0,75	60,00		
1,5 x 9	39	2,05	3	0,75	60,00	87,00	67,00
1,5 x 12	60	2,05	3	0,75	70,00	97,00	77,00
1,6 x 8	44	2,2	4	0,8	67,00		
1,8 x 9	44	2,5	4	0,9	67,00		
2,0 x 9	39	2,8	3	1,0	60,00	87,00	67,00
2,0 x 10	44	2,8	4	1,0	67,00		
2,0 x 12	39	2,8	3	1,0	60,00	87,00	67,00
2,0 x 15	60	2,8	3	1,0	70,00	97,00	77,00
2,5 x 12	44	3,55	4	1,25	67,00		
2,5 x 15	60	3,55	3	1,25	70,00	97,00	77,00
3,0 x 15	44	4,3	4	1,5	70,00		

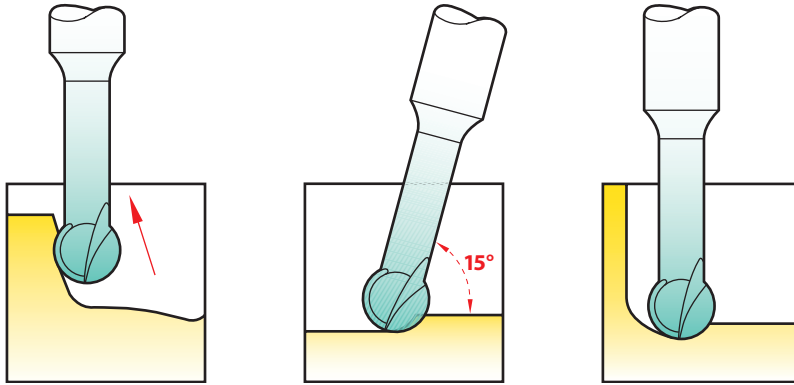
**magaforce, La elección - The choice!**

Materiale Material	METAL DURO CARBIDE	METAL DURO / CARBIDE + Graph'X	METAL DURO / CARBIDE + Hard'X
Dureza Hardness	1800 HV	1800 HV + 8000 HV	1800 HV + 3500 HV
Utilización Use	Producción intensiva Intensive production	Grafito - Materiales abrasivos Graphite - Abrasive materials	Aleaciones duras - Aceros tratados Hard alloys - Treated steels

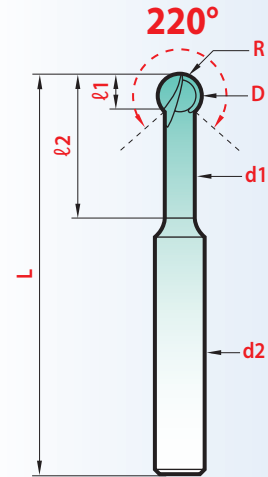
*New design*

**MICRO-FRESAS  
METAL DURO  
PUNTA ESFÉRICA 220°**

**220° BALL-END  
CARBIDE  
MINIATURE END-MILLS**



**PRECISION  
R ± 0,01**



Tolerancias / Tolerances

D	l1	L	d2
± 0,02	∅ 0,8~2,0 + 0,3 ∅ 3,0~5,0 + 0,5	±1	h5

**l2 = 5 x D**



METAL DURO / CARBIDE

SERIE CUELLO LARGO				LONG NECK SERIE				Hard'X 8522-H
D	d1	d2	L	l1	l2	R		
0,8	0,70	3	60	0,55	4,0	0,4	€	<b>82,00</b>
1,0	0,85	3	60	0,70	5,0	0,5		<b>77,00</b>
1,2	1,00	3	60	0,80	6,0	0,6		<b>82,00</b>
1,5	1,30	3	60	1,00	7,5	0,75		<b>83,00</b>
2,0	1,70	3	60	1,35	10,0	1,0		<b>86,00</b>
3,0	2,60	6	75	2,00	15,0	1,5		<b>96,00</b>
4,0	3,45	6	75	2,70	20,0	2,0		<b>105,00</b>
5,0	4,30	6	75	3,40	25,0	2,5		<b>114,00</b>

**Hard-X**

Con alta dureza (3500 Hv) este recubrimiento presenta una gran estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para el mecanizado en seco a alta velocidad en aceros de moldes y matrices. **De hasta 67 HRC.**

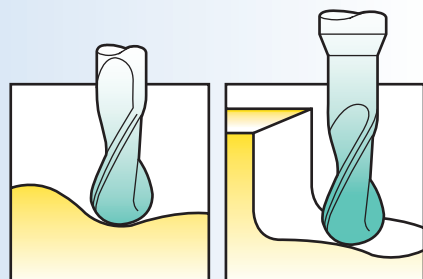
*With a high hardness (3500 Hv), this coating shows a high thermic stability an a excellent protection against heat and wear. Ideal for dry machining - high speed cut - in treated steels and dies up to 67 HRC.*

*performances*

Página / Page 90

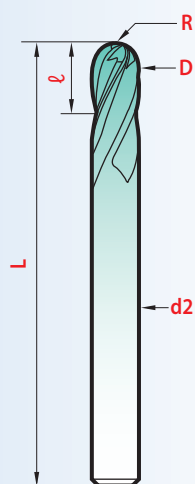
# FRESAS METAL DURO EXTRA-LARGAS PUNTA ESFÉRICA

## EXTRA-LONG BALL-END CARBIDE END-MILLS



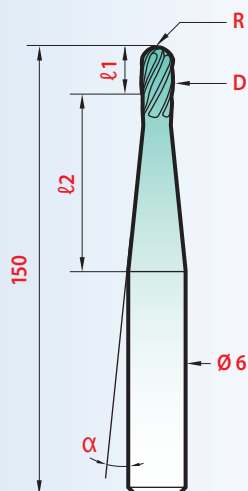
PERFILADO  
DE FORMAS  
MOULD SHAPING

ACCESOS  
DIFÍCILES  
HARD TO REACH



Tolerancias / Tolerances

R	ℓ	L	d2
± 0,01	+ 0,5	± 1	- h5



# Fresa de copiado

## Copying end-mills

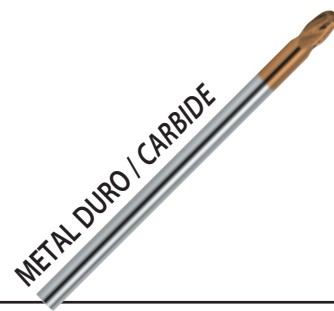
### "multilabios"

- Superacabado (menos vibraciones).
- Duración prolongada de la vida de la herramienta.
- Garantía del perfilado.

### "multiflutes"

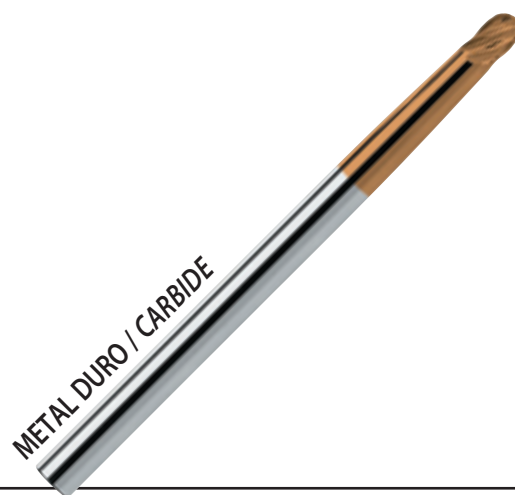
- Super finish (less vibrations).
- Extended tool-life.
- Preserved shape.

$$D = d2$$



SERIE LARGA					LONG SERIE
D h11	L	ℓ	d2	R	Hard'X 8549-H
1,0	50	1,5	1,0	0,5	€ 62,00
1,5	50	2,25	1,5	0,75	58,00
2,0	50	3,0	2,0	1,0	55,00
2,5	50	3,75	2,5	1,25	58,00
3,0	50	4,5	3,0	1,5	62,00

$$L = 150$$



SERIE EXTRA-LARGA					EXTRA-LONG SERIE
D h11	ℓ1	ℓ2	α	R	Hard'X 8569-H
3,0	4,5	60	1° 30'	1,5	€ 120,00
4,0	6,0	60	1°	2,0	122,00
5,0	7,5	60	30'	2,5	124,00
6,0	9,0	-	-	3,0	128,00



## Para moldes

### For mould

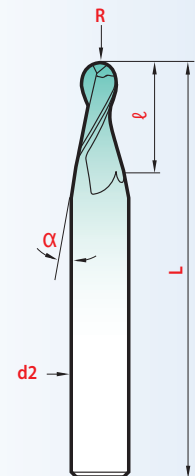
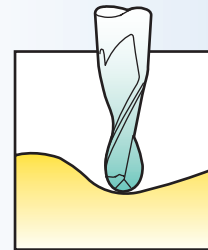
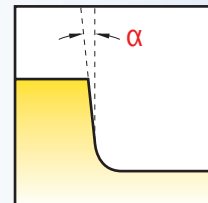
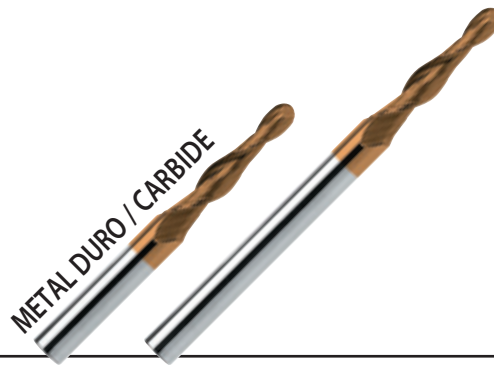
Estas fresas están diseñadas para el mecanizado de las salidas cónicas en los moldes y matrices. Son especialmente eficaces para el grafito.

*These end-mills are especially designed for machining the taper in moulds and press tools. They are particularly suitable for graphite.*

## MICRO-FRESAS METAL DURO CONICAS Y ESFERICAS

### CONICAL AND BALL-END MINIATURE CARBIDE END-MILLS

$$\ell = 8 \times R$$



#### SERIE CORTA

#### SHORT SERIE

$\alpha$				1°	1° 30'	2°
R	L	$\ell$	d2	Hard'X 8501-H	Hard'X 8503-H	Hard'X 8505-H
0,5	39	4	3	€ 70,00	€ 70,00	€ 70,00
0,75	39	6	3	72,00	72,00	72,00
1,0	39	8	3	75,00	75,00	75,00
1,25	44	10	4	92,00	92,00	92,00
1,5	44	12	4	94,00	94,00	94,00
2,0	52	16	5	96,00	96,00	96,00

Tolerancias / Tolerances

R	L	$\ell$	d2
± 0,01	± 1	+ 1	h5

$$\ell = 12 \times R$$



#### SERIE LARGA

#### LONG SERIE

$\alpha$				1°	1° 30'	2°
R	L	$\ell$	d2	Hard'X 8502-H	Hard'X 8504-H	Hard'X 8506-H
1,0	50	12	4	€ 98,00	€ 98,00	€ 98,00
1,5	60	18	5	110,00	110,00	110,00
2,0	75	24	6	120,00	120,00	120,00

# Hard-X

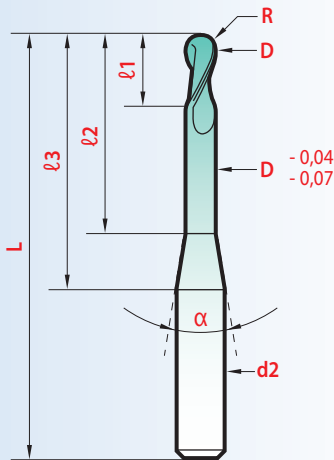
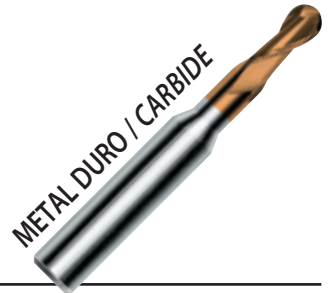
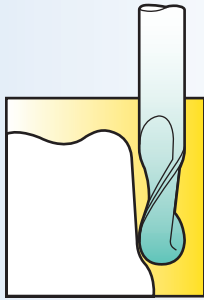
De hasta / Up to  
67 HRC

# MICRO-FRESAS METAL DURO DENTAL Y CERAMICAS

## CERAMICS AND DENTAL CARBIDE MINIATURE END-MILLS

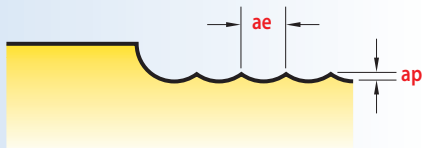
# Hard-X

Especial ceramias / ceramics



Tolerancias / Tolerances

D	l1	L	d2
± 0,01	∅ 0,6 + 0,2	± 1	h5
	∅ 1,0 ~ 2,0 + 0,3		
	∅ 2,5 + 0,5		



N = Revoluciones por minuto - Rev. / min.  
 fz = Avance por diente - Feed per tooth (mm)  
 Vf = Avance - Feed (mm / min.)

Las fresas **8529-H** están diseñadas específicamente para la industria dental. Para el mecanizado de cualquier cerámica utilizada en la industria, nuestras fresas recubiertas **Hard'X** y **Graph'X** muestran resultados efectivos. Están destacadas entre las páginas 64 ~ 79.

The **8529-DH** end-mills are particularly designed for the dental industry. For the machining of any ceramics used in the industry, our **Hard'X** and **Graph'X** coating end mills show effective performances. They are highlighted on pages 64 ~ 79.

### SERIE CUELLO LARGO

### LONG NECK SERIE

D x l3	R	l1	l2	α	d2	L	Hard'X 8529-DH
0,6 x 16	0,3	1,3	4,0	10° 30'	3	39	€ 62,00
0,6 x 22	0,3	1,3	4,0	8° 30'	3	39	64,00
1,0 x 16	0,5	2,8	7,0	13°	3	39	60,00
1,0 x 22	0,5	2,8	7,0	9°	3	39	62,00
2,0 x 16	1,0	4,8	14,5	22° 30'	3	39	61,00
2,0 x 22	1,0	4,8	20,0	22° 30'	3	39	63,00
2,5 x 16	1,25	6,8	15,5	22° 30'	3	39	62,00
2,5 x 22	1,25	6,8	21,0	22° 30'	3	39	64,00

### CONDICIONES DE UTILIZACIÓN RECOMMENDATIONS OF USING

Diferentes condiciones pueden ser recomendadas dependiendo de la velocidad del cabezal de su máquina. Estas condiciones están basadas en **ap** = 0,4 x D y **ae** = 0,25 x D. Para más arranque de material, reducir el avance por diente **fz**.

Different conditions are suggested according to the spindle speed of your machine.

These conditions are based on **ap** = 0,4 x D and **ae** = 0,25 x D. For more materials removing, reduce the feed per tooth **fz**.

Velocidad Spindle speed			N 25 000	N 40 000	N 50 000
Materiales Materials	∅	fz	Vf	Vf	Vf
Zircone Zircon	0,6	0,015	750	1200	1500
	1,0	0,025	1250	2000	2500
	2,0	0,050	2500	4000	5000
	2,5	0,060	3000	4800	6000
Plásticos Plastics	0,6	0,025	1250	2000	2500
	1,0	0,040	2000	3200	4000
	2,0	0,060	3000	4800	6000
	2,5	0,070	3500	5600	7000
Aleaciones titanio Titan alloys	0,6	0,005	250	400	500
	1,0	0,008	400	640	800
	2,0	0,015	750	1200	1500
	2,5	0,020	1000	1600	2000
Cromo / Cobalto Chromium / Cobalt	0,6	0,004	200	320	400
	1,0	0,007	350	560	700
	2,0	0,013	650	1040	1300
	2,5	0,017	850	1360	1700

# MICRO-FRESAS METAL DURO PARA MATERIALES LIGERAS

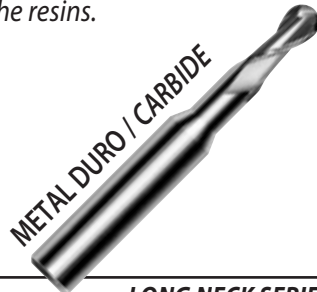
## CARBIDE MINIATURE END-MILLS FOR LIGHT MATERIAL

### Hélice 45° - 2 dientes - Destalonado positivo

Fresas diseñadas para el mecanizado de materiales dúctiles y abrasivos.

