



microform

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

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

Who offers more?

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

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



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

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

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

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

New 2024

OPTI-MAG

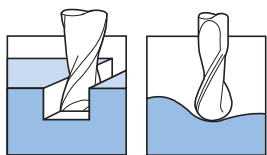
> p. 110

> p. 122

magafor

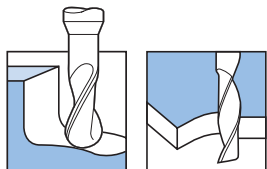
magaforce

Micro-fraises / Miniature end-mills Micro-fresas / Micro-frese



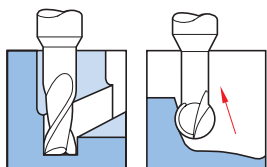
Forme droite
Square end-tools
Herramientas de forma recta
Frese a testa piana

> p. 109 > 119



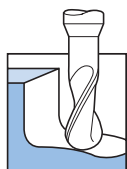
Forme hémisphérique
Radius form end tools
Herramientas de forma con radio
Frese a raggio

> p. 120 > 129



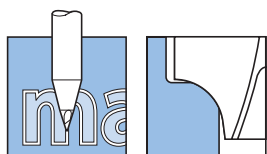
New 2024 OPTI-MAG

> p. 106



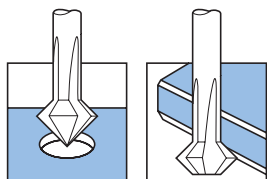
magaforce

Autres micro-outils / Other micro-tools Otro micro-fresas / Altri micro-utensili



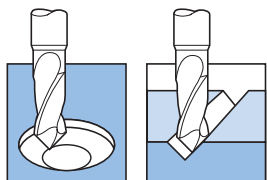
microforce

> p. 130 > 132



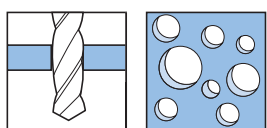
Bi-face-C

> p. 133



MULTI-V®

> p. 134

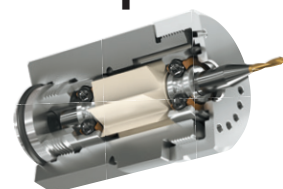


microforce

Micro forets / Micro drills
Micro brocas / micro Punte

> p. 135 > 141

Coolspeed



New 2024

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

> p. 142



Micro-outils / Miniature tools

Micro-herramientas / Micro-utensili

OPTI-MAG

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

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

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

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

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

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

Le dieci marche di micro-frese più conosciute al mondo sono stati confrontati con le nostre frese HARD'X. Sono stati adottati otto criteri di valutazione per ottimizzare le nostre micro-frese: essi hanno riguardato la geometria dell'utensile - il suo comportamento dinamico - la coppia materiale/ rivestimento. Nelle condizioni di lavorazione più difficili. Le frese OPTIMAG offrono il miglior compromesso velocità/ avanzamento di utilizzo per ottenere gli stati superficiali e la precisione desiderati, garantendo nel contempo una maggiore durata di vita all'utensile.

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

OPTI-MAG

Fraises droites toriques

Square end-tools with corner radius

Fresas con radio tórico

Frese a testa piana toriche

➤ p. 110

Fraises hémisphériques

Ball-end miniature end-mills

Fresas punta esférica

Frese a testa semisferica

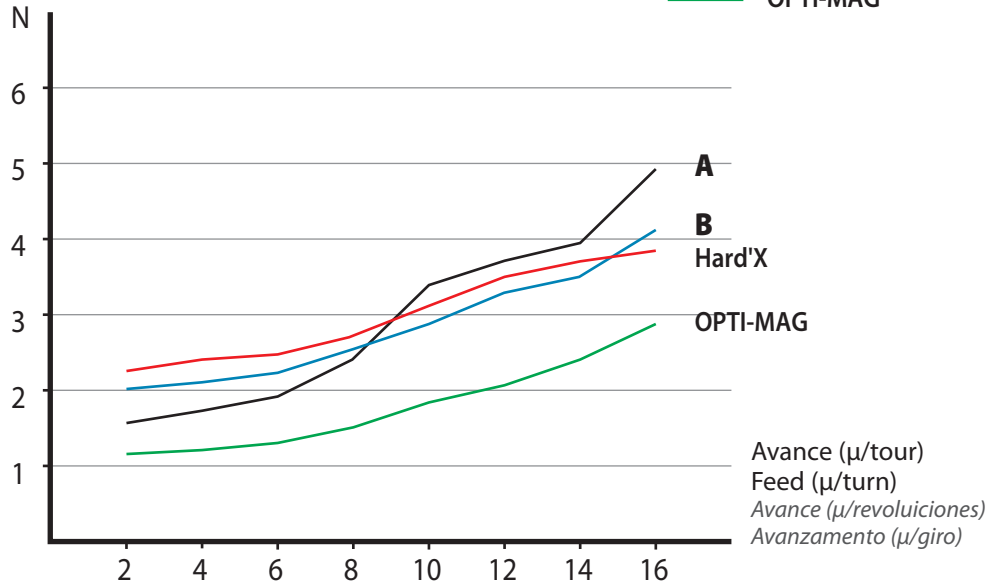
➤ p. 122

magafor 

Avance / Feed / Avance / Avanzamento

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

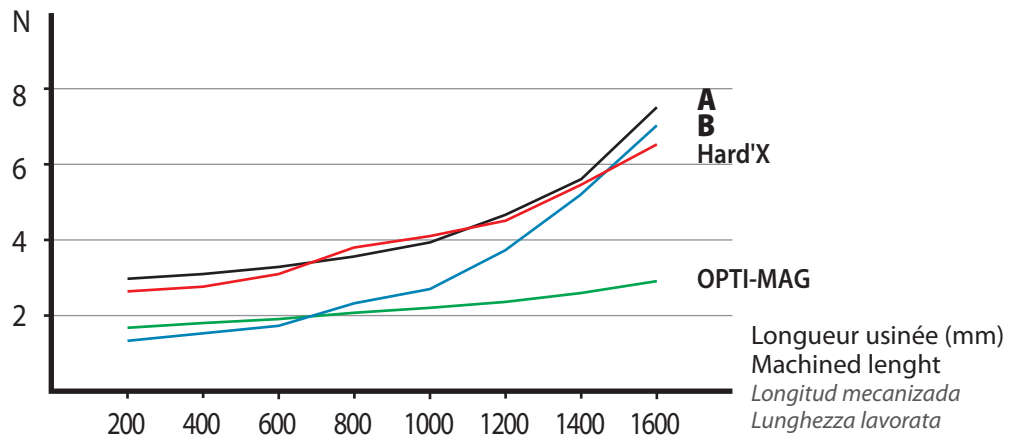
Effort de coupe
Cutting load
Esfuerzos de corte
Sforzo di taglio
N/mm²



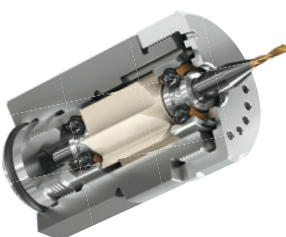
Effort de coupe en fonction de l'avance (μ/turn)
Cutting load as a function of feed (μ/turn)
Esfuerzos de corte en función del avance (μ/revoluciones)
Sforzo di taglio in funzione dell'avanzamento (μ/giro)

Longueur / Length / Longitud / Lunghezza

Effort de coupe
Cutting load
Esfuerzos de corte
Sforzo di taglio
N/mm²



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



Coolspeed

New 2024

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

➤ p. 142



performances

microforce

CONDITIONS D'UTILISATION
CONDICIONES DE CORTE PARA

RECOMMENDATIONS FOR THE USE
CONDIZIONI DI IMPIEGO

Recommandations
Recomendación
Suggerimento

N° 1

N° 2

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

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

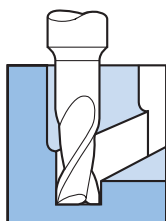
Avance par dent
Feed per tooth
Avance por diente / Avanzamento per dente
 $fz = \frac{Vf}{z \times n}$ mm

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

Type Typo	magaforce					OPTI-MAG				Hard-X				Graph-X					
Matière Material Materiale	Ø	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf	Vc	n	fz*	vf		
P Aciers Steels Aceros Acciai	500 ~ 800 N/mm²	0,5	25 000	0,0025	125	40 ~ 50	50 ~ 60	40 ~ 50	40 ~ 50	40 ~ 50	25 000	0,005	300	13000	0,01	260	7 000	0,02	280
		1	13 000	0,005	130														
		2	7 000	0,01	140														
		4	4 000	0,02	160														
	800 ~ 1000 N/mm²	0,5	28 000	0,0025	140	45 ~ 55	50 ~ 60	40 ~ 50	40 ~ 50	40 ~ 50	22 000	0,003	132	13000	0,01	260	7 000	0,02	280
		1	14 000	0,005	140														
		2	8 000	0,01	160														
		4	4 300	0,02	172														
	1000 ~ 1300 N/mm²	0,5	28 000	0,003	168	45 ~ 55	45 ~ 55	35 ~ 45	35 ~ 45	35 ~ 45	22 000	0,007	154	11000	0,015	180	6 000	0,015	180
		1	14 000	0,015	240														
		2	8 000	0,03	258														
		4	4 300	0,03	258														
M Inox Stainless steel Aceros Inoxidables	0,5	30 000	0,005	300	50 ~ 60	50 ~ 60	40 ~ 50	40 ~ 50	40 ~ 50	25 000	0,005	250	13000	0,01	260	7 000	0,02	280	
	1	16 000	0,01	320															
	2	9 000	0,02	360															
	4	4 800	0,05	480															
N Acier traité Treated steel Acero tratado Acciai temprati	45 ~ 55 Hrc	0,5	25 000	0,0025	125	40 ~ 50	40 ~ 50	30 ~ 35	30 ~ 35	30 ~ 35	19 000	0,0025	95	9 500	0,005	95	5 000	0,01	100
		1	13 000	0,005	130														
		2	7 000	0,01	140														
		4	4 000	0,02	160														
	> 55 Hrc	0,5	12 000	0,0015	36	20 ~ 25	20 ~ 25	15 ~ 20	15 ~ 20	15 ~ 20	9 500	0,0015	29	5 400	0,004	44	2 800	0,006	34
		1	6 000	0,004	48														
		2	4 000	0,006	48														
		4	2 000	0,014	56														
	S Super alliages / Super alloy Súper aleación / Super leghe Inconel Nimonic Waspaloy	0,5	16 000	0,001	32	25 ~ 35	25 ~ 35	18 ~ 25	18 ~ 25	18 ~ 25	11 000	0,001	22	6 000	0,003	36	3 500	0,004	28
		1	8 000	0,003	48														
		2	4 800	0,004	39														
		4	2 700	0,008	44														
Alliages au titane / Titanium alloys Aleaciones de titanio / Leghe di titanio	0,5	19 000	0,002	76	30 ~ 45	30 ~ 45	20 ~ 30	20 ~ 30	20 ~ 30	12 500	0,002	50	6 400	0,006	77	4 000	0,008	64	
	1	9 500	0,006	114															
	2	6 300	0,008	101															
	4	3 500	0,015	105															
N Aluminium, autres polymère Aluminium, others plastics Aluminio, otros polímeros Aluminio, altri polimeri	0,5	95 000	0,01	1900	150 ~ 200	150 ~ 200	100 ~ 150	100 ~ 150	100 ~ 150	63 000	0,01	1 260	35 000	0,015	1 050	21 500	0,03	1 290	
	1	50 000	0,015	1500															
	2	28 000	0,03	1680															
	4	16 000	0,06	1920															
W Cúivre Copper Cobre Rame Laiton Brass Bronze Latón Bronze Ottone Bronzo	0,5	38 000	0,01	760	50 ~ 80	50 ~ 80	50 ~ 80	50 ~ 80	50 ~ 80	30 000	0,01	600	16 000	0,015	480	9 500	0,03	570	
	1	20 000	0,015	600															
	2	15 000	0,03	900															
	4	8 000	0,06	960															
W Verre Glass Vidrio Vetro	0,5				25 ~ 35	25 ~ 35	25 ~ 35	25 ~ 35	25 ~ 35	16 000	0,001	32	8 000	0,003	48	4 800	0,004	39	
	1																		
	2																		
	4																		
Céramique Ceramics Ceramicas Ceramiche	0,5	50 000	0,01	1000	80 ~ 100	80 ~ 100	70 ~ 90	70 ~ 90	70 ~ 90	44 000	0,01	880	25 000	0,02	1000	14 000	0,04	1120	
	1	25 000	0,02	1000															
	2	15 000	0,04	1200															
	4	8 000	0,08	1280															
Dentaire Chrome / Cobalt Dental Chromium / Cobalt Dental Cromo / Cobalto Odontoiatria Cromo / Cobalto	0,5	22 000	0,01	440	35 ~ 60	35 ~ 60	25 ~ 45	25 ~ 45	25 ~ 45	16 000	0,01	320	8 900	0,015	267	30000	0,01	600	
	1	14 000	0,015	420															
	2	8 000	0,03	480															
	4	4 200	0,06	504															
Graphite, polymères renforcés en fibre de verre ou carbone Graphite, plastics with glass or carbon fibers Grafito, polimeros reforzados con fibra de vidrio o carbono Grafito, polimeri rinforzati con fibra di vetro o carbonio	0,5	50 000	0,01	1000	80 ~ 120	80 ~ 120	60 ~ 90	60 ~ 90	60 ~ 90	38 000	0,01	760	20 000	0,015	600	127 000	0,01	2 540	
	1	25 000	0,015	750															
	2	16 000	0,03	960															
	4	9 500	0,06	1140															
Or, argent, platine Gold, silver, platinum Oro, plata, platino Oro, argento, platino	0,5	60 000	0,005	600	90 ~ 120	90 ~ 120	90 ~ 120	90 ~ 120	90 ~ 120	30 000	0,005	600	18 000	0,02	720	9 500	0,05	950	
	1	30 000	0,01	600															
	2	18 000	0,02	720															
	4	9 500	0,05	950															