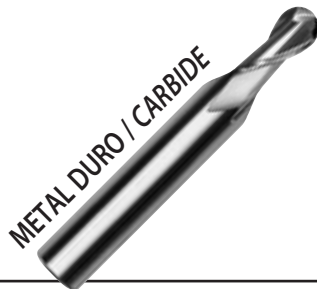
### 45° Spiral - 2 flutes - Special relieving

End-mills designed for the machining of tensile and abrasive materials, and for the machining of the resins.



#### SERIE CUELLO LARGO LONG NECK SERIE

D x ℓ2	R	ℓ1	d2	L	magaforce 8526-D
0,6 x 13	0,3	1,3	3	39	€ 62,00
0,6 x 19	0,3	1,3	3	39	64,00
1,0 x 14	0,5	2,8	3	39	60,00
1,0 x 19	0,5	2,8	3	39	62,00
2,0 x 15	1,0	4,8	3	39	61,00
2,0 x 21	1,0	4,8	3	39	63,00
2,5 x 15	1,25	6,8	3	39	62,00
2,5 x 21	1,25	6,8	3	39	64,00

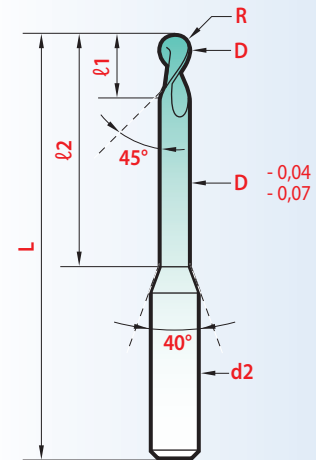
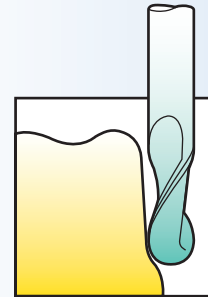


#### SERIE NORMAL STANDARD SERIE

D	R	ℓ1	d2	L	magaforce 8526
0,6	0,3	1,5	3	39	€ 46,00
1,0	0,5	3	3	39	45,00
2,0	1,0	5	3	39	49,00
2,5	1,25	7	3	39	54,00

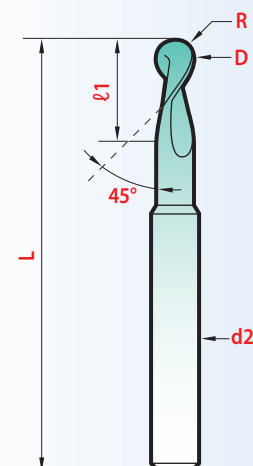
Las fresas **8526** y **8526-D** están diseñadas para mecanizar dentaduras postizas temporales fabricadas en resina. Estas muestran también resultados efectivos en el mecanizado de materiales ligeros, aluminio y plásticos.

The **8526** and **8526-D** end-mills are designed to machine the temporary artificial teeth made from resin. These show also effective performances to machine light materials, aluminium, plastics.



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ1	L	d2
∅ 0,6	+ 0,2		
± 0,01 ∅ 1,0 ~ 2,0	+ 0,3	± 1	h5
∅ 2,5	+ 0,5		



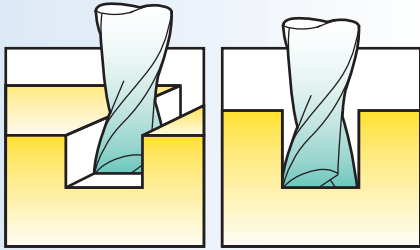
# PRECISION

Micro-fresas  
Miniature end-mills  
HSS-E COBALT

Unico! Unique!  
163 medidas / dimensions  
Ø 0,3 ~ 14,0 mm

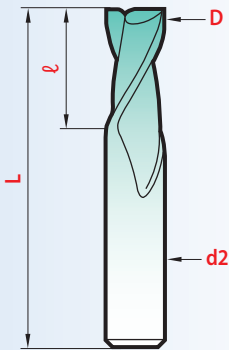


**PRECISION**  
**± 0,01**



RANURADO  
GRABADO  
SLOTING  
ENGRAVING

TALADRADO  
DE FONDO PLANO  
FLAT BOTTOM  
BORING



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
± 0,01	+ 1	± 1	h6



## SURCO 500

HSS-E COBALT

Gama completa en progresión de 0,1 mm, en caja de madera  
Complete range by step of 0,1 mm, in wooden display case

• 96 fresas de 0,5 a 10,0

• 96 end-mills from 0,5 to 10,0

€ 2 490,00

### SERIE DE PRECISIÓN

### PRECISION SERIE

D inches	D 0,1 mm	D 0,05 mm	L	ℓ	d2	surco 500
	0,3 - 0,4		37	1	3	€ 29,00
	0,5 - 0,6		37	1,5	3	29,00
	0,7 - 0,8		37	2	4	29,00
	0,9		37	2,5	4	29,00
	1,0 - 1,1	0,95-1,05	37	3	4	29,00
	1,2 ~ 1,6	1,25-1,45-1,55	37	4	4	29,00
	1,7 ~ 2,2	1,75-1,95-2,05	37	5	4	29,00
	2,3 ~ 2,7	2,25	40	7	4	29,00
3,17 (1/8")	2,8 ~ 3,2	2,75-2,95-3,05	44	8	5	29,00
	3,3 ~ 3,7	3,25	44	10	5	29,00
	3,8 ~ 4,7	3,95-4,05	51	12	6	34,00
4,76 (3/16")	4,8 ~ 5,7	4,95-5,05	52	14	6	34,00
6,35 (1/4")	5,8 ~ 7,7	5,95-6,05	60	16	8	36,00
7,94 (5/16")	7,8 ~ 8,0		61	18	8	42,00
9,52 (3/8")	8,1 ~ 9,7		69	18	10	46,00
	9,8 ~ 10,0		69	20	10	46,00
	10,1 ~ 11,0		70	22	12	65,00
	11,1 ~ 12,0		79	26	12	67,00
12,70 (1/2")	12,1 ~ 14,0		83	26	12	74,00

Ø 0,05 ~ 0,25 : Página / Page 67

## X-Longs

$$\ell = 5 \sim 8 \times D$$



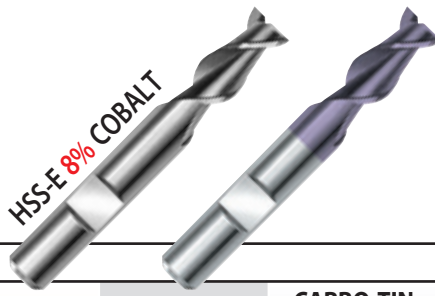
### SERIE DE PRECISIÓN

### PRECISION SERIE

D	L	ℓ	d2	surco 510
1,0	40	8	4	€ 64,00
1,5	40	10	4	58,00
2,0	47	15	4	55,00
2,5	51	18	4	55,00
3,0	61	24	5	58,00
4,0	70	30	6	58,00
5,0	73	35	6	58,00
6,0	80	35	8	58,00
8,0	83	40	8	69,00
10,0	95	45	10	81,00

Ø 0,3 ~ 0,9 : Página / Page 67

## Hélice 45° Spiral



NFE 66211 • DIN 844

D	L	ℓ	d2	surco 528	CARBO-TIN 5928
2,0	52	7	6	€ 20,00	€ 27,00
2,5	52	8	6	20,00	27,00
3,0	52	8	6	20,00	27,00
4,0	55	11	6	20,00	27,00
5,0	57	13	6	20,00	27,00
6,0	57	13	6	20,00	27,00
7,0	66	16	10	34,00	41,00
8,0	69	19	10	28,00	39,00
10,0	72	22	10	29,00	44,00
12,0	83	26	12	36,00	54,00
14,0	83	26	12	48,00	68,00

Ø 0,5 ~ 1,5 Página / Page 72

La hélice de 45° combinada con el afilado curvilíneo, permite el mecanizado de materiales dúctiles y abrasivos. (Recubrimiento **Carbo-TiN**).

The 45° spiral combined with the incurved sharpening, allows to machine tensile and abrasive (**Carbo-TiN** coating) materials.

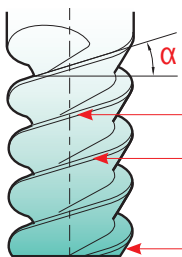
## Hélice 55° Spiral



NFE 66211 • DIN 844

D	L	ℓ	d2	surco 530	CARBO-TIN 5930
2,0	52	7	6	€ 34,00	€ 41,00
3,0	52	8	6	29,00	36,00
4,0	55	11	6	33,00	39,00
5,0	57	13	6	36,00	43,00
6,0	57	13	6	40,00	47,00
8,0	69	19	10	44,00	55,00
10,0	72	22	10	55,00	70,00
12,0	83	26	12	61,00	79,00
14,0	83	26	12	77,00	97,00
16,0	92	32	16	89,00	109,00
18,0	92	32	16	103,00	123,00
20,0	104	38	20	108,00	128,00

Ø 0,5 ~ 1,5 Página / Page 71



• Angulo de hélice que permite una penetración suave. La fuerza horizontal se divide por 2.

• Todos los labios están en contacto constante sobre el material: la eliminación de vibraciones permite un excelente acabado.

• Longitud de la generatriz del labio 2 veces más grande: esfuerzo de corte disminuido.

• Chafán de refuerzo en destalonado frontal.

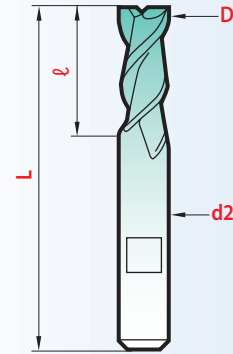
• Entering angle favouring "gentle" penetration, with horizontal thrust reduced by 2.

• All flutes are under constant pressure against the material: the cancellation of vibrations gives an unequalled finish.

• The helix generatrix is twice as long: cutting force reduced.

• Relieved frontal reinforcement chamfer.

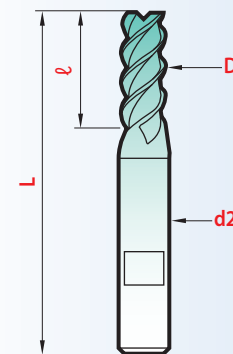
## ALU-TITAN Frasas / End mills HSS 8% COBALT



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
e8	+ 1	± 1	h6

## SUPER FINISH Fresas / End mills HSS 8% COBALT



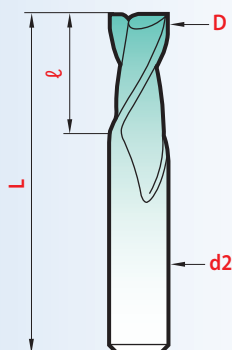
Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
+ 0,05	+ 1	± 1	h6

# surco

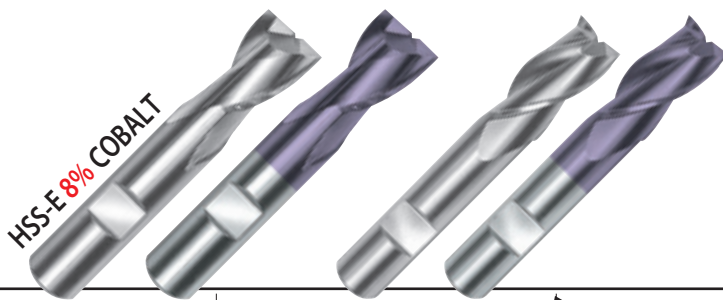
Fresas / End mills

HSS 8% COBALT



Tolerancias / Tolerances

TYPO TYPE	D	l	L	d2
2/3 dientes flutes	e 8	+ 1	± 1	h6
4 dientes flutes	+ 0,05 - 0,02			



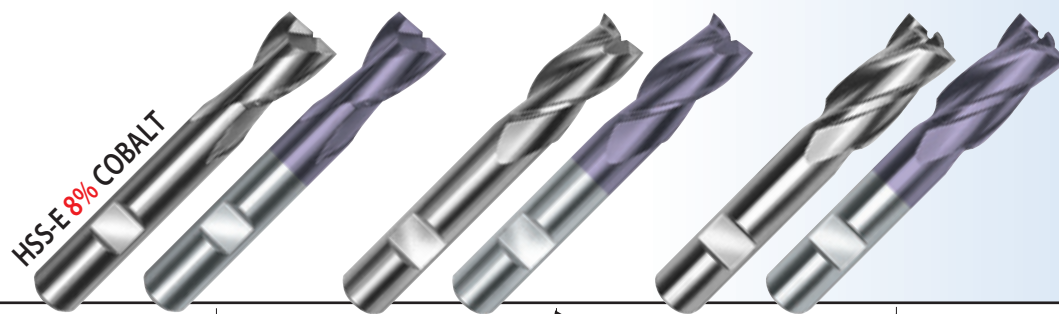
## SERIE CORTA / SHORT SERIE

NFE 66217 • DIN 327

D	L	l	d2	surco 523	CARBO-TIN 5923	surco 533	CARBO-TIN 5933
1,0	49	3	6	€ 29,00	€ 36,00	€	€
1,5	49	4	6	17,50	24,50		
2,0	49	4	6	13,50	20,50	17,00	24,00
2,5-3,0	49	5	6	13,50	20,50	17,00	24,00
3,5	52	6	6	13,50	20,50	17,00	24,00
4,0	52	7	6	13,50	20,50	17,00	24,00
5,0	52	8	6	13,50	20,50	17,00	24,00
5,5	52	8	6	16,00	23,00		
6,0	52	8	6	13,75	20,75	18,00	25,00
6,5	61	10	10	21,50	28,50		
7,0	61	10	10	20,00	27,00	29,00	36,00
7,5	61	10	10	21,50	28,50		
8,0	61	11	10	17,50	28,50	21,50	32,50
8,5	61	11	10	23,50	38,50		
9,0	61	11	10	20,50	35,50	31,50	46,50
9,5	61	11	10	23,50	38,50		
10,0	63	13	10	18,50	33,50	22,50	37,50
10,5	70	13	12	27,00	45,00		
11,0	70	13	12	27,00	45,00	34,00	52,00
11,5	70	13	12	29,00	47,00		
12,0	73	16	12	23,00	41,00	28,00	46,00
12,5	73	16	12	33,50	53,50		
13,0	73	16	12	33,50	53,50		
13,5	73	16	12	38,00	58,00		
14,0	73	16	12	33,00	53,00	36,00	56,00
14,5	73	16	12	40,00	67,00		
15,0	73	16	12	37,50	65,00	45,00	65,00
15,5	79	19	16	43,00	69,00		
16,0	79	19	16	34,00	55,00	42,00	62,00
16,5	79	19	16	64,00	89,00		
17,0	79	19	16	47,00	73,00		
17,5	79	19	16	68,00	97,00		
18,0	79	19	16	43,00	66,00		
18,5	79	19	16	79,00	109,00		
19,0	79	19	16	57,00	89,00		
19,5	88	22	20	85,00	113,00		
20,0	88	22	20	46,00	72,00		




# CARBO-TiN

Mayor duración de herramienta  
Extended tool life






**SERIE NORMAL / STANDARD SERIE**

NFE 66211 • DIN 844

D	L	ℓ	d2						
				surco <b>524</b>	CARBO-TIN <b>5924</b>	surco <b>534</b>	CARBO-TIN <b>5934</b>	surco <b>544</b>	CARBO-TIN <b>5944</b>
1,0	52	3	6	€ 32,00	€ 39,00	€ 34,00	€ 41,00	€ 39,00	€ 47,00
1,5	52	5	6	18,00	25,00	20,00	27,00	23,50	30,50
2,0	52	7	6	16,00	23,00	18,00	25,00	18,00	25,00
2,5-3,0	52	8	6	16,00	23,00	18,00	25,00	18,00	25,00
3,5	55	10	6	19,00	26,00	21,50	28,50	26,00	33,00
4,0	55	11	6	16,00	22,00	18,00	25,00	18,00	25,00
4,5	55	11	6	36,00	43,00	36,00	43,00	36,00	43,00
5,0	57	13	6	16,00	22,00	18,00	25,00	18,00	25,00
5,5	57	13	6	39,00	46,00	39,00	46,00		
6,0	57	13	6	16,00	22,00	19,00	26,00	19,00	26,00
6,5	66	16	10	41,00	48,00				
7,0	66	16	10	32,00	43,00	32,00	43,00	32,00	43,00
8,0	69	19	10	19,75	31,00	22,50	34,00	22,50	34,00
9,0	69	19	10	34,00	49,00	34,00	49,00		
10,0	72	22	10	22,75	38,00	24,75	40,00	24,75	40,00
11,0	79	22	12	39,00	57,00	39,00	57,00	39,00	57,00
12,0	83	26	12	27,00	45,00	30,00	48,00	30,00	48,00
13,0	83	26	12	44,00	64,00				
14,0	83	26	12	35,00	55,00	38,00	58,00	38,00	58,00
15,0	83	26	12	45,00	65,00			45,00	65,00
16,0	92	32	16	41,00	61,00			41,00	61,00
18,0	92	32	16	58,00	78,00			58,00	78,00
20,0	104	38	20	59,00	79,00			59,00	79,00

**SERIE EXTRA-LARGA / EXTRA-LONG SERIE**

NFE 66211-A • DIN 844-L

D	L	ℓ	d2						
				surco <b>527</b>	CARBO-TIN <b>5927</b>	surco <b>537</b>	CARBO-TIN <b>5937</b>	surco <b>547</b>	CARBO-TIN <b>5947</b>
3,0	56	12	6	€	€	€ 33,00	€ 38,00	€	€
4,0	63	19	6	28,00	38,00	28,00	38,00	28,00	38,00
5,0	68	24	6	30,00	40,00	30,00	40,00	30,00	40,00
6,0	68	24	6	30,00	40,00	30,00	40,00	30,00	40,00
8,0	88	38	10	34,00	45,00	34,00	45,00	34,00	45,00
10,0	95	45	10	37,00	52,00	37,00	52,00	37,00	52,00
12,0	110	53	12	46,00	64,00	46,00	64,00		
14,0	110	53	12	89,00	109,00				
16,0	123	63	16	89,00	109,00	69,00	109,00		
18,0	123	63	16	94,00	114,00				
20,0	141	75	20	94,00	114,00				

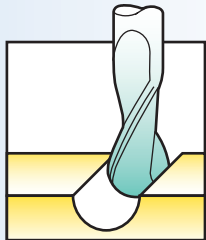
# surco

## Fresas punta esférica

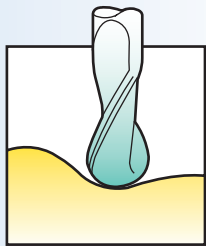
### Ball-end end-mills

### HSS 8% COBALT

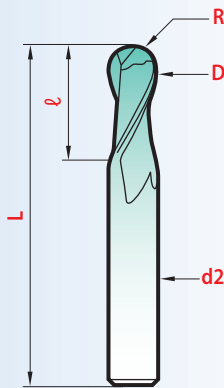
**PRECISION**  
**R ± 0,01**



RANURADO-GRABADO  
SLOTTING - ENGRAVING

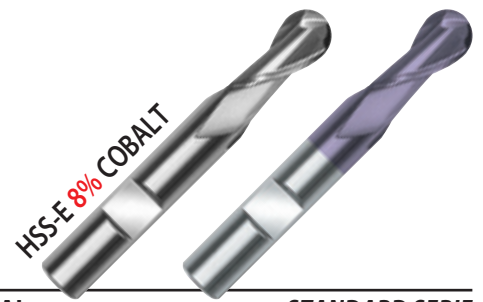


PERFILADO DE FORMAS  
MOULD SHAPING



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ	L	d2
∅ 0,4 ~ 0,6	+ 0,20		
- 0,02	∅ 0,7 ~ 2,0	+ 0,30	- 1 h6
	∅ ≥ 2,5	+ 0,50	



SERIE NORMAL

STANDARD SERIE

HSS-E COBALT  
(∅ 0,4 ~ 1,8)

HSS-E  
8% COBALT  
(∅ 2,0 ~ 8,0)

D	L	ℓ	d2	R	surco 529	CARBO-TIN 5929
0,4	37	1	3	0,2	€ 37,00	€
0,5	37	1,5	3	0,25	37,00	
0,6	37	1,5	3	0,3	37,00	
0,8	37	2	4	0,4	37,00	44,00
1,0	37	3	4	0,5	37,00	44,00
1,2	37	4	4	0,6	37,00	44,00
1,4	37	4	4	0,7	37,00	44,00
1,5	37	4	4	0,75	37,00	44,00
1,6	37	4	4	0,8	37,00	44,00
1,8	37	5	4	0,9	37,00	44,00
2,0	52	7	6	1,0	37,00	44,00
2,5	52	8	6	1,25	37,00	44,00
3,0	52	8	6	1,5	37,00	44,00
4,0	55	11	6	2,0	36,00	43,00
5,0	57	13	6	2,5	37,00	44,00
6,0	57	13	6	3,0	38,00	45,00
8,0	69	19	10	4,0	43,00	51,00



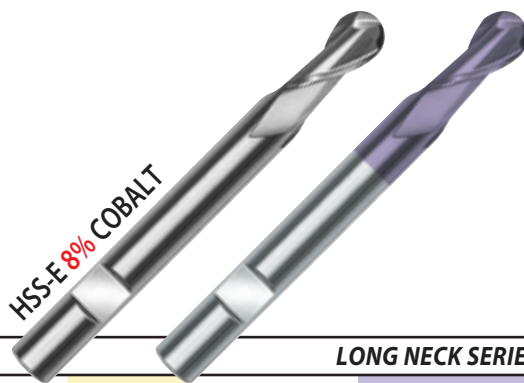
# SURCO

## Fresas punta esférica EXTRA-LARGAS

### Ball-end end-mills EXTRA-LONG

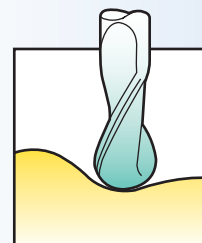
### HSS 8% COBALT

$\ell_1 = 2 \times D$   
 $\ell_2 = 5 \times D$

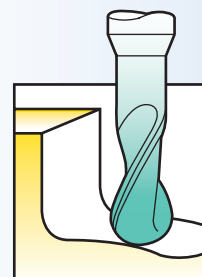


SERIE CUELLO LARGO LONG NECK SERIE

D	L	$\ell_1$	$\ell_2$	d2	R	surco 520	CARBO-TIN 5920
1,0	49	2	5	6	0,5	€ 49,00	€ 56,00
1,5	49	3	7	6	0,75	47,00	54,00
2,0	52	4	10	6	1,0	45,00	52,00
2,5	55	5	12	6	1,25	44,00	51,00
3,0	57	6	15	6	1,5	44,00	51,00
4,0	70	8	20	6	2,0	46,00	53,00
5,0	80	10	25	8	2,5	55,00	62,00
6,0	90	12	30	8	3,0	58,00	66,00
8,0	100	16	40	10	4,0	69,00	80,00
9,0	100	18	45	10	4,5	76,00	91,00
10,0	100	20	50	10	5,0	72,00	87,00



PERFILADO DE FORMAS  
MOULD SHAPING



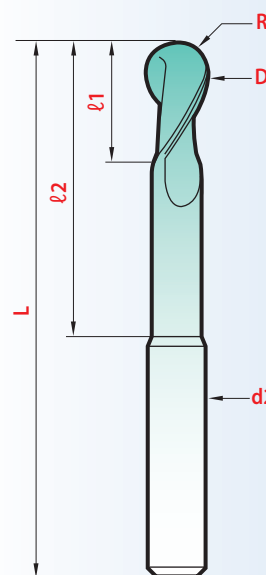
ACCESOS DIFÍCILES  
HARD TO REACH

$L = 180/200$



SERIE EXTRA-LARGA EXTRA-LONG SERIE

D	L	$\ell_1$	d2	R	surco 521	CARBO-TIN 5921
6,0	180	25	6	3,0	€ 91,00	€ 114,00
8,0	180	25	8	4,0	96,00	117,00
10,0	200	30	10	5,0	111,00	134,00
12,0	200	30	12	6,0	117,00	142,00
16,0	200	30	16	8,0	169,00	201,00



Tolerancias / Tolerances

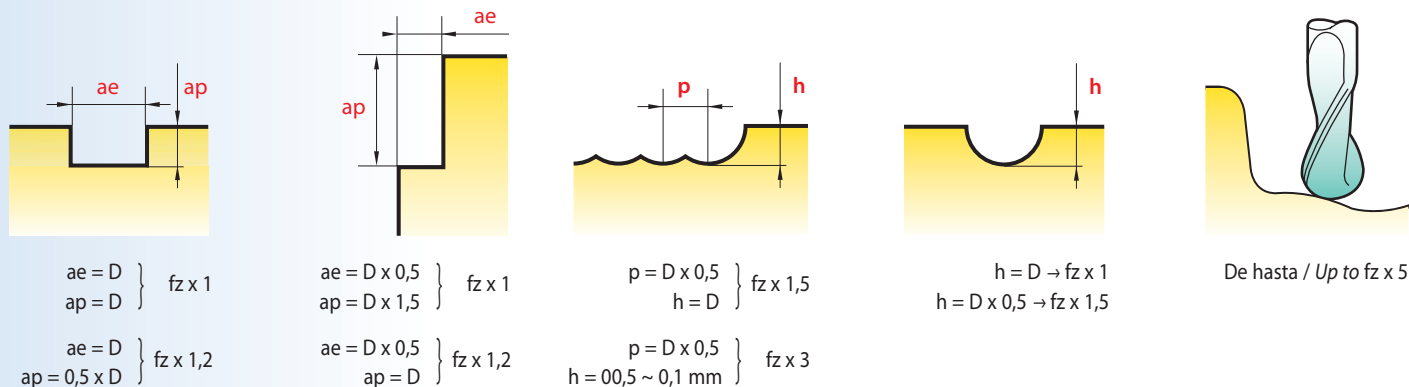
D	$\ell_1$	L	d2
	$\varnothing 1,0 \sim 0,2$	+ 0,3	
- 0,02	$\varnothing 2,5 \sim 5,0$	+ 0,5	- 1 h6
	$\varnothing 6,0 \sim 16,0$	+ 1,0	

# MICRO-FRESADO CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

## MINIATURE MILLING RECOMMENDATIONS OF USING

- Utilización de máquinas cuya velocidad sea inferior a las recomendaciones : utilizar la velocidad máxima manteniendo el valor fz\* sugerido.
- Fresas con cuello largo, extra-largas, pasadas profundas: reducir la velocidad, manteniendo el valor fz sugerido.
- Pasadas de poca profundidad: incrementar la velocidad, manteniendo el valor fz sugerido (ejemplo ap = 0.1).

- The using of spindle whose speed is below the recommendations, will require the maximum speed, while maintaining the suggested fz. \*
- End-mills with long neck, extra-longs, depth machining: reduce the speed, while maintaining the suggested fz.
- Superficial work: increase the speed, while maintaining the suggested fz (example ap = 0,1).



\*

Avance por diente / Feed per tooth $fz = \frac{Vf}{z \times n}$ mm	Número de revoluciones / Revolution number $n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \varnothing}$ t/min.	Velocidad de corte / Cutting speed $Vc = \frac{\pi \times \varnothing \times n}{1000}$ m/min.	Avance / Feed $Vf = fz \times z \times n$ mm/min.
---	--	--	--

TIPO / TYPE	magaforce					Hard'X				Hard'X ap = 0,1				Graph'X			
MATERIALES MATERIAL	Ø	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf
ACERO / STEEL 800-1300 N/mm <sup>2</sup>	0,5	40	25 480	0,001	50	60	38 220	0,001	80	150	95 540	0,015	2 870				
	1	40	12 740	0,002	50	60	19 110	0,002	80	200	63 390	0,03	3 820				
	1,5	40	8 490	0,003	50	60	12 740	0,003	80	200	42 460	0,045	3 820				
	2	40	6 370	0,004	50	60	9 550	0,004	80	200	31 850	0,06	3 820				
	3	40	4 250	0,006	50	60	6 370	0,006	80	200	21 230	0,075	3 180				
ACERO / STEEL >1300 N/mm <sup>2</sup>	0,5	25	15 920	0,001	30	45	28 660	0,001	60	120	76 430	0,01	1 530				
	1	25	7 960	0,002	30	45	14 330	0,002	30	120	38 220	0,02	1 530				
	1,5	25	5 310	0,003	30	45	9 550	0,003	60	120	25 480	0,03	1 530				
	2	25	3 980	0,004	30	45	7 170	0,004	60	120	19 110	0,04	1 530				
	3	25	2 650	0,006	30	45	4 780	0,006	60	120	12 740	0,05	1 270				
ACERO TRATADO TREATED STEEL > 45 HRC	0,5					40	25 480	0,001	50	80	50 960	0,01	1 020				
	1					40	12 740	0,002	50	80	25 480	0,02	1 020				
	1,5					40	8 490	0,003	50	80	16 990	0,03	1 020				
	2					40	6 370	0,004	50	80	12 740	0,04	1 020				
	3					40	4 250	0,006	50	80	8 490	0,05	850				
GRAFITO / POLÍMEROS reforzados con fibra de vidrio o carbono PLASTICS with glass or carbon fibers	0,5	80	50 960	0,005	510					150	95 540	0,008	1 530	150	95 540	0,005	960
	1	80	25 480	0,001	510					300	95 540	0,012	2 290	200	63 690	0,01	1 270
	1,5	80	16 990	0,015	510					300	63 690	0,018	2 290	200	42 460	0,015	1 270
	2	80	12 740	0,02	510					300	47 770	0,024	2 290	200	31 850	0,02	1 270
	3	80	8 490	0,03	510					300	31 850	0,036	2 290	200	21 230	0,03	1 270
ALUMINIO / ALUMINIUM	0,5	150	95 540	0,005	960					150	95 540	0,01	1 910				
	1	200	63 690	0,012	1 530					300	95 540	0,02	3 820	300	95 540	0,012	2 290
	1,5	200	42 460	0,018	1 530					300	63 690	0,03	3 820	300	63 690	0,018	2 290
	2	200	31 850	0,024	1 530					300	47 770	0,04	3 820	300	47 770	0,024	2 290
	3	200	21 230	0,036	1 530					300	31 850	0,05	3 190	300	31 850	0,036	2 290
COBRE / COPPER LATÓN / BRASS BRONCE / BRONZE	0,5	80	50 960	0,006	610					125	79 620	0,01	1 590				
	1	80	25 480	0,012	610					250	79 620	0,02	3 180				
	1,5	80	16 990	0,018	610					250	53 080	0,03	3 180				
	2	80	12 740	0,024	610					250	39 810	0,04	3 180				
	3	80	8 490	0,036	610					250	26 540	0,05	2 650				
ACERO / STEEL < 800 N/mm <sup>2</sup>	3	80	8 490	0,036	610					250	26 540	0,05	2 650				

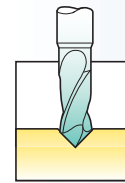
# CONDICIONES DE UTILIZACIÓN RECOMMENDATIONS OF USING

# MULTI-V®

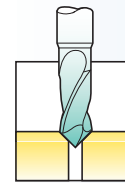
Vc = velocidad / speed: m/min.  
vf = avance / feed: mm/min.

n = revoluciones por minuto / revolutions per minute  
fz = espesor del viruta / chip thickness