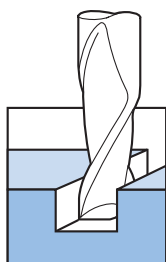
Outils à forme droites / Square end-tools

Herramientas de forma recta / Frese a testa piana



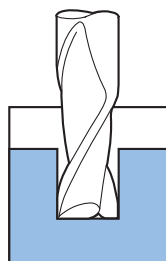
OPTI-MAG

> p. 110



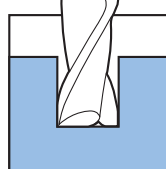
2 dents série courte
Flutes short serie
Labios cortas
Due denti corte

> p. 112



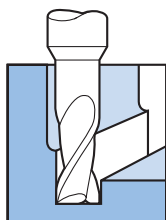
2 dents série normal
2 flutes normal serie
Dos labios
Due denti

> p. 113



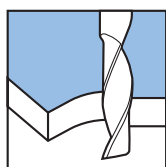
2 dents série longues / super longues
2 flutes long / super long
Dos labios larga / extra largas
Due denti lunga / extra lunga

> p. 114



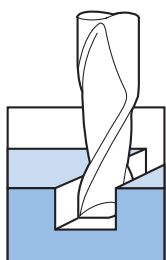
3 dents super finish
Three flute super finish
3 dientes super finish
3 denti super finish

> p. 115



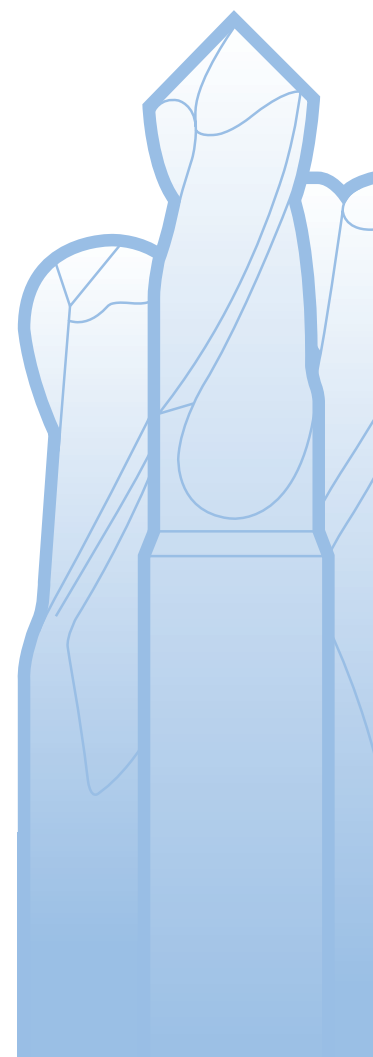
1 dent
Routers
Para contorneado
Per scontornature

> p. 118



Alu titan
Alu-titan
Alu-titanio
Alluminio-titanio

> p. 119



Micro-outils / Miniature tools
Micro-herramientas / Micro-utensili

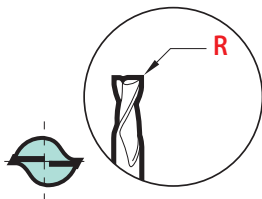
Toriques, dégagées pour alliages durs

With corner radius for deep machining in hard alloys

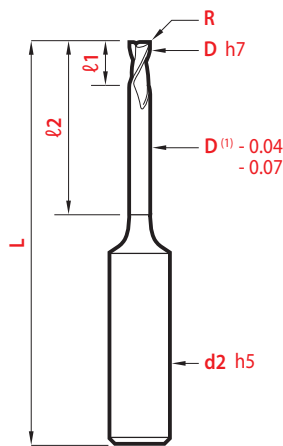
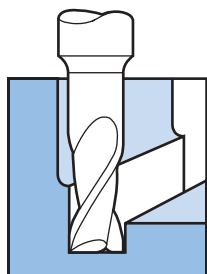
Con radio torico para aleaciones duras

Toriche per leghe dure

New 2024



CARBURE CARBIDE
Metallo duro

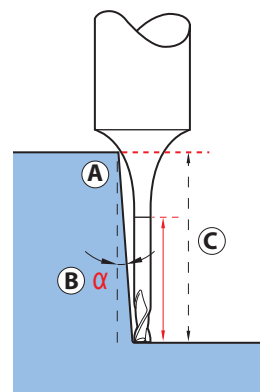


$${}^{(1)} \varnothing 0,3 \sim 0,5 = \begin{matrix} -0,015 \\ -0,035 \end{matrix}$$

D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 851-AH	C α 30°	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,30	45	0,45	0,05	4	69,25 €				
0,3 x 1	45	0,25	0,05	4	92,53 €	1,20	1,30	1,45	1,57
0,3 x 2	45	0,25	0,05	4	92,53 €	2,28	2,41	2,60	2,74
0,3 x 3	45	0,45	0,05	4	92,53 €	3,34	3,49	3,71	3,88
0,40	45	0,60	0,05	4	64,00 €				
0,4 x 1	45	0,40	0,05	4	87,28 €	1,20	1,30	1,44	1,56
0,4 x 2	45	0,40	0,05	4	87,28 €	2,28	2,40	2,59	2,73
0,4 x 3	45	0,40	0,05	4	87,28 €	3,34	3,48	3,70	3,87
0,4 x 4	45	0,40	0,05	4	87,28 €	4,38	4,55	4,79	4,97
0,50	45	0,75	0,05	4	58,19 €				
0,5 x 2	45	0,55	0,05	4	81,46 €	2,27	2,40	2,58	2,72
0,5 x 3	45	0,55	0,05	4	81,46 €	3,33	3,48	3,69	3,85
0,5 x 4	45	0,55	0,05	4	81,46 €	4,38	4,54	4,78	4,96
0,5 x 6	45	0,55	0,05	4	81,46 €	6,46	6,65	6,93	7,13
0,5 x 8	45	0,55	0,05	4	81,46 €	8,53	8,75	9,05	9,27
0,5 x 10	45	0,55	0,05	4	81,46 €	10,59	10,83	11,15	11,38
0,60	45	0,90	0,05	4	58,19 €				
0,6 x 2	45	0,70	0,05	4	81,46 €	2,27	2,39	2,57	2,71
0,6 x 3	45	0,70	0,05	4	81,46 €	3,33	3,47	3,68	3,84
0,6 x 4	45	0,70	0,05	4	81,46 €	4,37	4,54	4,77	4,94
0,6 x 6	45	0,70	0,05	4	81,46 €	6,45	6,64	6,91	7,11
0,6 x 8	45	0,70	0,05	4	81,46 €	8,52	8,74	9,03	9,25
0,6 x 10	45	0,70	0,05	4	81,46 €	10,58	10,81	11,13	11,36
0,70	45	1,05	0,05	4	58,19 €				
0,7 x 2	45	0,85	0,05	4	81,46 €	2,27	2,38	2,56	2,70
0,7 x 4	45	0,85	0,05	4	81,46 €	4,37	4,53	4,76	4,93
0,7 x 6	45	0,85	0,05	4	81,46 €	6,45	6,64	6,90	7,10
0,7 x 8	45	0,85	0,05	4	81,46 €	8,51	8,72	9,02	9,23
0,7 x 10	45	0,85	0,05	4	81,46 €	10,57	10,8	11,12	11,34
0,80	45	1,20	0,05	4	58,19 €				
0,8 x 4	45	1,00	0,05	4	81,46 €	4,36	4,52	4,74	4,91
0,8 x 6	45	1,00	0,05	4	81,46 €	6,44	6,63	6,89	7,08
0,8 x 8	45	1,00	0,05	4	81,46 €	8,50	8,71	9,00	9,21
0,8 x 10	45	1,00	0,05	4	81,46 €	10,56	10,79	11,10	11,31
0,8 x 12	45	1,00	0,05	4	81,46 €	12,61	12,86	13,18	13,40
1,0*	50	1,50	0,05	4	58,19 €				
1,0*	60	1,50	0,05	4	64,00 €				
1,0 x 4	50	1,30	0,05	4	81,46 €	4,35	4,50	4,72	4,88
1,0 x 6	50	1,30	0,05	4	81,46 €	6,43	6,61	6,86	7,04
1,0 x 8	50	1,30	0,05	4	81,46 €	8,49	8,69	8,97	9,16
1,0 x 10	50	1,30	0,05	4	81,46 €	10,54	10,76	11,06	11,26
1,0 x 12	50	1,30	0,05	4	81,46 €	12,59	12,83	13,14	13,35
1,0 x 16	60	1,30	0,05	4	87,28 €	16,68	16,94	17,28	17,48
1,0 x 20	60	1,30	0,05	4	87,28 €	20,75	21,04	21,38	21,57
1,2*	50	1,80	0,06	4	58,19 €				
1,2*	60	1,80	0,06	4	64,00 €				
1,2 x 6	50	1,60	0,06	4	81,46 €	6,41	6,59	6,83	7,00
1,2 x 8	50	1,60	0,06	4	81,46 €	8,47	8,67	8,93	9,12
1,2 x 10	50	1,60	0,06	4	81,46 €	10,53	10,74	11,02	11,22
1,2 x 12	50	1,60	0,06	4	81,46 €	12,57	12,80	13,10	13,29
1,2 x 16	60	1,60	0,06	4	87,28 €	16,66	16,91	17,23	17,41
1,4	50	2,10	0,07	4	61,10 €				
1,4 x 6	50	1,90	0,07	4	84,38 €	6,40	6,57	6,79	6,96
1,4 x 8	50	1,90	0,07	4	84,38 €	8,46	8,64	8,90	9,07
1,4 x 10	50	1,90	0,07	4	84,38 €	10,51	10,71	10,98	11,16
1,4 x 12	50	1,90	0,07	4	84,38 €	12,55	12,77	13,06	13,24

*Préciser Mention Precisar Precisare L

New design !

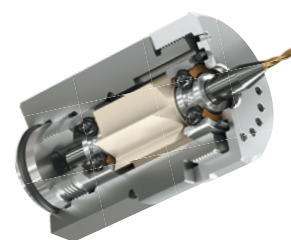


(A) La forme du dégagement (rayon) permet, selon l'inclinaison de la pièce à usiner (B) d'augmenter sensiblement la hauteur d'utilisation des fraises dégagées (C).