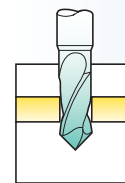
MATERIALES MATERIAL	VELOCIDAD SPEED Vc m/min.	Ø	AVANCE / FEED						
			Ø 3 & 4	Ø 5 & 6	Ø 8 & 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Aceros hasta 500 N/mm <sup>2</sup> Steels up to	70 ~ 75	n vf fz	6400 320 0,050	4000 320 0,080	2500 320 0,140	1900 350 0,140	1500 361 0,190	1300 360 0,240	364 0,280
Aceros 500-800 N/mm <sup>2</sup> Steels	40 ~ 60	n vf fz	4000 200 0,050	2600 208 0,080	1600 224 0,140	1200 240 0,200	900 225 0,250	850 238 0,280	
Aceros 800-1000 N/mm <sup>2</sup> Steels	Fundición ≤ 180 HB Cast iron	35 ~ 40	n vf fz	3200 144 0,045	2200 154 0,070	1400 168 0,120	1000 180 0,180	850 187 0,220	680 190 0,280
Aceros inoxidables - Aceros 1000-1300 N/mm <sup>2</sup> Stainless steels - Steels	Fundición > 180 HB Cast iron	30 ~ 35	n vf fz	2800 126 0,045	1800 126 0,070	1100 132 0,120	800 136 0,170	650 143 0,220	550 143 0,260
Aceros inoxidables - Aleaciones de titanio Stainless steels - Titanium alloys		25 ~ 30	n vf fz	2200 88 0,040	1600 96 0,060	900 99 0,110	660 105 0,160	500 110 0,220	480 120 0,250
Inconel - Nimonic - Waspaloy Aleaciones de titanio / Titanium alloys		20	n vf fz	1800 72 0,040	1100 66 0,060	700 77 0,110	500 80 0,160	400 80 0,200	320 80 0,250
Aleaciones de cobre - Bronce Copper alloys - Bronze		50 ~ 120	n vf fz	5000 500 0,100	3500 525 0,150	2200 550 0,250	1900 570 0,300	1700 595 0,350	1400 630 0,450
Aluminio - Materiales maleables Aluminium - Forging materials		150	n vf fz	10000 500 0,050	6300 567 0,090	4000 600 0,150	3200 640 0,200	2500 675 0,270	2000 700 0,350
Materiales termoplásticos Thermoplast		150	n vf fz	7300 365 0,050	4600 414 0,090	2800 532 0,190	2900 580 0,200	2300 621 0,270	1900 665 0,350



90°-100°-120°  
CENTRADO-PUNTEADO  
CENTERING - SPOTTING

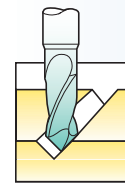


60°-90°-100°-120°  
CHAFLANADO  
CHAMFERING



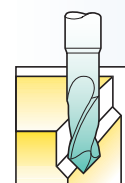
90°-100°-120°  
TALADRADO  
DRILLING

MATERIALES MATERIAL	VELOCIDAD SPEED Vc m/min.	Ø	AVANCE / FEED						
			Ø 3 & 4	Ø 5 & 6	Ø 8 & 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Aceros hasta 500 N/mm <sup>2</sup> Steels up to	70 ~ 75	n vf fz	6800 65 0,005	4300 65 0,008	2650 70 0,014	2000 75 0,019	1500 75 0,025	1200 75 0,030	
Aceros 500-800 N/mm <sup>2</sup> Steels	40 ~ 60	n vf fz	5400 55 0,005	3500 55 0,008	2100 58 0,014	1600 60 0,019	1200 60 0,025	1000 60 0,030	
Aceros 800-1000 N/mm <sup>2</sup> Steels	Fundición ≤ 180 HB Cast iron	35 ~ 40	n vf fz	3600 28 0,004	2300 28 0,006	1400 34 0,012	1000 35 0,017	800 35 0,020	630 35 0,027
Aceros inoxidables - Aceros 1000-1300 N/mm <sup>2</sup> Stainless steels - Steels	Fundición > 180 HB Cast iron	30 ~ 35	n vf fz	3000 25 0,004	2000 25 0,006	1200 30 0,012	900 30 0,016	700 30 0,020	550 30 0,027
Aceros inoxidables - Aleaciones de titanio Stainless steels - Titanium alloys		25 ~ 30	n vf fz	2200 17 0,004	1600 20 0,006	1000 20 0,010	760 20 0,013	600 22 0,018	400 22 0,027
Inconel - Nimonic - Waspaloy Aleaciones de titanio / Titanium alloys		20	n vf fz	1800 11 0,003	1100 12 0,005	700 14 0,010	500 14 0,013	400 15 0,018	320 16 0,025
Aleaciones de cobre - Bronce Copper alloys - Bronze		50 ~ 120	n vf fz	7000 112 0,008	6000 120 0,010	3500 120 0,017	3200 128 0,020	2200 132 0,030	1750 140 0,040
Aluminio - Materiales maleables Aluminium - Forging materials		150	n vf fz	13000 200 0,008	8600 220 0,013	5300 240 0,023	4000 240 0,030	3000 250 0,042	2400 250 0,050
Materiales termoplásticos Thermoplast		150	n vf fz	13000 260 0,010	8600 260 0,015	5300 265 0,025	4000 270 0,033	3000 270 0,045	2400 270 0,056



90°-100°-120°  
RANURA EN "V"  
V - GROOVING

MATERIALES MATERIAL	VELOCIDAD SPEED Vc m/min.	Ø	AVANCE / FEED						
			Ø 3 & 4	Ø 5 & 6	Ø 8 & 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Aceros hasta 500 N/mm <sup>2</sup> Steels up to	70 ~ 75	n vf fz	6800 110 0,008	4300 120 0,014	2650 130 0,025	2000 150 0,040	1500 156 0,052	1200 156 0,065	
Aceros 500-800 N/mm <sup>2</sup> Steels	40 ~ 60	n vf fz	5400 85 0,008	3500 90 0,013	2100 105 0,025	1600 120 0,040	1200 125 0,052	1000 125 0,062	
Aceros 800-1000 N/mm <sup>2</sup> Aceros	Fundición ≤ 180 HB Cast iron	35 ~ 40	n vf fz	3600 58 0,008	2300 60 0,013	1400 70 0,025	1000 80 0,040	800 80 0,050	630 80 0,062
Aceros inoxidables - Aceros 1000-1300 N/mm <sup>2</sup> Stainless steels - Steels	Fundición > 180 HB Cast iron	30 ~ 35	n vf fz	3000 45 0,008	2000 50 0,013	1200 60 0,025	900 65 0,036	700 65 0,050	550 65 0,060
Aceros inoxidables - Aleaciones de titanio Stainless steels - Titanium alloys		25 ~ 30	n vf fz	2200 35 0,008	1600 40 0,013	1000 50 0,025	760 55 0,036	600 55 0,045	400 55 0,070
Inconel - Nimonic - Waspaloy Aleaciones de titanio / Titanium alloys		20	n vf fz	1800 25 0,007	1100 25 0,011	700 35 0,025	500 35 0,035	400 40 0,050	320 40 0,060
Aleaciones de cobre - Bronce Copper alloys - Bronze		50 ~ 120	n vf fz	10000 200 0,010	7000 210 0,015	3600 216 0,030	2500 225 0,045	2300 230 0,050	1800 234 0,065
Aluminio - Materiales maleables Aluminium - Forging materials		150	n vf fz	13000 210 0,008	8600 225 0,013	5300 320 0,030	3000 300 0,045	2400 310 0,050	2000 310 0,065
Materiales termoplásticos Thermoplast		150	n vf fz	13000 310 0,012	8600 260 0,015	5300 370 0,035	4000 400 0,050	3000 320 0,053	2400 330 0,070



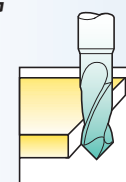
60°-90°-100°-120°  
CHAFLANES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINAL  
CHAMFERS



60°-90°-100°-120°  
MECANIZADO POR  
INTERPOLACIÓN  
INTERPOLATION  
DRILLING



40°-60°  
GRABADO  
ENGRAVING



60°-90°-100°-120°  
CONTORNEADO  
COUNTOURING

# PRECISION



## 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 3000 medidas en stock - proporción de servicio del 2011 > 98%

El Servicio Urgente de 48 horas responde a cualquier otra demanda.

**¿Quién ofrece más?**

 **magafor, La elección!**

## REAMING

For any special dimension or tolerance, a **magafor** reamer is ready or 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 3 000 dimensions stocked - 2011 service rate > 98 %.



The 48-Hour Emergency Service answers to any other case.

**Who offers more?**

 **magafor, The choice!**

## ESCARIADORES PARA AGUJEROS CILINDRICOS REAMERS FOR CYLINDRICAL HOLES

Páginas / Pages

Tipo / Type	Utilización / Utilisation		Metal duro Carbide	HSS-Co
<b>"Universal"</b>	ALTA PRECISIÓN HIGH PRECISION		94	94
	MICRO-MECANIZADO MINIATURE MACHINING		96	
HÉLICE 10° 10° SPIRAL	PARA AGUJEROS CIEGOS FOR BLIND HOLES	H7	96	
	CORTA PARA CONTRACCIÓN TÉRMICA SHORTS FOR POWER-CLAMPING	H7	97	
	LARGOS / LONGS EXTRA-LARGOS / EXTRA-LONGS	H7	98	98 99
	ESTÁNDAR / STANDARD	H7	100	100 101
DIENTE RECTO STRAIGHT FLUTE	FUNDICIÓN - LATÓN - BRONCE CAST IRON - BRASS - BRONZE	H7		102
HÉLICE 45° 45° SPIRAL	PLÁSTICOS - FÁCIL MECANIZACIÓN ALUMINIUM - PLASTICS - MILD STEELS	H7		103
A MANO HAND USE	ESTÁNDAR / STANDARD	H7		104
	FAÇON PARIS / PARIS TYPE			105
	EXPANSIBLE			105
<b>"Special"</b>	ESCARIADORES ESPECIALES SPECIAL REAMERS		106	106

## ESCARIADORES PARA AGUJEROS CONICOS REAMERS FOR TAPER HOLES

Páginas / Pages

Cono	Taper	Utilización / Utilisation		HSS-Co
10%	1:10			
8%	2:25	PARA BOQUILLAS DE INYECCIÓN SPRUE REAMERS FOR MOULD		108
5%	1:20			
2 %	1:50	PARA PASADORES / TAPER PIN		110
MORSE		PARA CONO MORSE MORSE TAPER HOLE		111
6,25%	1:16	PARA ESCARIADO GAS CÓNICO FOR GAZ TAPER BORINGS		111
<b>"Special"</b>		ESCARIADORES ESPECIALES SPECIAL TAPER		109



**ESCARIADO  
REAMING**

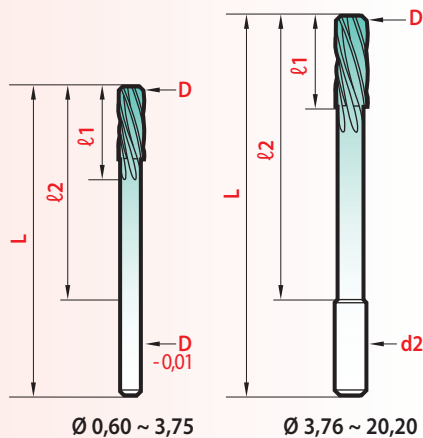
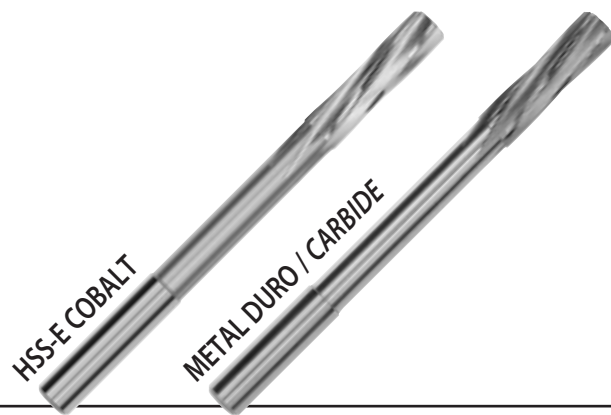


**"Special"**

Servicio Urgente 48 horas  
Página / Page 107  
Emergency 48-hour Service

# ESCARIADORES MAQUINA ALTA PRECISIÓN

## HIGH PRECISION MACHINE REAMERS



Tolerancias / Tolerances

D	d2	l1	L
0,60 ~ 3,00: 0 + 0,003			
3,01 ~ 6,00: 0 + 0,004	h8	+ 1	± 1
6,01 ~ 20,20: 0 + 0,005			

Número de dientes / Flute number

z	Ø 600	Ø 8600
4	0,60 ~ 1,05	0,60 ~ 2,36
6	1,06 ~ 12,50	2,37 ~ 13,05
8	≥ 12,51	13,97 ~ 20,05

La hélice a izquierdas combinado con el corte a derecha actúa como un tornillo de Arquímedes:

- el refrigerante es dirigido directamente al filo de corte para una mejor lubricación y refrigeración,
- la viruta es 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 96**

*The left hand spiral combined with the righth cut, makes like an Archimedean screw:*

- the coolant is directly led to the cutting edges for better lubrication and cooling,
- the chips are pushed ahead with no risks to scratch the already reamed hole part.

*Reamers designed to machine through holes to get best surface finish.*

**Nota: blind holes, see page 96.**

≈ DIN 212-B ≈ NFE 66014

D 0,01 mm	L	l1	l2	d2	magafor 600	magaforce 8600 <sup>(2)</sup>
0,60 ~ 0,69	33	7	17	D	€ 40,00	€ 77,00
0,70 ~ 0,79	33	7	17	D	30,00	58,00
0,80 ~ 1,05	38	7	22	D	26,00	54,00
1,06 ~ 1,55	40	10	24	D	25,00	52,00
1,56 ~ 1,79	43	11	26	D	24,00	50,00
1,80 ~ 2,36	49	12	31	D	22,00	49,00
2,37 ~ 3,75	57	18	38	D	20,00	48,00
3,76 ~ 4,25	75	19	51	4	20,50	53,00
4,26 ~ 4,75	80	21	55	4,5	21,50	60,00
4,76 ~ 5,30	86	23	60	5	22,00	58,00
5,31 ~ 5,80	93	26	66	5,5	23,50	65,00
5,81 ~ 6,70	101	28	73	6	24,00	63,00
6,71 ~ 7,55	109	31	80	7	27,00	88,00
7,56 ~ 8,55	117	33	86	8	28,00	88,00
8,56 ~ 9,55	125	36	91	9	29,00	108,00
9,56 ~ 10,05	133	38	99	10	35,00	108,00
10,06 ~ 11,30	133	38	99	10	35,00	149,00
11,31 ~ 12,05	151	44	106	12	46,00	149,00
12,06 ~ 13,05	151	44	106	12	46,00	179,00
13,06 ~ 13,20	151	44	106	12	46,00	
13,97 ~ 14,05	160	47	110	14	58,00	244,00
14,10 - 14,20 (1)	162	50	112	14	74,00	
14,97 ~ 15,05	162	50	112	14	74,00	279,00
15,10 - 15,20 (1)	170	52	117	16	74,00	
15,97 ~ 16,05	170	52	117	16	75,00	286,00
16,10 - 16,20 (1)	175	54	122	16	93,00	
16,97 ~ 17,05	175	54	122	16	93,00	
17,97 ~ 18,05	182	56	129	16	93,00	363,00
18,10 - 18,20 (1)	189	58	136	16	93,00	
18,97 ~ 19,05	189	58	136	16	93,00	
19,97 ~ 20,05	195	60	142	16	95,00	420,00
20,10 - 20,20 (1)	195	60	142	16	95,00	

(1) 2 dimensiones solamente. Para el resto de medidas: Servicio Urgente 48 horas, página 107  
2 sizes only. For other diameters: Emergency 48-Hour Service, page 107

(2) Metal duro integral: Ø 0,60 - 13,20 / Cabeza metal duro soldada: Ø 13,97 - 20,20  
Solid carbide: Ø 0,60 - 13,20 / Brazed carbide head: Ø 13,97 - 20,20

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

Para cálculo interactivo de cualquier medida o tolerancia.  
+ recomendación de herramienta estándar a utilizar.

For interactive calculation of any size or tolerance  
+ standard tool suggestion.

# ELECCION DE LOS ESCARIADORES HOW TO CHOOSE REAMERS

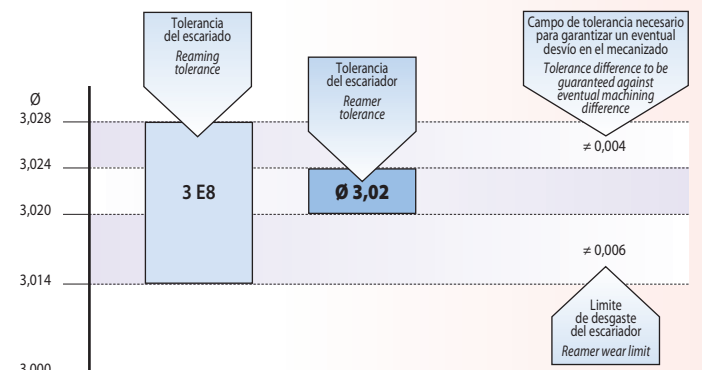
## 1 EJEMPLOS EXAMPLES

Tolerancia Tolerance	Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 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

\* Tolerancia / Tolérance H7 = Página / page 100

## 2 EXPLICACION DE LOS EJEMPLOS EXAMPLE'S EXPLANATION

Ejemplos / Exemples	ESCARIADO / REAMING		ESCARIADOR / REAMER	
	Ø	Tolerancia / Tolérance	Ø	Tolerancia / Tolérance
1	3 E8	3,028 3,014	<b>3,02</b>	3,024 3,020
2	5 H8	5,018 5,000	<b>3,02</b>	5,014 4,010
3	10 P7	9,991 9,976	<b>9,98</b>	9,985 9,980



COMPOSICIONES / COMPOSITIONS	Nº	magafor 600	magaforce 8600	
24 medidas dimensions	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	<b>A</b>	€ 615,00	€ 1740,00
8 medidas dimensions	1,98 - 2,98 - 3,98 - 4,98 - 5,98 - 7,98 - 9,98 - 11,98	<b>B</b>	235,00	648,00
	1,99 - 2,99 - 3,99 - 4,99 - 5,99 - 7,99 - 9,99 - 11,99	<b>C</b>	235,00	648,00
	2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00 - 12,00	<b>D</b>	235,00	648,00
	2,01 - 3,01 - 4,01 - 5,01 - 6,01 - 8,01 - 10,01 - 12,01	<b>E</b>	235,00	648,00
	2,02 - 3,02 - 4,02 - 5,02 - 6,02 - 8,02 - 10,02 - 12,02	<b>F</b>	235,00	648,00
	91 medidas dimensions	de 1,0 a 10,0 por 1/10 mm from 1,0 to 10,0 by 0,1 mm	<b>G</b>	2450,00
96 medidas dimensions	por 1/100 mm - by 0,01 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	<b>H</b>	2530,00	
104 medidas dimensions	de 0,98 a 2,01 por 1/100 mm from 0,98 to 2,01 by 0,01 mm	<b>I</b>	2790,00	Bajo petición
	de 1,98 a 3,01 por 1/100 mm from 1,98 to 3,01 by 0,01 mm	<b>J</b>	2540,00	On request
	de 2,98 a 4,01 por 1/100 mm from 2,98 to 4,01 by 0,01 mm	<b>K</b>	2320,00	
	de 3,98 a 5,01 por 1/100 mm from 3,98 to 5,01 by 0,01 mm	<b>L</b>	2430,00	
	de 4,98 a 6,01 por 1/100 mm from 4,98 to 6,01 by 0,01 mm	<b>M</b>	2590,00	

## MUESTRARIOS Y JUEGOS DISPLAY CASES & SETS



El nuevo estuche de escariadores **magafor** resuelve sus problemas en tolerancias corrientes. F7 - G7 - H6 - H7 - H8 - H9 - N7 - P7 - R7.

The new **magafor** reamer kit solves your problem for the general reaming tolerances. F7 - G7 - H6 - H7 - H8 - H9 - N7 - P7 - R7.

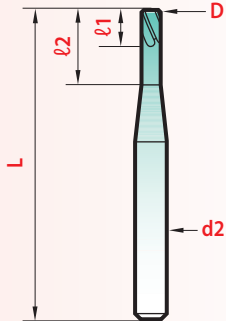
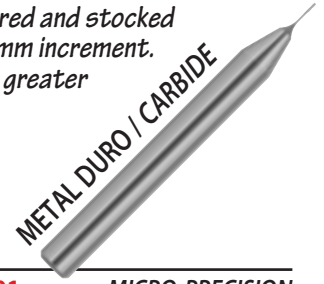
# MICRO-ESCARIADORES

## MINIATURE REAMERS



Micro-escariadores fabricados y stockados con una progresión en diámetro 0.005 mm. El mango reforzado ofrece una gran estabilidad necesaria en las herramientas de alta precisión.

Miniature-reamers manufactured and stocked in all diameters with a 0,005 mm increment. Their reinforced shank offers a greater stability necessary to these high precision tools.



Tolerancias / Tolerances

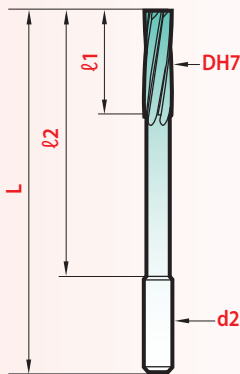
D	d2	L
± 0,001	h6	- 1

Z = 4 dientes / flutes

MICRO-PRECISIÓN	± 0,001				MICRO-PRECISION
D 0,005	L	l1	l2	d2	magaforce 8610
0,200 ~ 0,245	39	0,9	2,0	3	€ 104,00
0,250 ~ 0,295	39	1,1	2,5	3	103,00
0,300 ~ 0,345	39	1,4	3,0	3	102,00
0,350 ~ 0,395	39	1,7	3,5	3	101,00
0,400 ~ 0,495	39	2,0	4,0	3	100,00
0,500 ~ 0,595	39	2,3	5,0	3	99,00

# ESCARIADORES H7 PARA AGUJEROS CIEGOS

## H7 REAMERS FOR BLIND HOLES



Tolerancias / Tolerances

D	d2	l1	L
m5	h8	+ 1	± 1

Número de dientes / Flute number

z	Ø
4	3,0
6	4,0 ~ 12,0

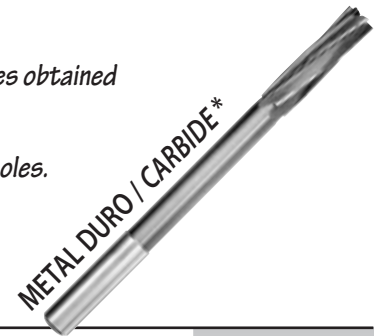
Hélice a derechas + corte frontal:

- para el realineamiento y el escariado de agujeros de fundición,
- para el escariado de agujeros ciegos,
- para la realización de refrentados perpendiculares en los agujeros escalonados.

Right hand spiral + front cut:

- to straighten and to ream primary holes obtained from foundry,
- to machine blind holes,
- to bore perpendicularly stage in step holes.

 **Corte frontal**  
**Front cut**



D	L	l1	l2	d2	magaforce 8615
H7					
3,0	57	15	38	D	€ 94,00
4,0	75	19	49	4,0	94,00
4,5	80	21	51	4,5	118,00
5,0	86	23	59	5,0	101,00
5,5	93	26	65	5,5	125,00
6,0	101	28	71	6,0	109,00
7,0	109	31	78	7,0	145,00
8,0	117	33	84	8,0	127,00
9,0	125	36	88	9,0	178,00
10,0	133	38	97	10,0	156,00
12,0	151	44	110	12,0	187,00

\* METAL DURO INTEGRAL / SOLID CARBIDE



Montaje en mandrinos de contracción térmica:

- mango tolerancia h6,
- metal duro integral,
- serie corta.

To fit in shrink-fit-chucks:

- shank tolerance h6,
- solid carbide,
- short serie.



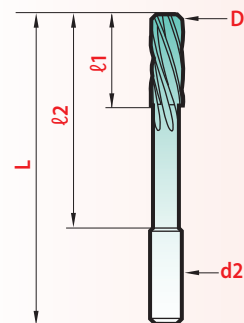
**magafor standard**

D	L	ℓ1	ℓ2	d2	magaforce 8620
4,0	60	16	35	4	€ 63,00
4,5	70	16	45	5	84,00
5,0	70	16	45	5	65,00
5,5	80	16	55	6	87,00
6,0	80	16	55	6	67,00
7,0	90	18	60	8	110,00
8,0	90	18	60	8	91,00
9,0	90	18	60	8	128,00
10,0	115	20	75	10	107,00
11,0	115	20	75	10	178,00
12,0	130	20	80	12	132,00
13,0	130	20	80	12	182,00
14,0	130	20	80	12	182,00
15,0	130	20	80	12	197,00
16,0	140	25	90	16	224,00
18,0	140	25	90	16	248,00
20,0	140	25	90	16	260,00

\* METAL DURO INTEGRAL / SOLID CARBIDE

## ESCARIADORES H7 CORTOS PARA AMARRE POR CONTRACCIÓN TÉRMICA

### H7 SHORT REAMERS FOR SHRINK FIT

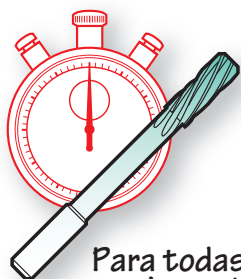


Tolerancias / Tolerances

D	d2	ℓ1	L
m5	h6	+ 1	± 1

Número de dientes / Flute number

z	∅
6	4,0 ~ 13,0
8	14,0 ~ 20,0



Para todas las dimensiones no tarifadas  
o tolerancias especiales:  
Servicio Urgente 48 horas.  
Precio sobre pedido.

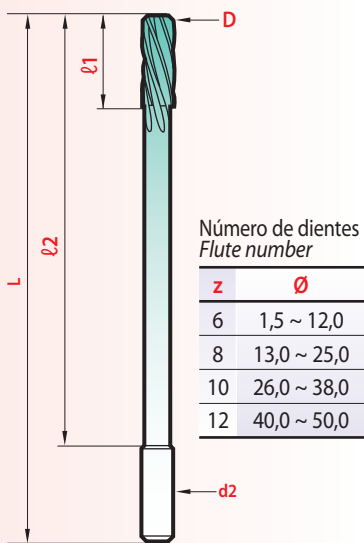
For any dimension not on the list  
or for special tolerances:  
Emergency 48-hour Service.  
Prices on request.

# ESCARIADORES MAQUINA H7

## LARGAS Y EXTRA-LARGAS

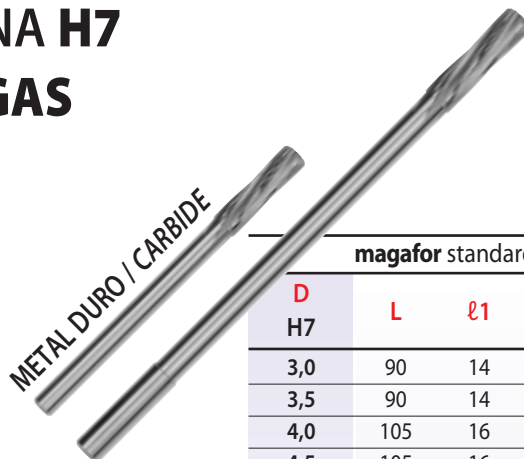
### LONGS AND X-LONGS

#### H7 MACHINE REAMERS



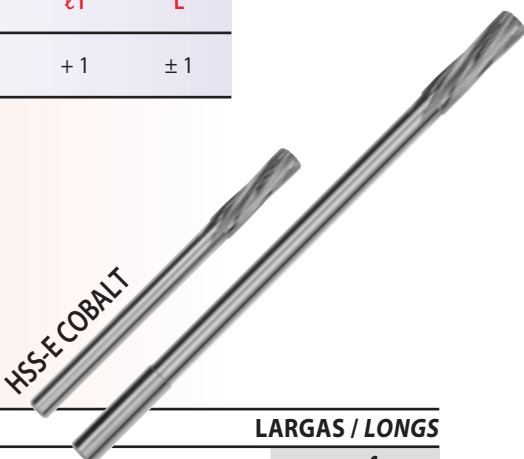
Tolerancias / Tolerances

D	d2	l1	L
m5	h8	+ 1	± 1

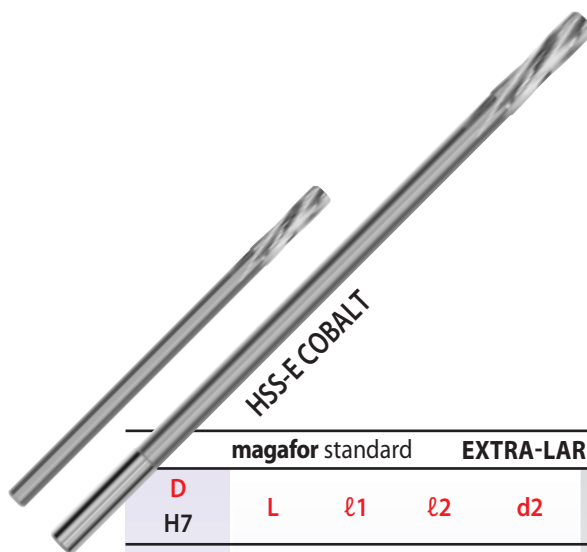


D H7	magafor standard				LARGAS / LONGS
	L	l1	l2	d2	magaforce 8680
3,0	90	14	70	D	€ 64,00
3,5	90	14	70	D	85,00
4,0	105	16	80	4	64,00
4,5	105	16	80	4,5	85,00
5,0	115	16	90	5	69,00
5,5	115	16	90	5,5	88,00
6,0	130	16	100	6	79,00
7,0	140	18	110	7	114,00
8,0	160	18	130	8	125,00
9,0	175	18	140	9	131,00
10,0	190	20	150	10	135,00
11,0	190	20	150	10	163,00
12,0	220	22	170	12	168,00
13,0	220	22	170	12	207,00
14,0	220	22	170	12	213,00
15,0	220	22	170	12	254,00
16,0	230	25	180	16	259,00
18,0	230	25	180	16	285,00
20,0	230	25	180	16	322,00

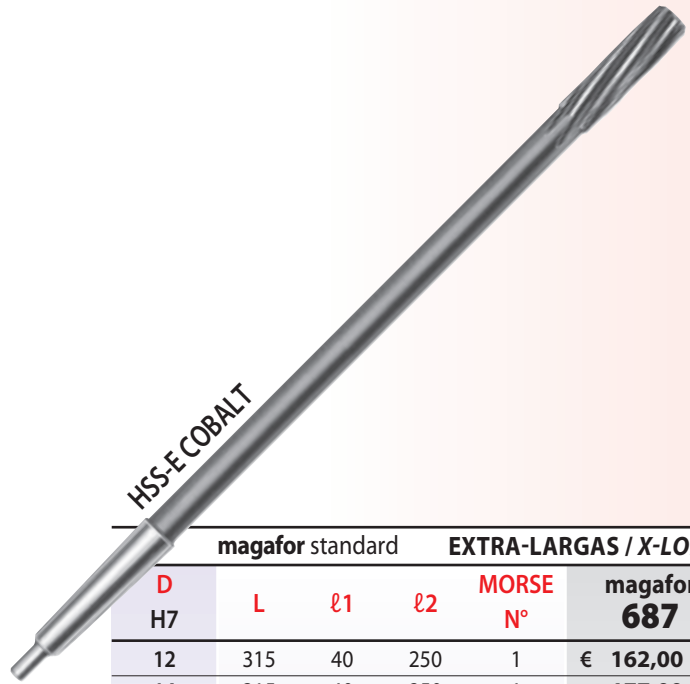
Metal duro integral: Ø 3,0 - 13,0 / Cabeza metal duro soldada: Ø 14,0 - 20,0  
Solid carbide: Ø 3,0 - 13,0 / Brazed carbide head: Ø 14,0 - 20,0



magafor standard		LARGAS / LONGS			
D H7	L	l1	l2	d2	magafor 680
1,5	55	12	35	D	€ 75,00
2,0	65	14	45	D	68,00
2,5	75	14	55	D	68,00
3,0	90	14	70	D	52,00
3,5	90	14	70	D	77,00
4,0	105	16	80	4	52,00
4,5	105	16	80	4,5	80,00
5,0	115	16	90	5	55,00
5,5	115	16	90	5,5	85,00
6,0	130	16	100	6	57,00
6,35 - 6,5	130	16	100	6	88,00
7,0	140	18	110	7	61,00
7,5	140	18	110	7	90,00
8,0	160	18	130	8	59,00
8,5	160	18	130	8	91,00
9,0	175	18	140	9	67,00
9,5	175	18	140	9	95,00
10,0	190	20	150	10	68,00
11,0	200	20	160	11	78,00
12,0	210	20	160	12	74,00



magafor standard		EXTRA-LARGAS / X-LONGS			
D H7	L	l1	l2	d2	magafor 683
1,5	65	15	45	D	€ 106,00
2,0	80	20	60	D	106,00
2,5	100	25	80	D	109,00
3,0	120	30	100	D	111,00
3,5	140	30	120	D	136,00
4,0	160	30	135	4	112,00
4,5	180	30	155	4,5	143,00
5,0	200	30	175	5	120,00
5,5	220	30	195	5,5	144,00
6,0	250	35	220	6	122,00
7,0	250	35	220	7	146,00
8,0	250	35	220	8	125,00
9,0	250	35	220	9	150,00
10,0	250	35	220	10	129,00