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

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

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



Coolspeed

New 2024

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

➤ p. 142

D x ℓ_2	L	ℓ_1	R	d2	OPTI-MAG 851-AH	C			
						α 30°	α 1°	α 2°	α 3°
1,5 *	50	2,25	0,075	4	61,10 €				
1,5 *	60	2,25	0,075	4	66,92 €				
1,5 x 4	50	2,05	0,075	4	84,38 €	4,32	4,46	4,65	4,80
1,5 x 6	50	2,05	0,075	4	84,38 €	6,39	6,55	6,78	6,94
1,5 x 8	50	2,05	0,075	4	84,38 €	8,45	8,63	8,88	9,05
1,5 x 10	50	2,05	0,075	4	84,38 €	10,50	10,70	10,96	11,14
1,5 x 12	50	2,05	0,075	4	84,38 €	12,54	12,76	13,03	13,21
1,5 x 16	60	2,05	0,075	4	90,20 €	16,62	16,86	17,15	17,31
1,5 x 20	60	2,05	0,075	4	90,20 €	20,69	20,94	21,24	21,37
1,6 *	50	2,40	0,08	4	61,10 €				
1,6 *	60	2,40	0,08	4	66,92 €				
1,6 x 6	50	2,20	0,08	4	84,38 €	6,38	6,54	6,76	6,92
1,6 x 8	50	2,20	0,08	4	84,38 €	8,44	8,62	8,86	9,03
1,6 x 10	50	2,20	0,08	4	84,38 €	10,49	10,68	10,94	11,11
1,6 x 12	50	2,20	0,08	4	84,38 €	12,53	12,74	13,01	13,18
1,6 x 16	60	2,20	0,08	4	93,10 €	16,61	16,84	17,12	17,27
2,0 *	50	3,00	0,1	4	61,10 €				
2,0 *	60	3,00	0,1	4	66,92 €				
2,0 *	70	3,00	0,1	4	72,74 €				
2,0 x 6	50	2,80	0,1	4	84,38 €	6,35	6,50	6,70	6,83
2,0 x 8	50	2,80	0,1	4	84,38 €	8,40	8,57	8,78	8,93
2,0 x 10	50	2,80	0,1	4	84,38 €	10,45	10,63	10,85	11,00
2,0 x 12	50	2,80	0,1	4	84,38 €	12,49	12,68	12,91	13,05
2,0 x 16	60	2,80	0,1	4	90,20 €	16,56	16,77	17,01	17,12
2,0 x 20	60	2,80	0,1	4	90,20 €	20,62	20,84	21,07	21,15
2,0 x 25	70	2,80	0,1	4	98,92 €	25,68	25,91	26,13	26,13
2,0 x 30	70	2,80	0,1	4	98,92 €	30,74	30,98	31,15	31,05
2,5 *	50	3,75	0,125	4	61,10 €				
2,5 *	60	3,75	0,125	4	66,92 €				
2,5 *	70	3,75	0,125	4	72,74 €				
2,5 x 8	50	3,55	0,125	4	84,38 €	8,35	8,49	8,67	8,79
2,5 x 10	50	3,55	0,125	4	84,38 €	10,39	10,55	10,73	10,84
2,5 x 12	50	3,55	0,125	4	84,38 €	12,43	12,59	12,78	12,87
2,5 x 16	60	3,55	0,125	4	90,20 €	16,49	16,66	16,84	16,90
2,5 x 20	60	3,55	0,125	4	90,20 €	20,54	20,72	20,88	20,88
2,5 x 25	70	3,55	0,125	4	101,83 €	25,59	25,78	25,90	25,78
2,5 x 30	70	3,55	0,125	4	101,83 €	30,64	30,82	30,88	30,56
3,0 *	60	4,50	0,15	6	66,92 €				
3,0 *	75	4,50	0,15	6	72,74 €				
3,0 *	100	4,50	0,15	6	78,56 €				
3,0 x 8	60	4,30	0,15	6	90,20 €	8,49	8,69	8,97	9,16
3,0 x 10	60	4,30	0,15	6	90,20 €	10,54	10,76	11,06	11,26
3,0 x 12	60	4,30	0,15	6	90,20 €	12,59	12,83	13,14	13,35
3,0 x 16	60	4,30	0,15	6	90,20 €	16,68	16,94	17,28	17,48
3,0 x 20	60	4,30	0,15	6	90,20 €	20,75	21,04	21,38	21,57
3,0 x 25	75	4,30	0,15	6	96,01 €	25,83	26,14	26,48	26,63
3,0 x 30	75	4,30	0,15	6	96,01 €	30,90	31,23	31,56	31,65
3,0 x 40	100	4,30	0,15	6	107,65 €	41,03	41,36	41,64	41,56
4,0 *	60	6,00	0,2	6	66,92 €				
4,0 *	75	6,00	0,2	6	72,74 €				
4,0 *	100	6,00	0,2	6	78,56 €				
4,0 x 12	60	5,80	0,2	6	90,20 €	12,49	12,68	12,91	13,05
4,0 x 16	60	5,80	0,2	6	90,20 €	16,56	16,77	17,01	17,12
4,0 x 20	60	5,80	0,2	6	90,20 €	20,62	20,84	21,07	21,15
4,0 x 25	75	5,80	0,2	6	95,43 €	25,68	25,91	26,13	26,13
4,0 x 30	75	5,80	0,2	6	96,01 €	30,74	30,98	31,15	31,05
4,0 x 40	100	5,80	0,20	6	107,65 €	40,83	41,07	41,11	40,61
5,0 *	60	7,50	0,25	6	69,82 €				
5,0 *	75	7,50	0,25	6	75,64 €				
5,0 *	100	7,50	0,25	6	81,46 €				
5,0 x 16	60	7,30	0,25	6	93,10 €	16,41	16,54	16,65	16,61
5,0 x 20	60	7,30	0,25	6	93,10 €	20,45	20,58	20,65	20,49
5,0 x 25	75	7,30	0,25	6	98,92 €	25,49	25,62	25,60	**
5,0 x 30	75	7,30	0,25	6	98,92 €	30,52	30,64	30,50	**
5,0 x 40	100	7,30	0,25	6	110,56 €	40,58	40,65	**	**
6,0 *	75	9,00	0,30	6	75,64 €				
6,0 x 20	75	8,80	0,30	6	98,92 €				
6,0 x 30	75	8,80	0,30	6	98,92 €				
6,0 x 40	75	8,80	0,30	6	98,92 €				

*Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

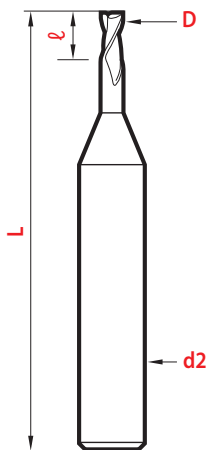
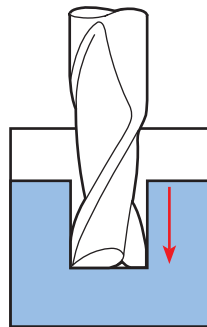
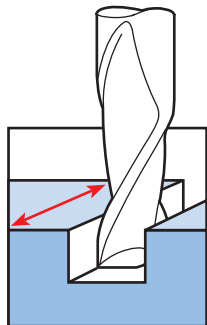
Précision

Precisión
Precisione



$\ell = 0,75 \times D$

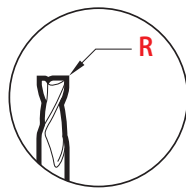
CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	L	ℓ	d2	magaforce 8511	Hard'X 8511-H	Graph'X
0,4	39	0,30	3	30,41 €	37,69 €	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,5	39	0,37	3	24,33 €	32,83 €	
0,6	39	0,45	3	24,33 €	32,83 €	
0,7	39	0,53	3	24,33 €	32,83 €	
0,8	39	0,60	3	24,33 €	32,83 €	
1,0	39	0,75	3	24,33 €	32,83 €	

$\ell = 1,5 \times D$

D	L	ℓ	d2	magaforce 8507	L = 60 mm 8507-L	Hard'X 8507-H	Graph'X 8507-G
0,1	39	0,1	3	66,89 €		74,18 €	
0,15	39	0,2	3	57,16 €		64,45 €	
0,2	39	0,3	3	47,42 €		54,73 €	
0,25	39	0,35	3	47,42 €		54,73 €	
0,3	39	0,45	3	30,41 €		37,69 €	63,24 €
0,4	39	0,6	3	30,41 €		37,69 €	63,24 €
0,5	39	0,75	3	24,33 €	32,00 €	32,83 €	57,16 €
0,6	39	0,9	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
0,7	39	1,05	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
0,8	39	1,2	3	24,33 €	32,00 €	32,83 €	57,16 €
0,9	39	1,35	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,0	39	1,5	3	24,33 €	32,00 €	32,83 €	57,16 €
1,1	39	1,65	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,2	39	1,8	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,3	39	1,95	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,4	39	2,1	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,5	39	2,25	3	24,33 €	32,00 €	32,83 €	57,16 €
1,6	39	2,4	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,7	39	2,55	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,8	39	2,7	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
1,9	39	2,85	3	24,33 €		32,83 €	57,16 €
2,0	39	3,0	3	24,33 €	32,00 €	32,83 €	57,16 €



Fraises toriques

Corner radius

Radio torico

Toriche

Video on line



www.magafor.com

$\ell = 1,6 \sim 2 \times D$

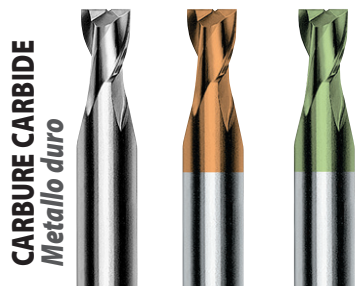
$d2 = 4$

D	R	L	ℓ	d2	magaforce 851-R	Hard'X 851-H	Graph'X 851-G
0,3	0,05	45	0,65	4	54,73 €	63,24 €	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,4	0,05	45	0,80	4	44,99 €	53,51 €	
0,5	0,05	45	0,90	4	42,56 €	51,08 €	
0,6	0,06	45	1,10	4	42,56 €	51,08 €	
0,7	0,07	45	1,20	4	42,56 €	51,08 €	
0,8	0,08	45	1,40	4	42,56 €	51,08 €	
1,0	0,10	51	1,70	4	42,56 €	51,08 €	
1,2	0,12	51	2,00	4	42,56 €	51,08 €	
1,4	0,14	51	2,30	4	42,56 €	51,08 €	
1,5	0,15	51	2,50	4	42,56 €	51,08 €	
1,6	0,16	51	2,60	4	42,56 €	51,08 €	
1,8	0,18	51	2,90	4	42,56 €	51,08 €	
2,0	0,20	61	3,20	4	42,56 €	51,08 €	

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze	
D	ℓ	d2	
0,05~0,08	± 0,005	0,05~5,9	
0,10~0,12			+ 0,03
0,15~0,25			+ 0,08
0,3~0,45	+ 0,10	h5	
0,5~0,65	+ 0,15	6,0~14,0	
0,7~2,0	+ 0,20		
2,1~14,0	+ 0,30		
	h7	h6	
	+ 0,50		



$l = 2 \sim 3 \times D$



CARBURE CARBIDE
Metallo duro



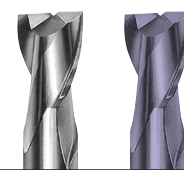
HSS-E COBALT

magafor standard +/- 0.01

D	D	L	ℓ	d2	magaforce 8500	Hard'X 8500-H	Graph'X 8500-G
0,1 mm	0,1 mm						
	0,05	39	0,10	3	138,65 €		
	0,06	39	0,12	3	119,19 €		
	0,07	39	0,16	3	100,93 €		
	0,08	39	0,16	3	100,93 €		
0,1		39	0,20	3	83,91 €	91,21 €	
	0,12	39	0,24	3	83,91 €	91,21 €	
	0,15	39	0,3	3	71,75 €	79,04 €	
0,2	0,25	39	0,5	3	59,58 €	66,89 €	
0,3	0,35	39	0,8	3	40,75 €	48,05 €	73,57 €
0,4	0,45	39	1	3	40,75 €	48,05 €	73,57 €
0,5 - 0,6	0,55 - 0,65	39	1,5	3	31,62 €	38,92 €	64,45 €
0,7 - 0,8	0,75 - 0,85	39	2	3	31,62 €	38,92 €	64,45 €
0,9	0,95	39	2,5	3	31,62 €	38,92 €	64,45 €
1,0		39	3	3	29,18 €	36,49 €	62,02 €
1,1	1,05 - 1,15	39	3	3	34,06 €	41,34 €	66,89 €
1,2 ~ 1,4	1,25 - 1,45	39	4	3	34,06 €	41,34 €	66,89 €
1,5		39	4	3	29,18 €	36,49 €	62,02 €
1,6 ~ 1,9	1,55 - 1,75	39	5	3	34,06 €	41,34 €	66,89 €
2,0		39	5	3	31,62 €	38,92 €	64,45 €
2,1 ~ 2,4	2,05 - 2,25	39	6	3	43,78 €	51,08 €	76,61 €
2,5		39	7	3	38,92 €	46,22 €	71,75 €
2,6 ~ 2,9	2,75	39	7	3	47,42 €	54,73 €	80,26 €
3,0		44	10	4	43,78 €	51,08 €	76,61 €
3,1 ~ 3,9	3,05-3,17-3,25	44	10	4	51,08 €	58,37 €	83,91 €
4,0		52	12	5	47,42 €	54,73 €	80,26 €
4,1 ~ 4,9	4,05 - 4,76	52	12	5	53,51 €	60,80 €	86,35 €
5,0		52	14	6	51,08 €	58,37 €	83,91 €
5,1 à 5,9	5,05	52	14	6	55,95 €	63,24 €	88,78 €
6,0		52	16	6	52,53 €	59,65 €	85,36 €
6,1 ~ 6,9	6,05 - 6,35	63	16	8	75,54 €	83,09 €	108,87 €
7,0 ~ 7,9	7,94	63	18	8	75,54 €	83,09 €	108,87 €
8,0		63	20	8	67,65 €	75,91 €	108,87 €
8,1 ~ 9,9	9,52	72	22	10	99,82 €	105,71 €	
10,0		72	26	10	91,93 €	93,92 €	148,96 €
10,1 ~ 10,9		83	26	12	145,79 €	153,86 €	
11,0 ~ 11,9		83	28	12	145,79 €	153,86 €	
12,0		83	30	12	135,28 €	144,02 €	216,32 €
12,1 ~ 12,9		83	30	14	219,35 €	227,80 €	
13,0 ~ 13,9		83	32	14	219,35 €	227,80 €	
14,0		83	35	14	219,35 €	227,80 €	

Revêtements sur demande
Coatings on request
Recubrimientos bajo petición
Rivestimenti a richiesta

D	D	D	L	ℓ	d2	surco 500
inches	0,1 mm	0,05 mm	mini	h6		
	0,3 - 0,4		37	1	3	36,49 €
	0,5 - 0,6		37	1,5	3	36,49 €
	0,7 - 0,8		37	2	4	36,49 €
	0,9		37	2,5	4	36,49 €
	1,0 - 1,1	0,95-1,05	37	3	4	36,49 €
	1,2 ~ 1,6	1,25-1,45-1,55	37	4	4	36,49 €
	1,7 ~ 2,2	1,75-1,95-2,05	37	5	4	36,49 €
	2,3 ~ 2,7	2,25	40	7	4	36,49 €
3,17 (1/8")	2,8 ~ 3,2	2,75-2,95-3,05	44	8	5	36,49 €
	3,3 ~ 3,7	3,25	44	10	5	36,49 €
	3,8 ~ 4,7	3,95-4,05	51	12	6	42,56 €
4,76 (3/16")	4,8 ~ 5,7	4,95-5,05	52	14	6	42,56 €
6,35 (1/4")	5,8 ~ 7,7	5,95-6,05	60	16	8	44,99 €
7,94 (5/16")	7,8 ~ 8,0		61	18	8	52,90 €
9,52 (3/8")	8,1 ~ 9,7		69	18	10	57,77 €
	9,8 ~ 10,0		69	20	10	57,77 €
	10,1 ~ 11,0		70	22	12	81,48 €
	11,1 ~ 12,0		79	26	12	83,91 €
12,70 (1/2")	12,1 ~ 13,2		83	26	12	92,42 €
	13,5-14,0		83	26	12	92,42 €



HSS-E 8% COBALT
NFE 66217 • DIN 327

D	L	ℓ	d2	surco 523	CARBO-TIN 5923
e8			h6		
4,0	52	7	6	16,43 €	
5,0	52	8	6	16,43 €	
6,0	52	8	6	16,72 €	
8,0	61	11	10	21,28 €	
10,0	63	13	10	22,49 €	
12,0	73	16	12	27,96 €	
14,5	73	16	12	59,06 €	70,70 €
15,0	73	16	12	47,42 €	59,06 €
15,5	79	19	16	61,97 €	73,61 €
16,0	79	19	16	47,42 €	59,06 €
16,5	79	19	16	65,17 €	76,81 €
17,0	79	19	16	59,36 €	70,99 €
17,5	79	19	16	68,08 €	82,63 €
18,0	79	19	16	53,54 €	68,08 €
18,5	79	19	16	86,71 €	89,61 €
19,0	79	19	16	80,89 €	95,43 €
19,5	88	22	20	92,53 €	107,07 €
20,0	88	22	20	63,43 €	77,97 €

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

Matière Material Materiale	HSS-E 8% Co	HSS-E 8% + CARBO-TIN	CARBURE CARBIDE Metallo duro	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Hard'X	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	65 HRC	65 HRC + 3500 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie		Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramic Grafite - Materiali abrasivi - Ceramiche

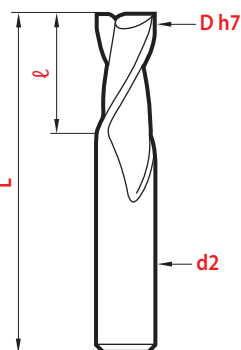
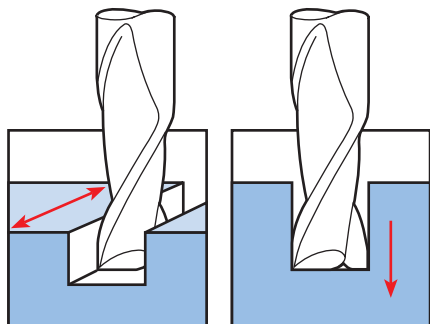


Longues

Long

Largas

Lungha



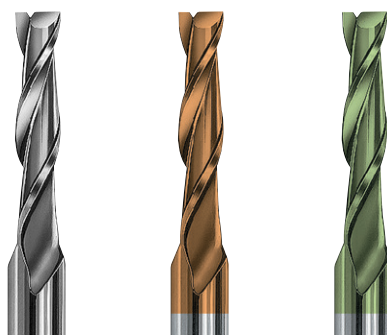
Tolérances Tolerancias Tolleranze

D	l	d2
0,3	+ 0,15	
0,4~0,6	+ 0,20	h5
0,7~2,0	+ 0,30	
2,5~5,0	+ 0,50	
6	+ 1,00	h6



l = 5 x D

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	L	l	d2	magaforce 8509	Hard'X 8509-H	Graph'X 8509-G
0,3	39	1,5	3	59,58 €	66,89 €	
0,4	39	2,0	3	55,95 €	63,24 €	88,78 €
0,5	39	2,5	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
0,6	39	3,0	3	48,64 €	55,95 €	81,48 €
0,7	39	3,5	3	47,42 €	54,73 €	80,26 €
0,8	39	4,0	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
0,9	39	4,5	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
1,0	39	5,0	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
1,1	39	5,5	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,2	39	6,0	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
1,3	39	6,5	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,4	39	7,0	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,5	39	7,5	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
1,6	39	8,0	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,7	39	8,5	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,8	39	9,0	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
1,9	39	9,5	3	49,85 €	57,16 €	82,70 €
2,0	39	10,0	3	46,22 €	53,51 €	79,04 €
2,5	45	12,5	3	46,22 €	53,51 €	
3,0	46	15,0	4	46,22 €	53,51 €	



l = 8 x D

HSS-E COBALT



magafor standard

D	L	l	d2	surco 510
± 0,01			h6	
1,0	40	8	4	80,26 €
1,5	40	10	4	72,37 €
2,0	47	15	4	68,71 €
2,5	51	18	4	68,71 €
3,0	61	24	5	72,37 €
4,0	70	30	6	72,37 €
5,0	73	35	6	72,37 €
6,0	80	35	8	72,37 €
8,0	83	40	8	86,35 €

D	L	l	d2	magaforce 8510	Hard'X 8510-H	Graph'X 8510-G
0,3	39	2,4	3	80,26 €	88,78 €	
0,4	39	3,2	3	74,18 €	82,70 €	
0,5	39	4,0	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
0,6	39	4,8	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
0,7	39	5,6	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
0,8	39	6,4	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
0,9	39	7,2	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
1,0	39	8,0	3	66,89 €	75,40 €	99,72 €
1,1	39	8,8	3	81,48 €	90,00 €	114,32 €
1,2	39	9,6	3	81,48 €	90,00 €	114,32 €
1,3	44	10,4	4	81,48 €	90,00 €	114,32 €
1,4	44	11,2	4	81,48 €	90,00 €	114,32 €
1,5	44	12,0	4	81,48 €	90,00 €	114,32 €
1,6	44	12,8	4	85,13 €	93,63 €	117,97 €
1,7	44	13,6	4	85,13 €	93,63 €	117,97 €
1,8	44	14,4	4	85,13 €	93,63 €	117,97 €
1,9	44	15,2	4	85,13 €	93,63 €	117,97 €
2,0	44	16	4	85,13 €	93,63 €	117,97 €
2,5	60	20	5	102,16 €	110,66 €	134,99 €
3,0	60	24	5	104,59 €	113,09 €	137,42 €
4,0	75	32	6	107,02 €	115,53 €	
5,0	75	40	6	108,23 €	116,75 €	
6,0	80	48	8	114,93 €	124,04 €	

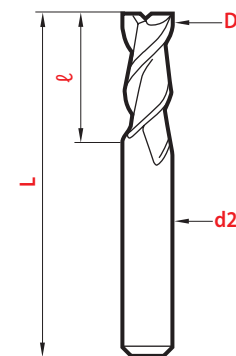


Trois dents

Three flute

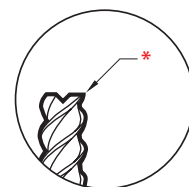
3 dientes

3 denti

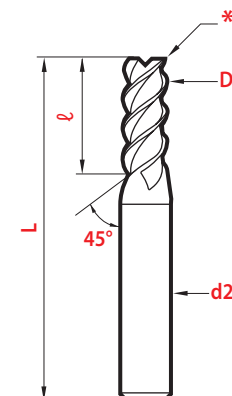


Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	l	d2
-0,01	$\frac{\emptyset 0,5 - 0,6}{+0,2}$ $\frac{\emptyset 0,8 \sim 2,0}{+0,3}$ $\frac{\emptyset 2,5}{+0,5}$	h5

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



* 0,05 x D
 Chanfrein de renfort frontal dépolié
 Relieved frontal reinforcement chamfer
 Chaflán de refuerzo en destalonado frontal
 Bordino di rinforzo frontale spogliato



CARBURE CARBIDE
 Metallo duro



l = 1,5 x D

D	L	l	d2	magaforce 8531	Hard'X 8531-H
0,3	39	0,45	3	40,13 €	48,64 €
0,4	39	0,6	3	40,13 €	48,64 €
0,5	39	0,75	3	36,49 €	44,99 €
0,6	39	0,9	3	36,49 €	44,99 €
0,8	39	1,2	3	36,49 €	44,99 €
1,0	39	1,5	3	33,44 €	41,95 €
1,2	39	1,8	3	36,49 €	44,99 €
1,4	39	2,1	3	36,49 €	44,99 €
1,5	39	2,25	3	33,44 €	41,95 €
1,8	39	2,7	3	36,49 €	44,99 €
2,0	39	3	3	35,87 €	44,39 €
2,5	39	3,75	3	44,99 €	53,51 €

l = 2~3 x D

D	L	l	d2	magaforce 8533	Hard'X 8533-H
0,5 - 0,6	39	1,5	3	40,13 €	48,64 €
0,7 - 0,8	39	2	3	40,13 €	48,64 €
0,9	39	2,5	3	40,13 €	48,64 €
1,0	39	3	3	35,27 €	43,78 €
1,1	39	3	3	40,13 €	48,64 €
1,2 - 1,3 - 1,4	39	4	3	40,13 €	48,64 €
1,5	39	4	3	35,27 €	43,78 €
1,6 ~ 1,9	39	5	3	40,13 €	48,64 €
2,0	39	5	3	37,69 €	46,22 €
2,1 ~ 2,4	39	6	3	51,08 €	59,58 €
2,5	39	7	3	47,42 €	55,95 €
2,6 ~ 2,9	39	7	3	55,95 €	64,45 €
3,0	44	10	4	53,51 €	62,02 €

Super finish



$\emptyset \leq 0,8$



$\emptyset \geq 1,0$

l = 2,5~3 x D



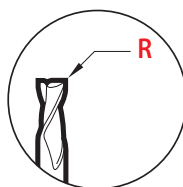
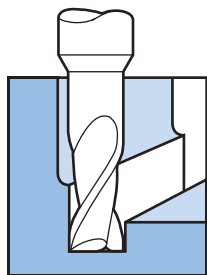
D	L	l	d2	magaforce 8530	Hard'X 8530-H
0,5	39	1,5	3	40,13 €	48,64 €
0,6	39	1,5	3	41,34 €	49,85 €
0,8	39	2	3	42,56 €	51,08 €
1,0	39	3	3	44,99 €	53,51 €
1,2	39	4	3	46,22 €	54,73 €
1,5	39	4	3	47,42 €	55,95 €
2,0	39	5	3	51,08 €	59,58 €
2,5	39	7	3	57,16 €	65,67 €