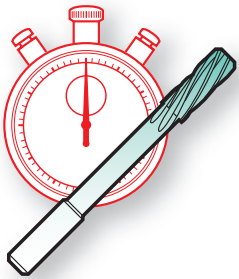


**magafor standard** **LARGAS / LONGS**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor <b>685</b>
12,5 - 12,7	245	22	180	1	€ 118,00
13 - 14	245	22	180	1	89,00
15	260	22	180	2	94,00
16	260	25	180	2	105,00
18	260	25	180	2	109,00
20	270	28	190	2	118,00
22	280	28	200	2	133,00
24	300	32	200	3	174,00
25	320	32	220	3	211,00
26	330	32	230	3	248,00
28	340	32	240	3	250,00
30	350	36	250	3	255,00
32	375	36	250	4	295,00
34	375	36	250	4	343,00
36	375	40	250	4	365,00
38	395	40	270	4	392,00
40	395	40	270	4	414,00
42	405	40	280	4	437,00
45	405	45	280	4	513,00
50	415	45	290	4	617,00

**magafor standard** **EXTRA-LARGAS / X-LONGS**

D H7	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor <b>687</b>
12	315	40	250	1	€ 162,00
14	315	40	250	1	177,00
16	350	45	270	2	282,00
18	350	45	270	2	297,00
20	350	45	270	2	312,00
22	350	45	270	2	335,00
24	450	70	350	3	407,00
25	450	70	350	3	441,00
26	450	70	350	3	476,00
28	450	70	350	3	497,00
30	450	70	350	3	557,00
35	475	70	350	4	737,00
40	475	70	350	4	906,00



Para todas las dimensiones no tarifadas  
o tolerancias especiales:  
Servicio Urgente 48 horas.  
Precio sobre pedido.

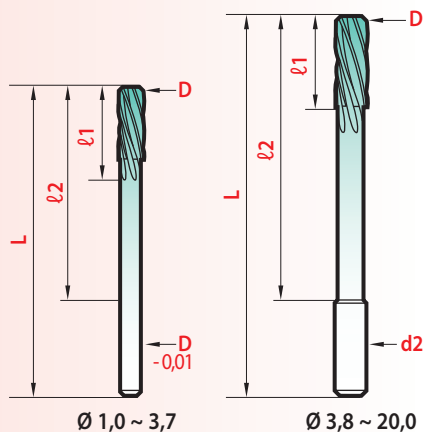
For any dimension not on the list  
or for special tolerances:  
Emergency 48-hour Service.  
Prices on request.

**L = 650 (maxi)**  
Por favor consulte  
Please inquire  
Página / Page 106

# ESCARIADORES MAQUINA H7

## HÉLICE / SPIRAL 10°

### H7 MACHINE REAMERS



Tolerancias / Tolerances

D	d2	l1	L
m5	h8	+ 1	± 1

Número de dientes / Flute number

z	Ø 650	Ø 8650
4	1,0	1,0 ~ 2,3
6	1,1 ~ 12,5	2,4 ~ 12,0
8	≥ 12,7	≥ 14,0

La hélice a izquierdas combinado con el corte a derecha actúa como un tornillo de Arquímedes:

- el refrigerante es dirigido directamente al filo de corte para una mejor lubricación y refrigeración,
- la viruta es empujada hacia delante sin riesgo de dañar el agujero ya escariado.

Escariadores diseñados para mecanizar agujeros pasantes y obtener unos

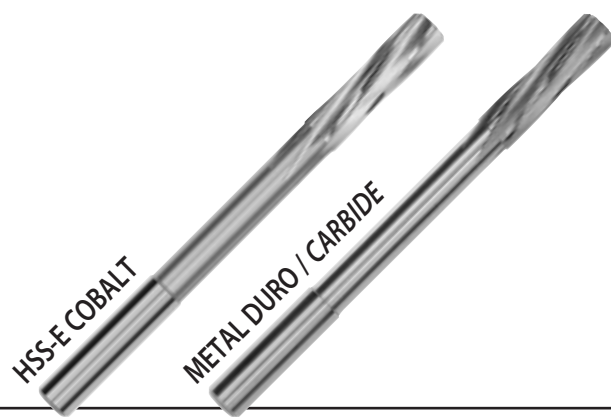
**Nota:** agujeros ciegos, ver página 96.

*The left hand spiral combined with the right cut, makes like an Archimedean screw:*

- the coolant is directly led to the cutting edges for better lubrication and cooling,
- the chips are pushed ahead with no risks to scratch the already reamed hole part.

*Reamers designed to machine through holes to get best surface finish.*

**Nota:** blind holes, see page 96.



≈ DIN 212-B ≈ NFE 66014

D H7 inches *	D H7 0,1 mm	L	l1	l2	d2	magafor 650	magaforce 8650**
	1,0	38	7	22	D	€ 24,00	€ 50,00
	1,1 ~ 1,5	40	10	24	D	25,00	52,00
	1,6 - 1,7	43	11	25	D	24,00	50,00
	1,8 - 1,9	49	12	31	D	22,00	49,00
	2,0	49	12	31	D	21,00	48,00
	2,1 ~ 2,3	49	12	31	D	22,00	49,00
	2,4 ~ 2,9	57	18	38	D	20,00	48,00
	3,0	57	18	38	D	18,00	47,00
3,175 (1/8")	3,1 ~ 3,7	57	18	38	D	20,00	48,00
	3,8 - 3,9	75	19	51	4	20,50	53,00
	4,0	75	19	51	4	19,00	49,00
	4,1 - 4,2	75	19	51	4	20,50	53,00
	4,3 ~ 4,7	80	21	55	4,5	21,50	60,00
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	86	23	60	5	22,00	58,00
	5,0	86	23	60	5	20,00	52,00
	5,1 ~ 5,3	86	23	60	5	22,00	58,00
	5,4 ~ 5,8	93	26	66	5,5	23,50	65,00
	5,9	101	28	73	6	24,00	63,00
	6,0	101	28	73	6	21,00	59,00
6,35 (1/4")	6,1 ~ 6,7	101	28	73	6	24,00	63,00
	6,8 ~ 7,5	109	31	80	7	27,00	88,00
7,937 (5/16")	7,6 - 7,9	117	33	86	8	28,00	88,00
	8,0	117	33	86	8	27,00	84,00
	8,1 ~ 8,5	117	33	86	8	28,00	88,00
9,525 (3/8")	8,6 ~ 9,5	125	36	91	9	29,00	108,00
	9,6 - 9,9	133	38	99	10	35,00	108,00
	10,0	133	38	99	10	34,00	104,00
11,112 (7/16")	10,1 ~ 11,3	133	38	99	10	35,00	149,00
	11,4 - 11,9	151	44	106	12	46,00	179,00
	12,0	151	44	106	12	44,00	136,00
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0*	151	44	106	12	52,00	179,00
	13,5* - 14,0	160	47	110	14	55,00	226,00
14,287 (9/16")	14,5* - 15,0	162	50	112	14	59,00	260,00
18,875 (5/8")	15,5* - 16,0	170	52	117	16	62,00	275,00
	16,5* - 17,0*	175	54	122	16	75,00	
	17,5* - 18,0	182	56	129	16	77,00	330,00
19,05 (3/4")	18,5* - 19,0*	189	58	136	16	84,00	
	19,5* - 20,0	195	60	142	16	86,00	420,00

D inches & \* ref. / code 650 Únicamente / Only

\*\* Metal duro integral: Ø 1,0 - 13,0 / Cabeza metal duro soldada: Ø 14,0 - 20,0  
Solid carbide: Ø 1,0 - 13,0 / Brazed carbide head: Ø 14,0 - 20,0



JUEGO / SET - 8 PIEZAS / PIECES

COMPOSICIÓN / COMPOSITION Ø 2-3-4-5-6-8-10-12

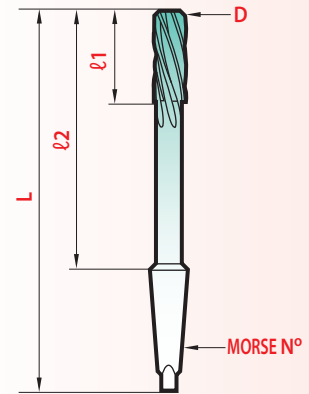
magafor 650 € 210,00

Tipo universal  
Universal type

HSS-E COBALT

DIN 208-B • NFE 66015

D H7 inches	D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor <b>660</b>
	4,0	120	19	54	1	€ 55,00
	5,0	133	23	67	1	47,00
	6,0	138	28	72	1	36,00
6,35 (1/4")	6,5	144	28	78	1	47,00
	7,0 - 7,5	150	28	84	1	45,00
7,937 (5/16")	8,0 - 8,5	156	33	90	1	38,00
	9,0 - 9,5	162	36	96	1	44,00
9,525 (3/8")	10,0 - 10,5	168	38	102	1	41,00
11,112 (7/16")	11,0 - 11,5	175	41	109	1	48,00
	12,0	182	44	116	1	46,00
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	182	44	116	1	49,00
	13,5 - 14,0	189	47	123	1	49,00
14,287 (9/16")	14,5 - 15,0	204	50	124	2	56,00
15,875 (5/8")	15,5 - 16,0	210	52	130	2	59,00
	16,5 - 17,0	214	54	134	2	66,00
	17,5 - 18,0	219	56	139	2	66,00
	18,5 - 19,0	223	58	143	2	74,00
19,05 (3/4")	19,5 - 20,0	228	60	148	2	74,00
	20,5 - 21,0	232	62	152	2	88,00
	21,5 - 22,0	237	64	157	2	88,00
22,225 (7/8")	22,5 - 23,0	241	66	161	2	104,00
	24 - 25	268	68	168	3	97,00
25,4 (1")	26	273	70	173	3	124,00
	27 - 28	277	71	177	3	139,00
	29 - 30 - 31	281	73	181	3	145,00
	32 - 33	317	77	193	4	166,00
	34 - 35	321	78	197	4	181,00
	36 - 37	325	79	201	4	224,00
	38 - 39 - 40	329	81	205	4	260,00
	41 - 42	333	82	209	4	355,00
	43 - 44 - 45	336	83	212	4	375,00
	46 - 47	340	84	216	4	469,00
	48 - 49 - 50	344	86	220	4	469,00
	55	344	86	220	4	550,00
	60	344	86	220	4	630,00



Tolerancias / Tolerances

D	ℓ1	L
m5	+ 1	± 1

Número de dientes / Flute number

z	∅
4	1,0
6	1,5 ~ 12,5
8	12,7 ~ 25,0
10	25,4 ~ 38
12	39,0 ~ 60,0



Para todas las dimensiones no tarifadas  
o tolerancias especiales:  
Servicio Urgente 48 horas.

Página / Page 107

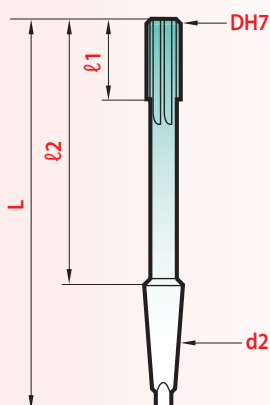
For any dimension not on the list  
or for special tolerances:  
Emergency 48-hour Service.

# ESCARIADORES MAQUINA H7 DIENTE RECTO

## STRAIGHT FLUTES H7 MACHINE REAMERS

Fundición - Latón - Bronce  
Bronze - Cast iron - Brass

HSS-E COBALT



Tolerancias / Tolerances

D	d2	l1	L
m5	h8	+ 1	± 1

Número de dientes / Flute number

z	Ø
6	1,5 ~ 1,5
8	2,0 ~ 12,0
10	12,5 ~ 25,0
12	26,0 ~ 30,0

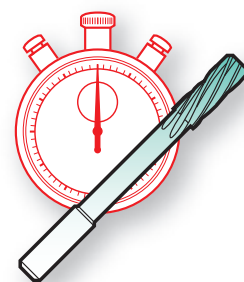
HSS-E COBALT

≈ DIN 212-A • NFE 66014

D H7 mm	L	l1	l2	d2	magafor 610
1,0	38	12	15	D	€ 31,00
1,5	40	18	26	D	26,00
2,0	49	19	31	D	24,00
2,5	57	20	38	D	31,00
3,0	61	20	42	D	23,00
4,0	75	24	51	4,0	23,00
5,0	86	26	60	5,0	24,00
6,0	101	28	73	5,6	25,00
7,0	109	31	80	7,1	31,00
8,0	117	33	86	8,0	29,00
9,0	125	36	91	9,0	37,00
10,0	133	38	99	10,0	34,00
11,0	142	38	99	10,0	48,00
12,0	151	44	106	10,0	44,00
13,0	151	44	106	10,0	60,00
14,0	160	47	110	12,5	54,00
15,0	162	50	112	12,5	58,00
16,0	170	52	117	12,5	60,00
17,0	175	54	122	14,0	91,00
18,0	182	56	129	14,0	91,00
19,0	189	58	136	16,0	97,00
20,0	195	60	142	16,0	97,00

DIN 208-A • NFE 66015

D H7 mm	L	l1	l2	MORSE N°	magafor 620
6,0	138	28	72	1	€ 46,00
8,0	156	33	90	1	48,00
10,0	168	38	102	1	53,00
12,0	182	44	116	1	46,00
13,0	182	44	116	1	49,00
14,0	189	47	123	1	48,00
15,0	204	50	124	2	60,00
16,0	210	52	130	2	60,00
17,0	214	54	134	2	66,00
18,0	219	56	139	2	64,00
19,0	223	58	143	2	73,00
20,0	228	60	148	2	71,00
21,0	232	64	152	2	82,00
22,0	237	64	157	2	80,00
24-25	268	68	168	3	100,00
26	273	70	173	3	125,00
28	277	71	177	3	139,00
30	281	73	181	3	178,00



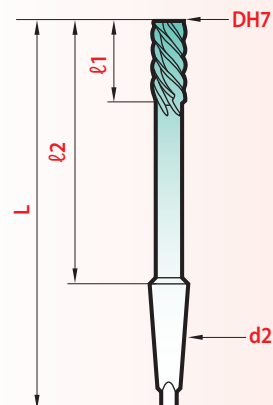
Aleaciones ligeras  
Aluminio / Aluminium  
Light alloys

HSS-E COBALT

## ESCARIADORES MAQUINA H7 HÉLICE / SPIRAL 45° H7 MACHINE REAMERS

DIN 208-E • NFE 66015

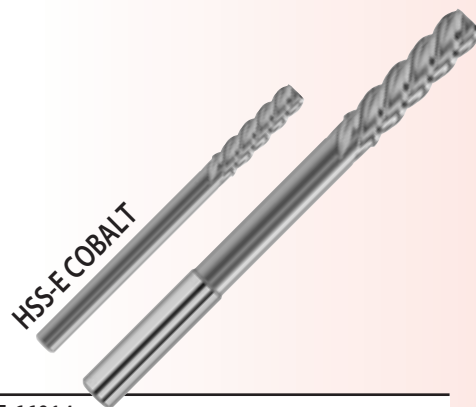
D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	MORSE N°	magafor <b>640</b>
6,0	138	28	72	1	€ 48,00
8,0	156	33	90	1	47,00
10,0	168	38	102	1	52,00
12,0	182	44	116	1	55,00
14,0	189	47	123	1	64,00
15,0	204	50	124	2	73,00
16,0	210	52	130	2	75,00
18,0	219	56	139	2	84,00
20,0	228	60	148	2	89,00
22,0	237	64	157	2	110,00
24-25	268	68	168	3	126,00
26	273	70	173	3	146,00
27 - 28	277	71	177	3	162,00
29 - 30	281	73	181	3	168,00
32	317	77	193	4	179,00
34 - 35	321	78	197	4	225,00
38 - 40	329	81	205	4	277,00



Tolerancias / Tolerances

D	d2	ℓ1	L
m5	h8	+ 1	± 1

z = 3 lèvres / flutes



≈ DIN 212-E • NFE 66014

D H7 mm	L	ℓ1	ℓ2	d2	magafor <b>630</b>
1,0	38	12	15	D	€ 30,00
1,5	43	18	26	D	27,00
2,0	49	19	31	D	26,00
2,5	57	20	38	D	26,00
3,0	61	20	42	D	26,00
3,5	70	20	46	D	27,50
4,0	75	24	51	4,0	27,50
4,5	80	25	55	4,5	28,00
5,0	86	26	60	5,0	28,00
5,5	93	27	66	5,6	29,00
6,0	101	28	73	5,6	29,00
7,0	109	31	80	7,1	32,00
8,0	117	33	86	8,0	32,00
9,0	125	36	91	9,0	34,50
10,0	133	38	99	10,0	34,50
11,0	142	38	99	10,0	47,00
12,0	151	44	106	10,0	47,00
13,0	151	44	106	10,0	60,00
14,0	160	47	110	12,5	60,00
15,0	162	50	112	12,5	65,00

Para todas las dimensiones no  
tarifadas o tolerancias especiales:  
Servicio Urgente 48 horas.