Pour usinages profonds

For deep machining

Para mecanizados profundos

Per lavorazioni profonde



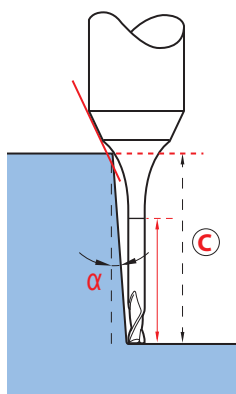
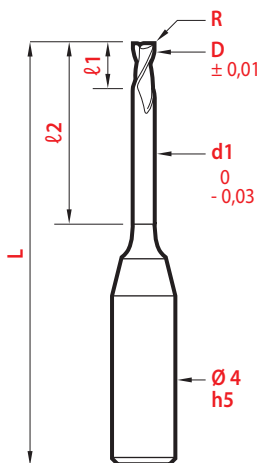
Fraises toriques

Corner radius

Radio torico

Toriche

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D x l2	L	l1	d1	R	magaforce			C			
					851-D	Hard'X 851-DH	Graph'X 851-DG	α 30'	α 1°	α 2°	α 3°
0,3 x 1	45	0,45	0,28	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	1,69	1,92	2,33	2,72
0,3 x 1,5	45	0,45	0,28	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	2,26	2,53	2,99	3,42
0,3 x 2,5	45	0,45	0,28	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	3,38	3,71	4,26	4,74
0,4 x 2	45	0,6	0,37	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	2,89	3,17	3,67	4,12
0,4 x 3	45	0,6	0,37	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	3,99	4,33	4,91	5,41
0,4 x 4	45	0,6	0,37	0,05	75,40 €	83,91 €	108,23 €	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 2	45	0,7	0,47	0,05	68,11 €	76,61 €	100,93 €	2,89	3,17	3,67	4,12
0,5 x 4	45	0,7	0,47	0,05	68,11 €	76,61 €	100,93 €	5,08	5,47	6,11	6,66
0,5 x 6	45	0,7	0,47	0,05	68,11 €	76,61 €	100,93 €	7,24	7,71	8,46	9,08
0,5 x 9	45	0,7	0,47	0,05	68,11 €	76,61 €	100,93 €	10,44	11,02	11,89	12,60
0,6 x 2	45	0,9	0,57	0,06	68,11 €	76,61 €	100,93 €	2,88	3,17	3,67	4,12
0,6 x 4	45	0,9	0,57	0,06	68,11 €	76,61 €	100,93 €	5,08	5,47	6,11	6,66
0,6 x 6	45	0,9	0,57	0,06	68,11 €	76,61 €	100,93 €	7,24	7,71	8,46	9,08
0,6 x 9	45	0,9	0,57	0,06	68,11 €	76,61 €	100,93 €	10,44	11,02	11,89	12,60
0,7 x 2	45	1,0	0,67	0,07	68,11 €	76,61 €	100,93 €	2,88	3,17	3,67	4,12
0,7 x 4	45	1,0	0,67	0,07	68,11 €	76,61 €	100,93 €	5,08	5,47	6,11	6,66
0,7 x 6	45	1,0	0,67	0,07	68,11 €	76,61 €	100,93 €	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 4	45	1,2	0,77	0,08	68,11 €	76,61 €	100,93 €	5,08	5,47	6,11	6,65
0,8 x 6	45	1,2	0,77	0,08	68,11 €	76,61 €	100,93 €	7,24	7,71	8,46	9,08
0,8 x 9	45	1,2	0,77	0,08	68,11 €	76,61 €	100,93 €	10,44	11,01	11,89	12,60
0,8 x 12	45	1,2	0,77	0,08	69,31 €	77,83 €	102,16 €	13,62	14,27	15,25	16,03
1,0 x 4	51	1,5	0,96	0,10	69,31 €	77,83 €	102,16 €	5,12	5,50	6,13	6,67
1,0 x 6	51	1,5	0,96	0,10	69,31 €	77,83 €	102,16 €	7,28	7,74	8,48	9,09
1,0 x 9	51	1,5	0,96	0,10	69,31 €	77,83 €	102,16 €	10,48	11,04	11,90	12,61
1,0 x 12	51	1,5	0,96	0,10	69,31 €	77,83 €	102,16 €	13,65	14,29	15,27	16,04
1,0 x 16	51	1,5	0,96	0,10	75,40 €	83,91 €	108,23 €	17,86	18,59	19,68	21,32
1,0 x 20	51	1,5	0,96	0,10	77,83 €	86,35 €	110,66 €	22,04	22,85	24,04	26,63
1,2 x 6	51	1,8	1,15	0,12	69,31 €	77,83 €	102,16 €	7,32	7,77	8,50	9,11
1,2 x 9	51	1,8	1,15	0,12	69,31 €	77,83 €	102,16 €	10,51	11,06	11,92	12,62
1,2 x 12	51	1,8	1,15	0,12	69,31 €	77,83 €	102,16 €	13,68	14,32	15,28	16,05
1,4 x 6	51	2,1	1,34	0,14	69,31 €	77,83 €	102,16 €	7,36	7,80	8,51	9,12
1,4 x 9	51	2,1	1,34	0,14	69,31 €	77,83 €	102,16 €	10,54	11,09	11,94	12,63
1,4 x 12	51	2,1	1,34	0,14	69,31 €	77,83 €	102,16 €	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 6	51	2,3	1,44	0,15	69,31 €	77,83 €	102,16 €	7,36	7,80	8,51	9,12
1,5 x 9	51	2,3	1,44	0,15	69,31 €	77,83 €	102,16 €	10,54	11,09	11,93	12,63
1,5 x 12	51	2,3	1,44	0,15	69,31 €	77,83 €	102,16 €	13,71	14,34	15,29	16,06
1,5 x 16	51	2,3	1,44	0,15	75,40 €	83,91 €	108,23 €	17,91	18,63	19,70	21,37
1,5 x 20	51	2,3	1,44	0,15	77,83 €	86,35 €	110,66 €	22,09	22,89	24,07	*
1,6 x 6	51	2,4	1,54	0,16	72,97 €	81,48 €	105,81 €	7,35	7,80	8,51	9,12
1,6 x 12	51	2,4	1,54	0,16	72,97 €	81,48 €	105,81 €	13,71	14,33	15,29	16,06
1,6 x 16	51	2,4	1,54	0,16	75,40 €	83,91 €	108,23 €	17,91	18,63	19,70	21,37
1,8 x 6	51	2,7	1,73	0,18	72,97 €	81,48 €	105,81 €	7,39	7,82	8,53	9,13
1,8 x 12	51	2,7	1,73	0,18	72,97 €	81,48 €	105,81 €	13,74	14,36	15,30	16,08
1,8 x 16	51	2,7	1,73	0,18	75,40 €	83,91 €	108,23 €	17,94	18,64	19,71	*
2,0 x 6	61	3,0	1,92	0,20	72,97 €	81,48 €	105,81 €	7,43	7,85	8,55	9,15
2,0 x 9	61	3,0	1,92	0,20	72,97 €	81,48 €	105,81 €	10,61	11,13	11,96	12,62
2,0 x 12	61	3,0	1,92	0,20	72,97 €	81,48 €	105,81 €	13,77	14,38	15,32	16,11
2,0 x 16	61	3,0	1,92	0,20	75,40 €	83,91 €	108,23 €	17,96	18,66	19,73	*
2,0 x 20	61	3,0	1,92	0,20	77,83 €	86,35 €	110,66 €	22,13	22,92	24,11	*
2,0 x 25	61	3,0	1,92	0,20	79,04 €	87,57 €	111,88 €	27,33	28,20	*	*
2,0 x 30	61	3,0	1,92	0,20	80,26 €	88,78 €	113,09 €	32,51	33,46	*	*

*Pas de contact No contact No contatto Senza contatto



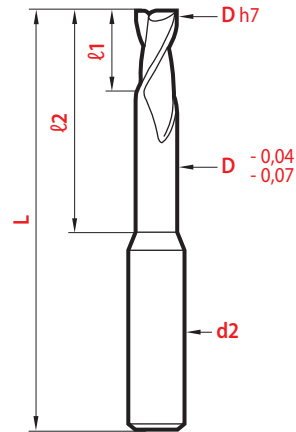
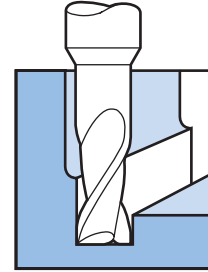
Fraises droites

Straight form

Forma recta
Testa piana



CARBURE CARBIDE
Metallo duro



Tolerances	Tolerancias	Tolleranze
D	l1	d2
h7	$\frac{\emptyset 0,4 - 0,6}{+ 0,10}$ $\frac{\emptyset 0,7 \sim 2,0}{+ 0,15}$ $\frac{\emptyset 2,5}{+ 0,25}$	h5

D x l2	L	l1	d2	magaforce 8507-D	Hard'X 8507-DH	Graph'X 8507-DG
0,4 x 2	39	0,40	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,5 x 2	39	0,55	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,5 x 4	39	0,55	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,5 x 6	60	0,55	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €
0,6 x 4	39	0,70	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,7 x 4	39	0,85	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,8 x 4	39	1,00	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
0,8 x 6	39	1,00	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
0,8 x 9	60	1,00	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €
0,9 x 6	39	1,15	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,0 x 4	39	1,30	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
1,0 x 6	39	1,30	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
1,0 x 9	39	1,30	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,0 x 12	60	1,30	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €
1,2 x 6	39	1,60	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
1,2 x 9	39	1,60	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,4 x 6	39	1,90	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
1,4 x 9	39	1,90	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,5 x 6	39	2,05	3	49,85 €	58,37 €	82,70 €
1,5 x 9	39	2,05	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,5 x 12	60	2,05	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €
1,8 x 9	39	2,50	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
1,8 x 12	39	2,50	3	65,67 €	74,18 €	98,51 €
2,0 x 9	39	2,80	3	63,24 €	71,75 €	96,07 €
2,0 x 12	39	2,80	3	65,67 €	74,18 €	98,51 €
2,0 x 15	60	2,80	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €
2,5 x 15	60	3,55	3	76,61 €	85,13 €	109,45 €

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

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

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE Metallo duro	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Hard'X	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafite - Materiali abrasivi - Ceramiche

Micro-outils / Miniature tools
Micro-herramientas / Micro-utensili



Pour contournage

Routers

Para contorneado

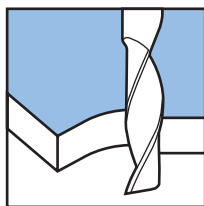
Per scontornature

Pour aluminium et plastiques

For aluminium and plastics

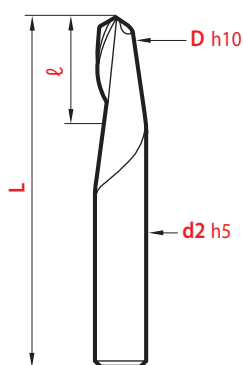
Especial para aluminio y plástico

Per alluminio e materie plastiche



$$\ell = 2,5 \sim 3 \times D$$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



Tolerancias Tolerancias Tolleranze

D	ℓ	d2
h10	∅ 0,5 - 0,6 + 0,2	
	∅ 0,8 ~ 2,0 + 0,3	h5
	∅ ≥ 2,5 + 0,5	

D	L	ℓ	d2	magaforce 8515
h10			h5	
0,5	39	1,5	3	43,78 €
0,6	39	1,5	3	43,78 €
0,8	39	2	3	43,78 €
1,0	39	3	3	38,92 €
1,2	39	4	3	44,99 €
1,4	39	4	3	44,99 €
1,5	39	4	3	38,92 €
1,6	39	4	3	44,99 €
1,8	39	5	3	44,99 €
2,0	39	5	3	41,34 €
2,5	39	7	3	44,99 €
3,0	39	10	3	47,42 €
4,0	50	16	4	71,75 €
5,0	50	16	5	81,48 €
6,0	50	16	6	93,63 €
8,0	50	23	8	108,23 €

CONDITIONS D'UTILISATION CONDICIONES DE CORTE PARA

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

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

RECOMMENDATIONS FOR THE USE CONDIZIONI DI IMPIEGO

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

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

∅	Vc	n	fz	vf
0,5	150 ~ 200	95000	0,015	1425
1		50000	0,02	1000
2		28000	0,04	1120
4		16000	0,07	1120



Alu-titane

Alu-titan

Alu-titanio
Alluminio-titanio

Hélice 45° - Forte dépouille

Pour des matières ductiles et abrasives.