Página / Page 107

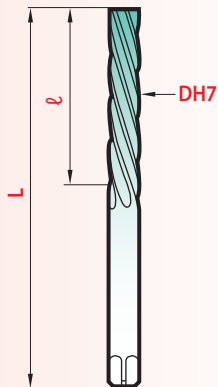
For any dimension not on the list  
or for special tolerances:  
Emergency 48-hour Service.

# ESCARIADORES DE MANO

## HAND REAMERS

**New 2012**

**Ø 1,0 ~ 12,0  
per 0,1 mm**



Tolerancias / Tolerances

Codes	D	ℓ	L
670	m6		
675	k7	± 1	± 1
677	—		

Número de dientes / Flute number

Z	Ø 670
3	1,0 ~ 1,7
4	1,8 ~ 2,6
6	2,7 ~ 13,0
8	13,5 ~ 25,0
10	26,0 ~ 32,0

**Promo-kit**  
Especial mantenimiento  
Special maintenance



JUEGO / SET - 8 PIEZAS / PIECES

COMPOSICIÓN COMPOSITION	Ø 2-3-4-5-6-8-10-12
<b>magafor 670</b>	€ 212,18



≈ DIN 206-B • NFE 66019

D inches	D H7	L	ℓ	magafor 670
	1,0	34	16	€ 29,20
	1,1 ~ 1,3	34	16	30,00
	1,4 - 1,5	41	20	28,00
	1,6 - 1,7	44	21	26,00
	1,8 - 1,9	47	23	26,00
	2,0	50	25	21,50
	2,1 ~ 2,3	52	26	26,00
	2,4 ~ 2,9	58	29	26,00
	3,0	58	31	21,00
3,175 (1/8")	3,1 ~ 3,7	66	33	26,50
	3,8 - 3,9	71	35	26,50
	4,0	76	38	22,00
	4,1 - 4,2	76	38	27,50
	4,3 ~ 4,7	81	41	27,50
4,762 (3/16")	4,8 - 4,9	87	44	27,50
	5,0	87	44	23,00
	5,1 ~ 5,3	87	44	29,00
	5,4 ~ 5,9	93	47	29,00
	6,0	93	47	24,00
6,35 (1/4")	6,1 ~ 6,7	100	50	32,50
	6,8 ~ 7,5	107	54	32,50
7,937 (5/16")	7,6 ~ 7,9	115	58	32,50
	8,0	115	58	27,00
	8,1 ~ 8,5	115	58	38,00
	8,6 ~ 9,5	124	62	38,00
9,525 (3/8")	9,6 ~ 9,9	133	66	38,00
	10,0	133	66	31,50
	10,1 ~ 10,5	133	66	46,00
	10,6 ~ 11,7	142	71	46,00
	11,8 - 11,9	152	76	46,00
	12,0	152	76	38,00
12,7 (1/2")	12,5 - 13,0	152	76	47,00
	13,5 - 14,0	163	81	47,00
	14,5 - 15,0	163	81	57,00
	15,5 - 16,0	175	87	57,00
	16,5 - 17,0	175	87	69,00
	17,5 - 18,0	188	93	69,00
	18,5 - 19,0	188	93	81,00
	19,5 - 20,0	201	100	81,00
	21 - 22 - 23	215	107	90,00
	24 - 25 - 26	231	115	112,00
	27 - 28	247	124	148,00
	29 - 30	247	124	165,00
	31 - 32	265	133	196,00



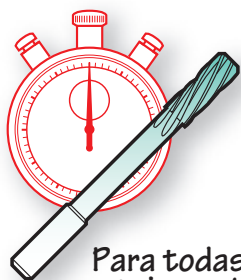
## Expansible



NFE 66003

D*	L	ℓ	magafor 677
5,0 - 5,5	85	32	€ 68,00
6,0	90	32	63,00
6,5 - 7,0	100	37	66,00
7,5 - 8,0	110	42	66,00
8,5 - 9,0	120	47	67,00
9,5 - 10,0	130	49	67,00
11	140	54	78,00
12	150	59	78,00
13	160	60	90,00
14	170	65	90,00
15	180	70	96,00
16	185	75	105,00
17	190	75	120,00
18	200	77	120,00
19	205	77	145,00
20	210	82	145,00
21 - 22	215	87	166,00
23 - 24	230	89	194,00
25 - 26	240	94	223,00
27 - 28	260	100	252,00
29 - 30	270	102	281,00
31 - 32	280	107	312,00

\* Expansión = 0,01 x D / Expansion = 0,01 x D



Para todas las dimensiones no tarifadas o tolerancias especiales:  
Servicio Urgente 48 horas.

Página / Page 107

For any dimension not on the list or for special tolerances:  
Emergency 48-hour Service.

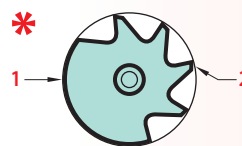
## Tipo Paris Paris type



NFE 74112

D	L	ℓ	magafor 675
2,0 - 2,5	65	35	€ 39,00
3,0	85	50	35,00
3,5	95	56	35,00
4,0	100	60	35,00
4,5	106	63	36,00
5,0	112	67	36,00
5,5 - 6,0	118	71	36,00
6,5	125	75	36,00
7,0 - 7,5	132	80	36,00
8,0 - 8,5	140	85	36,00
9,0 - 9,5	150	90	41,00
10,0 - 10,5	160	95	41,00
11,0 - 11,5	170	100	47,50
12,0	180	106	47,50
12,5 - 13,0	180	106	53,00
13,5 - 14,0	190	112	53,00
14,5 - 15,0	190	112	64,00
15,5 - 16,0	200	118	64,00
16,5 - 17,0	200	118	73,00
17,5 - 18,0	212	125	73,00
18,5 - 19,0	212	125	85,00
19,5 - 20,0	224	132	85,00
20,5 - 21,0	224	132	98,00
21,5 - 22,0	236	140	98,00
22,5 - 23 - 23,5	236	140	126,00
24 - 24,5 - 25	250	150	126,00
25,5 - 26,0	250	150	155,00
27 - 28	265	160	155,00
29 - 30	265	160	175,00
32	280	170	199,00
35	300	180	259,00
40	315	190	315,00

Diámetros superiores: consultar  
Larger sizes: please enquire



1 - Cara apoyo / Fulcrum face  
2 - Diente recto / Straight flutes

# ESCARIADORES ESPECIALES

## SPECIAL REAMERS

Completar la siguiente tabla / Please fill in the following form

### 1 AGUJERO / HOLE

- Ciego / Blind  
 Pasante / Through

Nombre de trous \_\_\_\_\_  
 Number of holes \_\_\_\_\_

### 2 UTILISATION

- A mano / Hand  
 Maquina / Machine

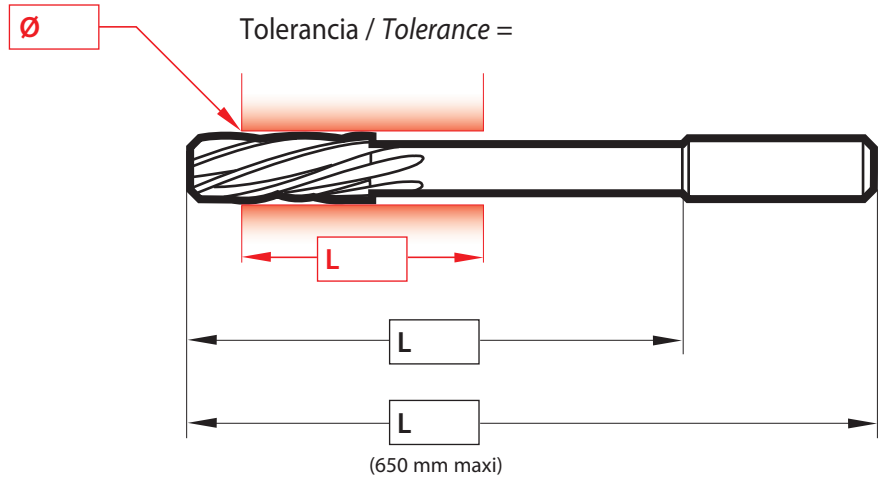
- Mango cilíndrico / Straight shank   
 • Mango cono Morse / Morse taper shank

### 3 CONDICIONES / CONDITIONS

Material a mecanizar / Material to bore \_\_\_\_\_

Dureza del material / Material hardness \_\_\_\_\_

Diámetro de taladrado / Drilling diameter \_\_\_\_\_



Nombre y dirección	Name and address

## CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

## RECOMMENDATIONS OF USING

	MATERIAL A MECANIZAR MATERIAL TO MACHINE	VELOCIDAD m/min. SPEED m/min.		AVANCE mm/revoluciones FEED mm/rev.								RECOMENDACIONES RECOMMENDATIONS	
		METAL DURO CARBIDE	HSS-E COBALT	Ø 2	Ø 6	Ø 10	Ø 15	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ref. / Codes	Página / Pages
<b>NOTA:</b> • para agujeros ciegos • for blind holes <b>Code 8615:</b> Página / Page 96	ACEROS STEELS < 500 N/mm <sup>2</sup>	25 - 40	15 - 22	0,15	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,37	0,45	600 630 - 640 650 - 660	94 103 100-101
	ACEROS STEELS 500-800 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	12 - 17	0,10	0,12	0,18	0,18	0,25	0,30	0,33	0,40	600 630 - 640 650 - 660	94 103 100-101
	ACEROS STEELS 800-1000 N/mm <sup>2</sup>	12 - 18	7 - 10	0,08	0,10	0,18	0,15	0,22	0,25	0,30	0,35	8600 - 8650 630 - 640 650 - 660	94-100 103 100-101
	ACEROS STEELS 800-1300 N/mm <sup>2</sup>	10 - 15	5 - 7	0,08	0,09	0,15	0,20	0,25	0,27	0,30	0,35	8600 - 8650	94-100
	ACEROS INOXIDABLES STAINLESS STEEL	7 - 12	3 - 5	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	8600 - 8650	94-100
	INCONEL-TITANE WASPALOY-NIMONIC	6 - 10	2 - 3	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	8600 - 8650	94-100
	FUNDICIÓN CAST IRON ≤ 180 HB	30 - 40	6 - 15	0,10	0,12	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30	600 610 - 620	94 102
	FUNDICIÓN CAST IRON > 180 HB	8 - 15	4 - 5	0,07	0,10	0,15	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	8600 - 8650 610 - 620	94-100 102
	COBRE COPPER	25 - 30	12 - 20	0,12	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	600 650 - 660	94 100-101
	LATÓN BRASS	35 - 40	20 - 30	0,20	0,22	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45	0,50	610 - 620	102
	BRONCE / BRONZE	20 - 25	12 - 17	0,15	0,18	0,22	0,35	0,37	0,37	0,45	0,50	610 - 620	102
ALUMINIO / ALUMINIUM	40 - 60	25 - 35	0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45	630 - 640	103	
Diámetro de taladrado / Drilling diameters				1,85	5,80	9,7	14,6	19,6	24,5	29,5	39,5		
				1,90	5,85	9,8	14,7	19,7	24,7	29,6	39,6		



# SERVICIO URGENTE 48 HORAS

## EMERGENCY 48-HOUR SERVICE

**New 2012**

**6 heures / horas**

### Plazo de entrega garantizado 48 horas

para todos los escariadores realizados a partir de medidas estándar:

- cotas y tolerancias especiales,
- ángulos especiales,
- escariadores escalonados.

### Shipment guaranteed within 48 hours

for any reamer made from HSS Co and HSS standard tools:

- special diameters or tolerances,
- special angles,
- step reamers.

Para pedidos recibidos antes de las 10:00 (Hora de Paris): envío en el mismo día, tarifa de precios + 30%

For orders received before 10 A.M. (Paris time): same day shipment Price list below + 30%.