45° Spiral - Special relieving

For tensile and abrasive materials.

Hélice 45° - Destalonado positivo

Para materiales dúctiles y abrasivos.

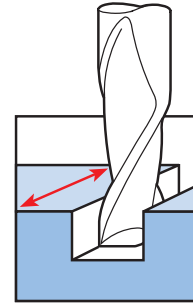
Elica 45° - Spoglia accentuata

Per materiali duttili ed abrasivi.

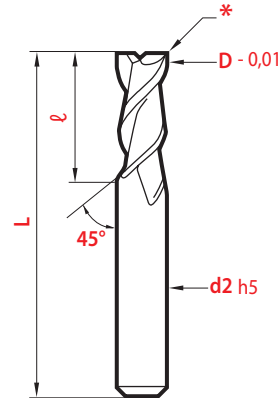


$$\ell = 2,5 \sim 3 \times D$$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D -0,01	L	ℓ	d2 h5	magaforce 8528	Alu-Titane 8528-AL
0,5	39	1,5	3	41,34 €	48,64 €
0,6	39	1,5	3	42,56 €	49,85 €
0,8	39	2	3	43,78 €	51,08 €
1,0	39	3	3	46,22 €	53,51 €
1,2	39	4	3	47,42 €	54,73 €
1,5	39	4	3	48,64 €	55,95 €
2,0	39	5	3	52,29 €	59,58 €
2,5	39	7	3	58,37 €	65,67 €



* 0,05 x D

Chanfrein de renfort
frontal dépouillé
Relieved frontal
reinforcement chamfer
Chañlán de refuerzo
en destalonado frontal
Bordino di rinforzo
frontale spogliato

CONDITIONS D'UTILISATION CONDICIONES DE CORTE PARA

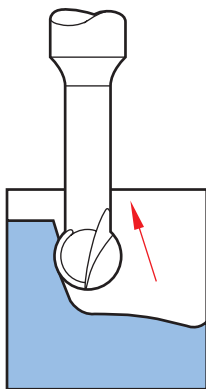
RECOMMENDATIONS FOR THE USE CONDIZIONI DI IMPIEGO

Ø	Vc	n	fz	vf
0,5	150 ~ 200	95000	0,01	1900
1		50000	0,015	1500
2		28000	0,03	1680
4		16000	0,06	1920



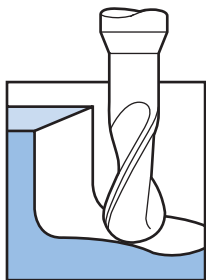
Micro-fraises • Miniature end-mills

Micro fresas • Micro-frese



Sphériques 220°
Ball 220°
Esférica 220°
Sferiche 220°

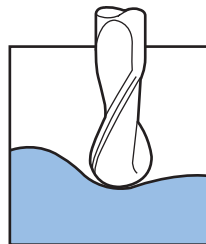
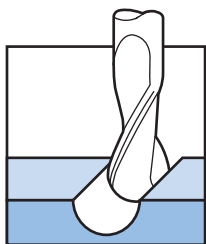
microforce > p. 121



New 2024

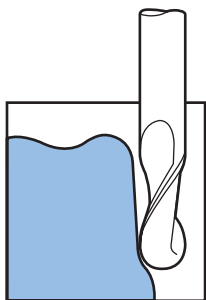
Hémisphériques dégagées
pour alliages durs
End-mills for deep machining
in hard alloys
Punta esférica para aleaciones duras
Semisferiche per leghe dure

OPTI-MAG > p. 122



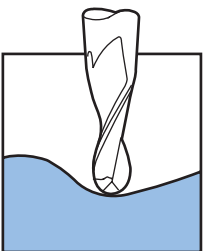
Hémisphériques
End-mills
Punta esférica
A testa semisferica

microforce > p. 124



Hémisphériques pour
usinages profonds
Ball-end for deep machining
Punta esférica para mecanizados
profundos
Semisferiche per lavorazioni profonde

microforce > p. 126



Pour moulistes
For moulds
Para moldistas
Per stampisti

microforce > p. 128



Sphériques 220°

Ball 220°

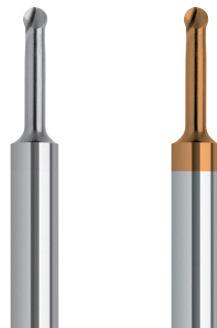
Esférica 220°

Sferiche 220°

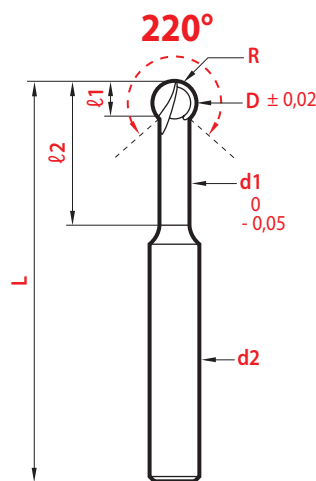
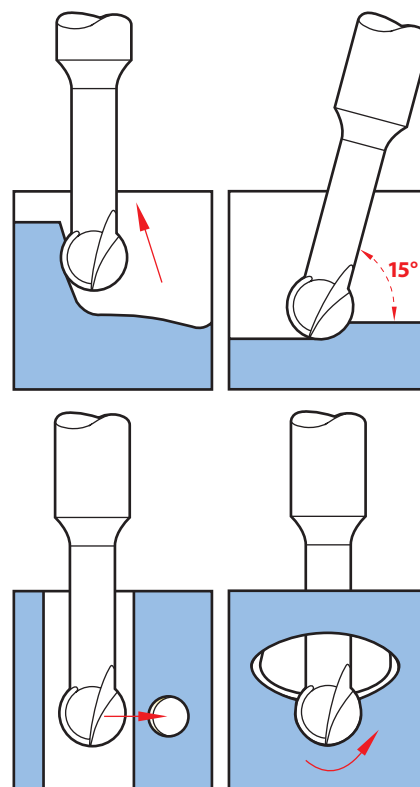


$\ell_2 = 5 \times D$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	d1	d2	L	ℓ1	ℓ2	R	magaforce 8522	Hard'X 8522-H
0,50	0,44	3	60	0,33	2,5	0,25	100,33 €	106,41 €
0,80	0,70	3	60	0,55	4,0	0,4	93,63 €	99,72 €
1,00	0,85	3	60	0,70	5,0	0,5	87,57 €	93,63 €
1,20	1,00	3	60	0,80	6,0	0,6	93,63 €	99,72 €
1,50	1,30	3	60	1,00	7,5	0,75	94,86 €	100,93 €
2,00	1,70	3	60	1,35	10	1,0	98,51 €	104,59 €
3,00	2,60	6	75	2,00	15	1,5	109,45 €	116,75 €
4,00	3,45	6	75	2,70	20	2,0	119,19 €	127,69 €
5,00	4,30	6	75	3,40	25	2,5	128,91 €	138,65 €
6,00	5,20	8	100	4,00	30	3,0	138,65 €	152,03 €
8,00	6,90	10	100	5,40	40	4,0	158,10 €	170,27 €
10,00	8,63	12	100	6,70	50	5,0	237,14 €	252,35 €



Hard-X

De dureté à chaud élevée (3500 HV), ce revêtement présente une très grande stabilité thermique et une excellente protection contre la chaleur et l'usure. Idéal pour les usinages à sec - à très grande vitesse - dans les aciers traités et matrices jusqu'à 67 HRC.

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

Con una alta dureza (3500HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices hasta 67 HRC.

Con notevole durezza a caldo (3500 HV), questo rivestimento presenta una grande stabilità termica ed un'eccezionale protezione contro il calore e l'usura. Ideale per le lavorazioni a secco - a velocità elevate - negli acciai trattati e nelle matrici fino a 67 HRC.

Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ1	d2
± 0,02	∅ 0,5 ~ 2,0 + 0,3 ∅ 3,0 ~ 10,0 + 0,5	h5

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

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE Metallo duro	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Hard'X	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafite - Materiali abrasivi - Ceramiche



Hémisphériques dégagées pour alliages durs

End-mills for deep
machining in
hard alloys

Punta esférica

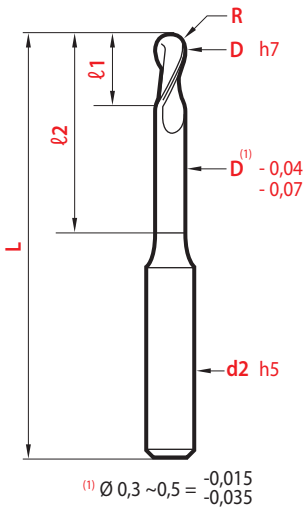
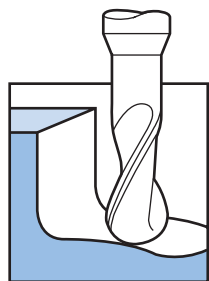
para aleaciones duras

Semisferiche per leghe dure

New 2024



CARBURE CARBIDE
Metallo duro

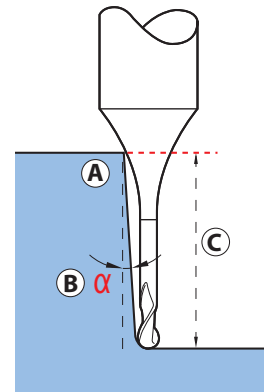


D x l2	L	l1	R	d2	OPTI-MAG 852-AH	C α 30°	C α 1°	C α 2°	C α 3°
0,30	45	0,45	0,15	4	69,25 €				
0,3 x 1	45	0,25	0,15	4	92,53 €	1,20	1,30	1,45	1,57
0,3 x 2	45	0,25	0,15	4	92,53 €	2,28	2,41	2,60	2,74
0,3 x 3	45	0,25	0,15	4	92,53 €	3,34	3,49	3,71	3,88
0,40	45	0,6	0,2	4	64,00 €				
0,4 x 1	45	0,4	0,2	4	87,28 €	1,20	1,30	1,44	1,56
0,4 x 2	45	0,4	0,2	4	87,28 €	2,28	2,40	2,59	2,73
0,4 x 3	45	0,4	0,2	4	87,28 €	3,34	3,48	3,70	3,87
0,4 x 4	45	0,4	0,2	4	87,28 €	4,38	4,55	4,79	4,97
0,50	45	0,75	0,25	4	58,19 €				
0,5 x 2	45	0,55	0,25	4	81,46 €	2,27	2,40	2,58	2,72
0,5 x 3	45	0,55	0,25	4	81,46 €	3,33	3,48	3,69	3,85
0,5 x 4	45	0,55	0,25	4	81,46 €	4,38	4,54	4,78	4,96
0,5 x 6	45	0,55	0,25	4	81,46 €	6,46	6,65	6,93	7,13
0,5 x 8	45	0,55	0,25	4	81,46 €	8,53	8,75	9,05	9,27
0,5 x 10	45	0,55	0,25	4	81,46 €	10,59	10,83	11,15	11,38
0,60	45	0,9	0,3	4	58,19 €				
0,6 x 2	45	0,7	0,3	4	81,46 €	2,27	2,39	2,57	2,71
0,6 x 3	45	0,7	0,3	4	81,46 €	3,33	3,47	3,68	3,84
0,6 x 4	45	0,7	0,3	4	81,46 €	4,37	4,54	4,77	4,94
0,6 x 6	45	0,7	0,3	4	81,46 €	6,45	6,64	6,91	7,11
0,6 x 8	45	0,7	0,3	4	81,46 €	8,52	8,74	9,03	9,25
0,6 x 10	45	0,7	0,3	4	81,46 €	10,58	10,81	11,13	11,36
0,70	45	1,05	0,35	4	58,19 €				
0,7 x 2	45	0,85	0,35	4	81,46 €	2,27	2,38	2,56	2,70
0,7 x 4	45	0,85	0,35	4	81,46 €	4,37	4,53	4,76	4,93
0,7 x 6	45	0,85	0,35	4	81,46 €	6,45	6,64	6,90	7,10
0,7 x 8	45	0,85	0,35	4	81,46 €	8,51	8,72	9,02	9,23
0,7 x 10	45	0,85	0,35	4	81,46 €	10,57	10,80	11,12	11,34
0,80	45	1,20	0,4	4	58,19 €				
0,8 x 4	45	1,0	0,4	4	81,46 €	4,36	4,52	4,74	4,91
0,8 x 6	45	1,0	0,4	4	81,46 €	6,44	6,63	6,89	7,08
0,8 x 8	45	1,0	0,4	4	81,46 €	8,50	8,71	9,00	9,21
0,8 x 10	45	1,0	0,4	4	81,46 €	10,56	10,79	11,10	11,31
0,8 x 12	45	1,0	0,4	4	81,46 €	12,61	12,86	13,18	13,40
1,0*	50	1,5	0,5	4	58,19 €				
1,0*	60	1,5	0,5	4	64,00 €				
1,0 x 4	50	1,3	0,5	4	81,46 €	4,35	4,50	4,72	4,88
1,0 x 6	50	1,3	0,5	4	81,46 €	6,43	6,61	6,86	7,04
1,0 x 8	50	1,3	0,5	4	81,46 €	8,49	8,69	8,97	9,16
1,0 x 10	50	1,3	0,5	4	81,46 €	10,54	10,76	11,06	11,26
1,0 x 12	50	1,3	0,5	4	81,46 €	12,59	12,83	13,14	13,35
1,0 x 16	60	1,3	0,5	4	87,28 €	16,68	16,94	17,28	17,48
1,0 x 20	60	1,3	0,5	4	87,28 €	20,75	21,04	21,38	21,57
1,2*	50	1,8	0,6	4	58,19 €				
1,2*	60	1,8	0,6	4	64,00 €				
1,2 x 6	50	1,6	0,6	4	81,46 €	6,41	6,59	6,83	7,00
1,2 x 8	50	1,6	0,6	4	81,46 €	8,47	8,67	8,93	9,12
1,2 x 10	50	1,6	0,6	4	81,46 €	10,53	10,74	11,02	11,22
1,2 x 12	50	1,6	0,6	4	81,46 €	12,57	12,80	13,10	13,29
1,2 x 16	60	1,6	0,6	4	87,28 €	16,66	16,91	17,23	17,41
1,4*	50	2,1	0,7	4	61,10 €				
1,4 x 6	50	1,9	0,7	4	84,38 €	6,40	6,57	6,79	6,96
1,4 x 8	50	1,9	0,7	4	84,38 €	8,46	8,64	8,90	9,07
1,4 x 10	50	1,9	0,7	4	84,38 €	10,51	10,71	10,98	11,16
1,4 x 12	50	1,90	0,7	4	84,38 €	12,55	12,77	13,06	13,24