## TARIFA INCORPORANDO LA RECTIFICACIÓN ESPECIAL / LIST INCLUDING THE GRINDING SPECIAL COST

### ESCARIADORES CON MANGO CILÍNDRICO STRAIGHT SHANK REAMERS



**magafor 610 630 650 670 675**

Páginas / Pages 102 103 100 104 105

Ø	Precio unitario para / Unit price for				
	1	2	3	4	5 & +
0,70 - 3,79	€ 129,00	€ 84,00	€ 68,00	€ 61,00	€ 57,00
3,80 - 5,99	113,00	69,00	54,00	47,00	41,00
6,00 - 7,99	119,00	74,00	58,00	51,00	47,00
8,00 - 9,99	129,00	85,00	69,00	61,00	57,00
10,00 - 11,99	135,00	90,00	75,00	68,00	63,00
12,00 - 13,99	144,00	100,00	85,00	77,00	72,00
14,00 - 15,99	166,00	121,00	106,00	99,00	93,00
16,00 - 20,40	179,00	147,00	131,00	124,00	120,00

Ø mini	0,95	0,95	0,70	0,95	2,00
Ø maxi	20,05	15,05	20,55	19,99	19,99

### ESCARIADORES CONO MORSE MORSE TAPER SHANK REAMERS



**magafor 620 640 660 670 675**

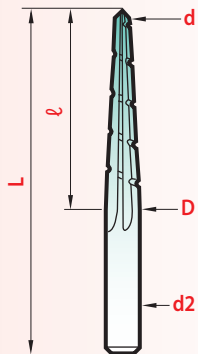
Páginas / Pages 102 103 101 104 105

Ø	Precio unitario para / Unit price for				
	1	2	3	4	5 & +
3,80 - 7,79	€ 149,00	€ 106,00	€ 90,00	€ 83,00	€ 78,00
7,80 - 9,99	130,00	86,00	70,00	63,00	58,00
10,00 - 13,99	144,00	100,00	85,00	77,00	72,00
14,00 - 15,99	169,00	123,00	108,00	101,00	96,00
16,00 - 19,99	179,00	135,00	119,00	112,00	107,00
20,00 - 22,99	209,00	163,00	148,00	140,00	136,00
23,00 - 25,99	230,00	186,00	171,00	162,00	158,00
26,00 - 29,99	258,00	214,00	198,00	192,00	187,00
30,00 - 34,99	329,00	285,00	269,00	263,00	258,00
35,00 - 39,99	357,00	312,00	297,00	289,00	285,00
40,00 - 44,99	447,00	404,00	387,00	381,00	374,00
45,00 - 51,00	537,00	493,00	479,00	470,00	465,00
51,01 - 60,40	645,00	601,00	586,00	577,00	573,00

Ø mini	5,80	5,80	3,80	20,00	20,00
Ø maxi	30,40	50,40	60,40	32,50	50,02

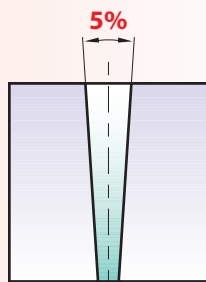
# ESCARIADORES MOLDISTAS PARA BOQUILLAS DE INYECCIÓN

## SPRUE REAMERS

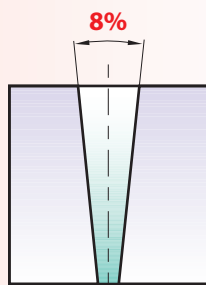


Tolerancias / Tolerances

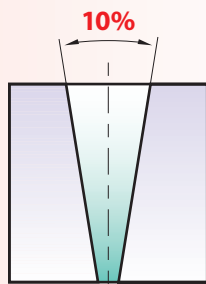
Conicidad Taper	D	d	L	d2
± 0,02%	± 0,05	± 0,05	± 1	h8



CONICIDAD 5%  
TAPER 1:20



CONICIDAD 8%  
TAPER 2:25



CONICIDAD 10%  
TAPER 1:10

## Hélice 45° / Spiral flute

Este tipo de escariadores es indispensable para los moldistas, para efectuar de manera apropiada el agujero de inyección.

- Número de labios: 2 hasta Ø 14 - 3 sobre esta medida.

*This type of taper reamer is indispensable to moulders for making injection nozzles in rational fashion.*

- Flute number: 2 up to Ø 14 - 3 over.

## Corte recto / Straight flute

Los escariadores corte recto con rompevirutas están recomendados para obtener agujeros cónicos perfectos.

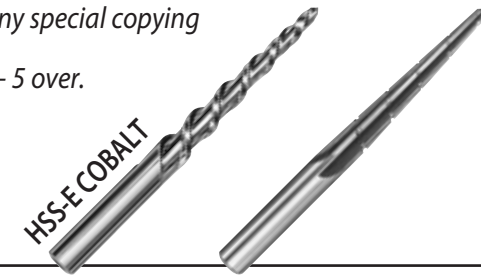
Estos evitan el efecto de reproducción de la hélice.

- Número de labios: 3 hasta Ø 4 - 5 sobre esta medida.

*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.*

- Flute number: 3 up to Ø 4 - 5 over.



### magafor standard

D	d	L	ℓ	d2	magafor 740	magafor 745
2	1	50	20	2	€	€ 107,00
4	2	80	40	4		120,00
6	3	110	60	6	73,00	133,00
8	4	130	80	8	100,00	180,00
10	5	155	100	10	119,00	218,00
12	6	180	120	12	146,00	259,00
14	7	200	140	14	186,00	326,00
16	8	260	160	Morse 2	275,00	
18	9	278	180	Morse 2	298,00	
20	10	300	200	Morse 2	373,00	

D	d	L	ℓ	d2	magafor 750	magafor 755
6	2	100	50	6	€ 60,00	€ 109,00
8	3	110	62	8	73,00	133,00
10	4	130	75	10	85,00	167,00
12	5	150	90	12	110,00	198,00
14	6	160	100	14	160,00	297,00
16	7	210	112	Morse 2	241,00	
18	8	223	125	Morse 2	275,00	
20	9	236	137	Morse 2	354,00	

D	d	L	ℓ	d2	magafor 760	magafor 765
4	1,5	65	25	4	€ 73,00	€
6	2	90	40	6	57,00	99,00
8	3	100	50	8	69,00	122,00
10	4	115	60	10	73,00	133,00
12	5	130	70	12	90,00	159,00
14	6	140	80	14	157,00	272,00
16	7	190	90	Morse 2	198,00	
18	8	200	100	Morse 2	222,00	
20	9	210	110	Morse 2	298,00	
25	12	250	130	Morse 3	429,00	
30	14	280	160	Morse 3	715,00	

# ESCARIADORES PARA CONOS ESPECIALES

## REAMERS FOR SPECIAL TAPERS

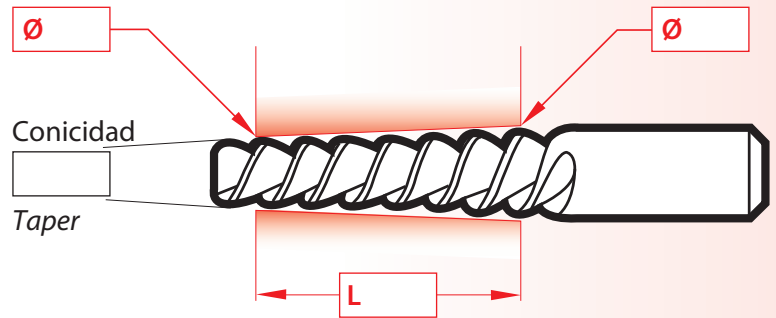
Completar la siguiente tabla / Please fill in the following form

### 1 UTILIZACION / UTILISATION

A mano / Hand

Maquina / Machine

- Mango cilíndrico  
Straight shank
- Mango cono Morse  
Morse taper shank

### 2 CONDICIONES / CONDITIONS

Material a mecanizar

Material to bore \_\_\_\_\_

Dureza del material

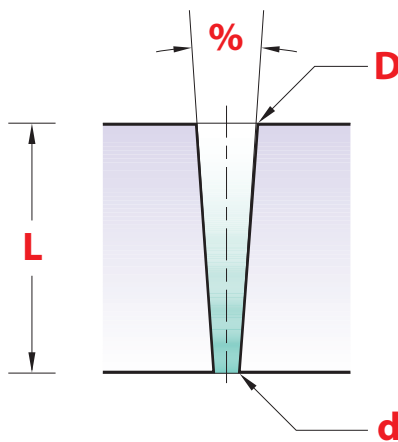
Material hardness \_\_\_\_\_

Diámetro de taladrado

Drilling diameter \_\_\_\_\_

Nombre y dirección

Name and address



### CONICIDAD Y ANGULO CALCULADO

#### TAPER AND ANGLE CALCULATION

$$\text{CONICIDAD TAPER \%} = \frac{D - d}{L} \times 100$$

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

Para cálculo interactivo de cualquier conicidad  
For interactive calculation of any taper

### PRINCIPALES ANGULOS Y CONOS

CONICIDAD %	TAPER	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°

CONICIDAD %	TAPER	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°

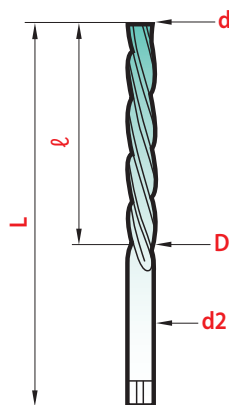
### MAIN ANGLES AND TAPERS

CONICIDAD %	TAPER	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'

\* NORMAL / STANDARD Páginas / Pages 108 ~ 111

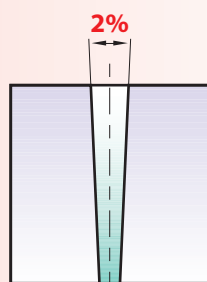
# ESCARIADORES PARA PASADORES CONICOS A 2%

## 1:50 TAPER PIN REAMERS



Tolerancias / Tolerances

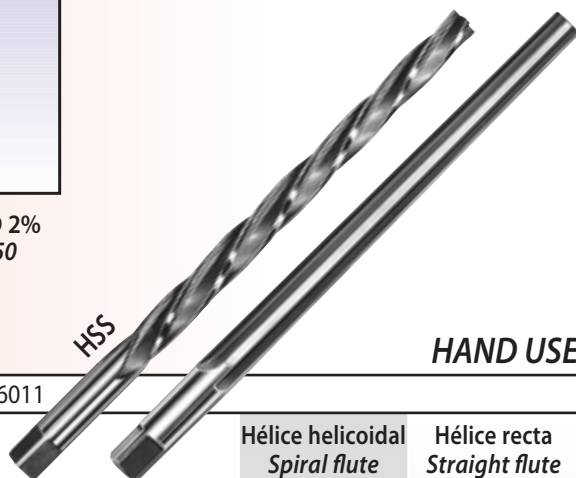
Conicidad Taper	D	d	L
± 0,02%	± 0,05	± 0,05	± 1



CONICIDAD 2%  
TAPER 1:50

MANO

DIN 9 • NFE 66011

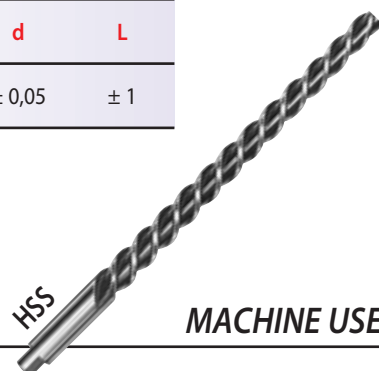


HAND USE

TIPO / TYPE	Hélice helicoidal Spiral flute						Hélice recta Straight flute	
	Ø Nominal	d	D	L	ℓ	d2	magafor 700	magafor 720
0,6	0,5	0,9	38	20	1,1	€ 39,00	€	
0,8	0,7	1,2	42	24	1,2	37,00		
1,0	0,9	1,4	46	28	1,5	31,00		
1,2	1,1	1,7	50	32	1,8	30,50		
1,5	1,4	2,1	57	37	2,2	28,00	38,00	
2,0	1,9	2,8	72	48	3,1	27,00	33,00	
2,5	2,4	3,3	72	48	3,1	26,00		
3	2,9	4,0	80	58	4	25,00	32,00	
4	3,9	5,2	93	68	5	25,00	32,00	
5	4,9	6,3	100	73	6,3	26,00	33,00	
6	5,9	8,0	135	105	8	31,00	40,00	
7	6,9	9,4	160	125	9	50,00		
8	7,9	10,8	180	145	10	42,00	56,00	
9	8,9	12,1	195	160	11,2	66,00		
10	9,9	13,4	215	175	12,5	57,00	79,00	
12	11,8	16,0	255	210	14	83,00	108,00	
14	13,8	18,0	255	210	16	141,00		
16	15,8	20,4	280	230	18	125,00	160,00	
18	17,8	22,4	290	230	22,4	220,00		
20	19,8	24,8	310	250	22,4	180,00		
22	21,8	26,8	320	250	26,8	340,00		
25	24,7	30,7	370	300	28	287,00		
28	27,7	33,7	380	300	33,7	599,00		
30	29,7	36,1	400	320	31,5	524,00		
40	39,7	46,5	430	340	40	806,00		
50	49,7	56,9	460	360	50	1150,00		

MÁQUINA

DIN 2179 • NFE 66009



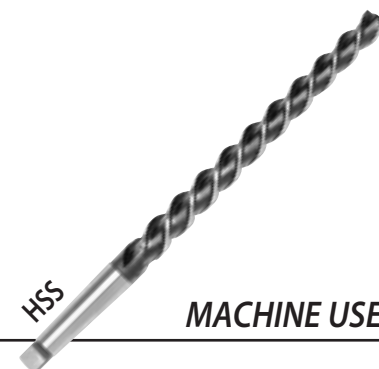
MACHINE USE

TIPO / TYPE

Ø Nominal	d	D	L	ℓ	d2	Hélice 45° Spiral 45°
						magafor 711
2,0	1,9	2,86	86	48	3,15	€ 38,00
2,5	2,4	3,36	86	48	3,15	40,00
3	2,9	4,06	100	58	4	39,00
4	3,9	5,26	112	68	5	40,00
5	4,9	6,36	122	73	6,3	41,00
6	5,9	8,0	160	105	8	45,00
8	7,9	10,8	207	145	10	72,00
10	9,9	13,4	245	175	12,5	99,00
12	11,8	16,0	290	210	16	124,00

MÁQUINA

DIN 2180 • NFE 66010



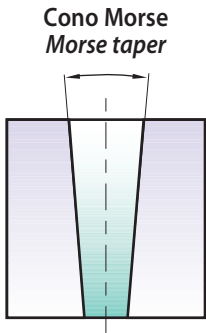
MACHINE USE

TIPO / TYPE

Ø Nominal	d	D	L	ℓ	MORSE N°	Hélice 45° Spiral 45°
						magafor 731
5	4,9	6,36	155	73	1	€ 81,00
6	5,9	8,0	187	105	1	83,00
8	7,9	10,8	227	145	1	107,00
10	9,9	13,4	257	175	1	112,00
12	11,8	16,0	315	210	2	128,00
16	15,8	20,4	335	230	2	180,00
20	19,8	24,8	377	250	3	315,00
25	24,7	30,7	427	300	3	489,00
30	29,7	36,1	475	320	4	698,00
40	39,7	46,5	495	340	4	1060,00
50	49,7	56,9	550	360	5	1749,00

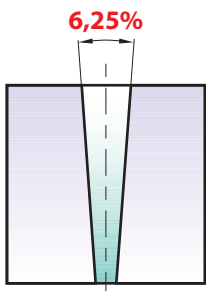
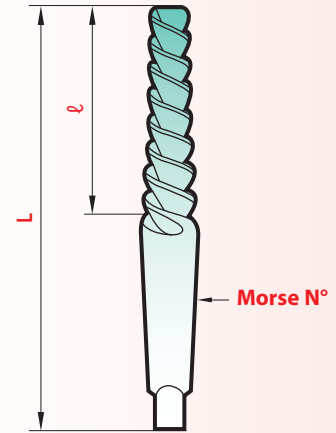
# ESCARIADORES MAQUINA PARA CONOS MORSE

## MACHINE REAMERS FOR MORSE TAPER HOLES



DIN 1895-D

Esc. para CM N° Reamer for MT N°	L	ℓ	MORSE N°	magafor 780
0	137	61	1	€ 113,00
1	142	66	1	115,00
2	173	79	2	158,00
3	212	96	3	225,00
4	263	119	4	354,00
5	331	150	5	849,00

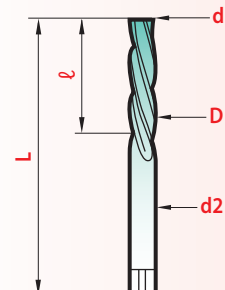


CONICIDAD 6,25%  
TAPER 1:16

∅ Nominal	d	D	L	ℓ	d2	magafor 785
1/16"	5,9	7,0	70	17,5	7	€ 118,00
1/8"	7,9	9,4	70	24	9,5	126,00
1/4"	10,3	12,5	80	35	12,5	144,00
3/8"	13,7	15,9	85	35	16	172,00
1/2"	16,9	19,7	95	45	20	196,00

# ESCARIADORES MANO CONICOS GAZ 6,25%

## 1:16 GAZ TAPER HAND REAMER



# 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. Dans ce cas, 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, nos conditions de paiement sont :

- soit à 8 jours date de facture sous déduction de 2% d'escompte,
- soit par traite acceptée à 45 jours, fin de mois, net.

En cas de prolongation d'échéance, **magafor** pourra établir une majoration de facture de 1,5% par mois supplémentaire, tous autres droits étant réservés. Dans le cas où nous serions contraints de confier à notre service contentieux le recouvrement des sommes dues, celles-ci se trouveraient majorées, en plus des intérêts conventionnels, d'une indemnité fixée à 20% de leur montant (clause pénale conformément aux articles 1152 et 1226 du Code Civil).

- 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.

Les photos, dessins et couleurs du présent catalogue ne sont pas contractuels.

\* 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