*Préciser Mention Precisar Precisare L



New design !

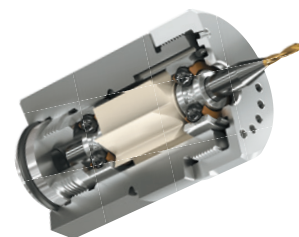


(A) La forme du dégagement (rayon) permet, selon l'inclinaison de la pièce à usiner (B) d'augmenter sensiblement la hauteur d'utilisation des fraises dégagées (C).

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

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

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



Coolspeed

New 2024

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

➤ p. 142

D x ℓ_2	L	ℓ_1	R	d2	OPTI-MAG 852-AH	C α 30'	C α 1°	C α 2°	C α 3°
1,5 *	50	2,25	0,75	4	61,10 €				
1,5 *	60	2,25	0,75	4	66,92 €				
1,5 x 4	50	2,05	0,75	4	84,38 €	4,32	4,46	4,65	4,80
1,5 x 6	50	2,05	0,75	4	84,38 €	6,39	6,55	6,78	6,94
1,5 x 8	50	2,05	0,75	4	84,38 €	8,45	8,63	8,88	9,05
1,5 x 10	50	2,05	0,75	4	84,38 €	10,50	10,70	10,96	11,14
1,5 x 12	50	2,05	0,75	4	84,38 €	12,54	12,76	13,03	13,21
1,5 x 16	60	2,05	0,75	4	90,20 €	16,62	16,86	17,15	17,31
1,5 x 20	60	2,05	0,75	4	90,20 €	20,69	20,94	21,24	21,37
1,6 *	50	2,4	0,8	4	61,10 €				
1,6 *	60	2,4	0,8	4	66,92 €				
1,6 x 6	50	2,2	0,8	4	84,38 €	6,38	6,54	6,76	6,92
1,6 x 8	50	2,2	0,8	4	84,38 €	8,44	8,62	8,86	9,03
1,6 x 10	50	2,2	0,8	4	84,38 €	10,49	10,68	10,94	11,11
1,6 x 12	50	2,2	0,8	4	84,38 €	12,53	12,74	13,01	13,18
1,6 x 16	60	2,2	0,8	4	90,20 €	16,61	16,84	17,12	17,27
2,0 *	50	3,0	1	4	61,10 €				
2,0 *	60	3,0	1	4	66,92 €				
2,0 *	70	3,0	1	4	72,74 €				
2,0 x 6	50	2,8	1	4	84,38 €	6,35	6,50	6,70	6,83
2,0 x 8	50	2,8	1	4	84,38 €	8,40	8,57	8,78	8,93
2,0 x 10	50	2,8	1	4	84,38 €	10,45	10,63	10,85	11,00
2,0 x 12	50	2,8	1	4	84,38 €	12,49	12,68	12,91	13,05
2,0 x 16	60	2,8	1	4	90,20 €	16,56	16,77	17,01	17,12
2,0 x 20	60	2,8	1	4	90,20 €	20,62	20,84	21,07	21,15
2,0 x 25	70	2,8	1	4	96,01 €	25,68	25,91	26,13	26,13
2,0 x 30	70	2,8	1	4	96,01 €	30,74	30,98	31,15	31,05
2,5 *	50	3,75	1,25	4	61,10 €				
2,5 *	60	3,75	1,25	4	66,92 €				
2,5 *	70	3,75	1,25	4	72,74 €				
2,5 x 8	50	3,55	1,25	4	84,38 €	8,35	8,49	8,67	8,79
2,5 x 10	50	3,55	1,25	4	84,38 €	10,39	10,55	10,73	10,84
2,5 x 12	50	3,55	1,25	4	84,38 €	12,43	12,59	12,78	12,87
2,5 x 16	60	3,55	1,25	4	90,20 €	16,49	16,66	16,84	16,90
2,5 x 20	60	3,55	1,25	4	90,20 €	20,54	20,72	20,88	20,88
2,5 x 25	70	3,55	1,25	4	96,01 €	25,59	25,78	25,90	25,78
2,5 x 30	70	3,55	1,25	4	96,01 €	30,64	30,82	30,88	30,56
3,0 *	60	4,5	1,5	6	66,92 €				
3,0 *	75	4,5	1,5	6	72,74 €				
3,0 *	100	4,5	1,5	6	78,56 €				
3,0 x 8	60	4,3	1,5	6	90,20 €	8,49	8,69	8,97	9,16
3,0 x 10	60	4,3	1,5	6	90,20 €	10,54	10,76	11,06	11,26
3,0 x 12	60	4,3	1,5	6	90,20 €	12,59	12,83	13,14	13,35
3,0 x 16	60	4,3	1,5	6	90,20 €	16,68	16,94	17,28	17,48
3,0 x 20	60	4,3	1,5	6	90,20 €	20,75	21,04	21,38	21,57
3,0 x 25	75	4,3	1,5	6	96,01 €	25,83	26,14	26,48	26,63
3,0 x 30	75	4,3	1,5	6	96,01 €	30,90	31,23	31,56	31,65
3,0 x 40	100	4,3	1,5	6	107,65 €	41,03	41,36	41,64	41,56
4,0 *	60	6,0	2	6	66,92 €				
4,0 *	75	6,0	2	6	72,74 €				
4,0 *	100	6,0	2	6	78,56 €				
4,0 x 12	60	5,8	2	6	90,20 €	12,49	12,68	12,91	13,05
4,0 x 16	60	5,8	2	6	90,20 €	16,56	16,77	17,01	17,12
4,0 x 20	60	5,8	2	6	90,20 €	20,62	20,84	21,07	21,15
4,0 x 25	75	5,8	2	6	95,43 €	25,68	25,91	26,13	26,13
4,0 x 30	75	5,8	2	6	96,01 €	30,74	30,98	31,15	31,05
4,0 x 40	100	5,8	2	6	107,65 €	40,83	41,07	41,11	40,61
5,0 *	60	7,5	2,5	6	69,82 €				
5,0 *	75	7,5	2,5	6	75,64 €				
5,0 *	100	7,5	2,5	6	81,46 €				
5,0 x 16	60	7,3	2,5	6	93,10 €	16,41	16,54	16,65	16,61
5,0 x 20	60	7,3	2,5	6	93,10 €	20,45	20,58	20,65	20,49
5,0 x 25	75	7,3	2,5	6	98,92 €	25,49	25,62	25,60	**
5,0 x 30	75	7,3	2,5	6	98,92 €	30,52	30,64	30,50	**
5,0 x 40	100	7,3	2,5	6	110,56 €	40,58	40,65	**	**
6,0	75	9,0	3	6	75,64 €				
6,0 x 20	75	8,8	3	6	98,92 €				
6,0 x 30	75	8,8	3	6	98,92 €				
6,0 x 40	75	8,8	3	6	98,92 €				

*Pas de contact No contact No contacto Senza contatto



Hémisphériques

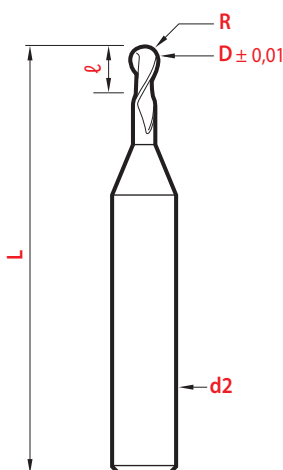
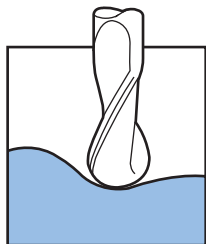
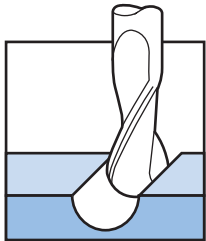
Ball-end

Punta esférica

A testa semisferica



$\ell = 0,75 \times D$



CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8521	Hard'X 8521-H	Graph'X
± 0,01			h5				
0,3	39	0,25	3	0,15	51,08 €	59,58 €	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,4	39	0,30	3	0,2	37,69 €	46,22 €	
0,5	39	0,35	3	0,25	34,06 €	42,56 €	
0,6	39	0,45	3	0,3	32,83 €	41,34 €	
0,8	39	0,60	3	0,4	32,83 €	41,34 €	
1,0	39	0,75	3	0,5	32,83 €	41,34 €	

$\ell = 1,5 \times D$

D	L	ℓ	d2	R	magaforce 8527	L = 60 mm 8527-L	Hard'X 8527-H	Graph'X 8527-G
± 0,01			h5					
0,1	39	0,1	3	0,05	80,26 €		88,78 €	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,15	39	0,2	3	0,075	69,31 €		77,83 €	
0,2	39	0,3	3	0,1	62,02 €		70,54 €	
0,25	39	0,35	3	0,125	59,58 €		68,11 €	
0,3	39	0,45	3	0,15	51,08 €		59,58 €	
0,4	39	0,6	3	0,2	37,69 €		46,22 €	
0,5	39	0,75	3	0,25	34,06 €	40,44 €	42,56 €	
0,6	39	0,9	3	0,3	32,83 €		41,34 €	
0,7	39	1,05	3	0,35	32,83 €		41,34 €	
0,8	39	1,2	3	0,4	32,83 €	40,44 €	41,34 €	
0,9	39	1,35	3	0,45	32,83 €		41,34 €	
1,0	39	1,5	3	0,5	32,83 €	40,44 €	41,34 €	
1,1	39	1,65	3	0,55	32,83 €		41,34 €	
1,2	39	1,8	3	0,6	32,83 €		41,34 €	
1,3	39	1,9	3	0,65	32,83 €		41,34 €	
1,4	39	2,1	3	0,7	32,83 €		41,34 €	
1,5	39	2,3	3	0,75	32,83 €	40,44 €	41,34 €	
1,6	39	2,4	3	0,8	32,83 €		41,34 €	
1,7	39	2,6	3	0,85	40,13 €		48,64 €	
1,8	39	2,7	3	0,9	36,49 €		44,99 €	
2,0	39	3,0	3	1,0	34,06 €	40,44 €	42,56 €	
2,2	39	3,3	3	1,1	53,51 €		62,02 €	
2,4	39	3,6	3	1,2	53,51 €		62,02 €	
2,5	39	3,75	3	1,25	51,08 €	55,28 €	59,58 €	
2,6	39	3,9	3	1,3	53,51 €		62,02 €	
2,8	39	4,2	3	1,4	53,51 €		62,02 €	

$d2 = 4$

Queue renforcée
Reinforced shank
Mango Rinforzata
Codolo Rinforzato

CARBURE CARBIDE
Metallo duro

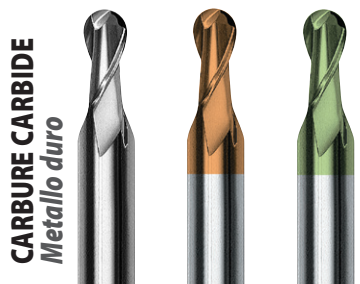


Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	ℓ	d2
± 0,01		h5
Ø 0,1 ~ 0,25	+ 0,10	
Ø 0,3 - 0,4	+ 0,15	
Ø 0,5 - 0,6	+ 0,20	
Ø 0,7 ~ 2,0	+ 0,30	
Ø ≥ 2,5	+ 0,50	

D	L	ℓ	R	magaforce 852-R	Hard'X 852-H	Graph'X 852-G
± 0,01						
0,4	45	0,5	0,2	48,64 €	57,16 €	Revêtements sur demande Coatings on request Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta
0,5	45	0,6	0,25	44,99 €	53,51 €	
0,6	45	0,7	0,3	44,99 €	53,51 €	
0,8	45	0,8	0,4	44,99 €	53,51 €	
1,0	51	1,0	0,5	44,99 €	53,51 €	
1,5	51	1,4	0,75	44,99 €	53,51 €	
2,0	61	1,8	1,0	44,99 €	53,51 €	

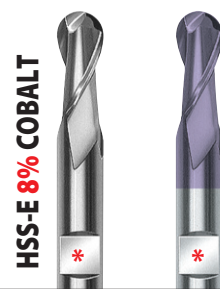


ℓ = 2 ~ 3 x D



D ± 0,01	L	ℓ	d2 h5	R	magaforce 8529	Hard'X 8529-H	Graph'X 8529-G
0,1	39	0,2	3	0,05	102,16 €	110,66 €	
0,15	39	0,3	3	0,075	87,57 €	96,07 €	
0,2	39	0,5	3	0,1	77,83 €	86,35 €	
0,25	39	0,5	3	0,125	74,18 €	82,70 €	
0,3	39	0,8	3	0,15	64,45 €	72,97 €	97,29 €
0,35	39	0,8	3	0,175	60,80 €	68,11 €	
0,4	39	1	3	0,2	47,42 €	55,95 €	80,26 €
0,5	39	1,5	3	0,25	43,78 €	52,29 €	76,61 €
0,6	39	1,5	3	0,3	43,78 €	52,29 €	76,61 €
0,7	39	2	3	0,35	43,78 €	52,29 €	76,61 €
0,8	39	2	3	0,4	43,78 €	52,29 €	76,61 €
0,9	39	2,5	3	0,45	43,78 €	52,29 €	76,61 €
1,0	39	3	3	0,5	42,56 €	51,08 €	75,40 €
1,1	39	3	3	0,55	43,78 €	52,29 €	76,61 €
1,2	39	4	3	0,6	43,78 €	52,29 €	76,61 €
1,4	39	4	3	0,7	43,78 €	52,29 €	76,61 €
1,5	39	4	3	0,75	42,56 €	51,08 €	75,40 €
1,6	39	4	3	0,8	43,78 €	52,29 €	76,61 €
1,8	39	5	3	0,9	43,78 €	52,29 €	76,61 €
2,0	39	5	3	1,0	42,56 €	51,08 €	75,40 €
2,5	39	7	3	1,25	53,51 €	62,02 €	86,35 €
3,0	44	10	4	1,5	53,51 €	62,02 €	86,35 €
3,5	44	10	4	1,75	65,67 €	74,18 €	98,51 €
4,0	52	12	5	2,0	54,73 €	63,24 €	87,57 €
4,5	52	12	5	2,25	72,97 €	77,83 €	102,16 €
5,0	52	14	6	2,5	62,64 €	68,11 €	92,42 €
5,5	52	14	6	2,75	75,40 €	80,26 €	104,59 €
6,0	57	16	6	3,0	62,64 €		94,49 €
7,0	63	18	8	3,5	99,72 €		
8,0	63	20	8	4,0	84,52 €	Revêtements sur demande Coatings on request	125,75 €
9,0	72	22	10	4,5	132,55 €		
10,0	72	26	10	5,0	118,57 €	Recubrimientos bajo petición Rivestimenti a richiesta	177,28 €
12,0	83	30	12	6,0	136,74 €		217,80 €
14,0	83	35	14	7,0	206,57 €		
16,0	92	40	16	8,0	244,39 €		

ℓ = 2 ~ 3 x D



D	L	ℓ	d2	R	surco 529	CARBO-TIN 5929
0,4	37	1	3	0,2	46,22 €	
0,5	37	1,5	3	0,25	46,22 €	
0,6	37	1,5	3	0,3	46,22 €	
0,8	37	2	4	0,4	46,22 €	
1,0	37	3	4	0,5	46,22 €	
1,2	37	4	4	0,6	46,22 €	
1,4	37	4	4	0,7	46,22 €	55,33 €
1,5	37	4	4	0,75	46,22 €	55,33 €
1,6	37	4	4	0,8	46,22 €	55,33 €
1,8	37	5	4	0,9	46,22 €	55,33 €
2,0	52	7	6	1,0	46,22 €	55,33 €
2,5	52	8	6	1,25	46,22 €	55,33 €
3,0	52	8	6	1,5	46,22 €	55,33 €
4,0	55	11	6	2,0	44,99 €	54,73 €
5,0	57	13	6	2,5	47,42 €	55,95 €
6,0	57	13	6	3,0	54,46 €	62,97 €
8,0	69	19	10	4,0	60,55 €	70,89 €

*Ø 2,0 ~ 8,0 HSS-E 8% COBALT
Queue avec plat Mango con plano
Shank with flat Codolo con attacco Weldon

Video on line



www.magafor.com

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

Matière Material Materiale	HSS-E 8% Co	HSS-E 8% + CARBO-TIN	CARBURE CARBIDE Metallo duro	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Hard'X	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	65 HRC	65 HRC + 3000 HV	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Petites séries Small series Pequeñas series Piccole serie		Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafite - Materiali abrasivi - Ceramiche



Hémisphériques pour usinages profonds

Ball-end for deep machining

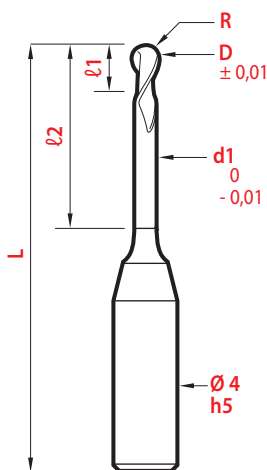
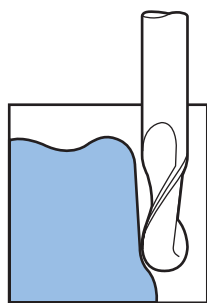
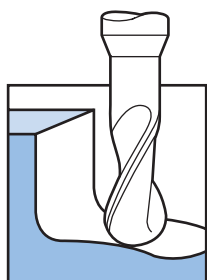
Punta esférica para mecanizados profundos

Semisferiche per lavorazioni profonde



$\ell_1 = 0,75 \times D$

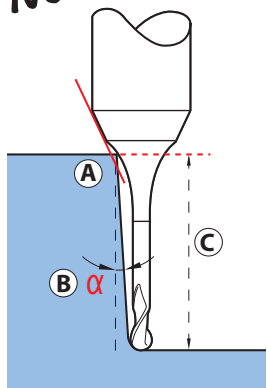
CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D x l2	L	l1	d1	R	magaforce		Graph'X	C	C	C	C
					852-D	852-DH					
								$\alpha 30'$	$\alpha 1^\circ$	$\alpha 2^\circ$	$\alpha 3^\circ$
0,4 x 2	45	0,3	0,37	0,2	72,97 €	81,48 €		2,87	3,15	3,63	4,07
0,4 x 3	45	0,3	0,37	0,2	72,97 €	81,48 €		3,97	4,31	4,88	5,37
0,4 x 4	45	0,3	0,37	0,2	72,97 €	81,48 €		5,07	5,45	6,08	6,63
0,5 x 2	45	0,4	0,47	0,25	65,67 €	74,18 €		2,86	3,14	3,62	4,06
0,5 x 4	45	0,4	0,47	0,25	65,67 €	74,18 €		5,06	5,45	6,08	6,61
0,5 x 6	45	0,4	0,47	0,25	65,67 €	74,18 €		7,22	7,69	8,43	9,05
0,5 x 9	45	0,4	0,47	0,25	65,67 €	74,18 €		10,43	11,00	11,87	12,57
0,6 x 2	45	0,5	0,57	0,3	65,67 €	74,18 €		2,86	3,13	3,61	4,04
0,6 x 4	45	0,5	0,57	0,3	65,67 €	74,18 €		5,06	5,44	6,07	6,60
0,6 x 6	45	0,5	0,57	0,3	65,67 €	74,18 €		7,22	7,69	8,42	9,04
0,6 x 9	45	0,5	0,57	0,3	65,67 €	74,18 €		10,43	10,99	11,86	12,56
0,8 x 4	45	0,6	0,77	0,4	65,67 €	74,18 €		5,05	5,43	6,05	6,58
0,8 x 6	45	0,6	0,77	0,4	65,67 €	74,18 €		7,21	7,68	8,41	9,02
0,8 x 9	45	0,6	0,77	0,4	65,67 €	74,18 €		10,42	10,98	11,85	12,55
0,8 x 12	45	0,6	0,77	0,4	66,89 €	75,40 €	Revêtements sur demande	13,60	14,25	15,22	15,99
1,0 x 4	51	0,8	0,96	0,5	66,89 €	75,40 €	Coatings on request	5,09	5,45	6,05	6,58
1,0 x 6	51	0,8	0,96	0,5	66,89 €	75,40 €	Recubrimientos bajo petición	7,25	7,70	8,41	9,02
1,0 x 9	51	0,8	0,96	0,5	66,89 €	75,40 €	Rivestimenti a richiesta	10,45	11,00	11,85	12,55
1,0 x 12	51	0,8	0,96	0,5	66,89 €	75,40 €		13,63	14,26	15,22	15,99
1,0 x 16	51	0,8	0,96	0,5	72,97 €	81,48 €		17,84	18,56	19,64	21,20
1,0 x 20	51	0,8	0,96	0,5	75,40 €	83,91 €		22,02	22,83	24,01	26,51
1,5 x 6	51	1,2	1,44	0,75	66,89 €	75,40 €		7,31	7,73	8,42	9,01
1,5 x 9	51	1,2	1,44	0,75	66,89 €	75,40 €		10,51	11,03	11,86	12,54
1,5 x 12	51	1,2	1,44	0,8	66,89 €	75,40 €		13,68	14,29	15,23	15,98
1,5 x 16	51	1,2	1,44	0,75	72,97 €	81,48 €		17,88	18,59	19,65	21,18
1,5 x 20	51	1,2	1,44	0,75	75,40 €	83,91 €		22,06	22,85	24,01	*
2,0 x 6	61	1,6	1,92	1,0	69,31 €	77,83 €		7,38	7,77	8,43	9,00
2,0 x 9	61	1,6	1,92	1,0	69,31 €	77,83 €		10,56	11,06	11,86	12,53
2,0 x 12	61	1,6	1,92	1,0	69,31 €	77,83 €		13,73	14,31	15,23	15,98
2,0 x 16	61	1,6	1,92	1,0	72,97 €	81,48 €		17,92	18,61	19,65	*
2,0 x 20	61	1,6	1,92	1,0	75,40 €	83,91 €		22,10	22,87	24,02	*
2,0 x 25	61	1,6	1,92	1,0	76,61 €	85,13 €		27,30	28,16	*	*
2,0 x 30	61	1,6	1,92	1,0	77,83 €	86,35 €		32,48	33,42	*	*

*Pas de contact No contact No contacto Senza contatto

New design!



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

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

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

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

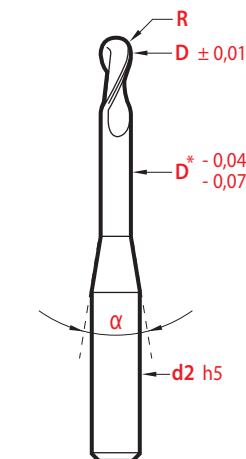
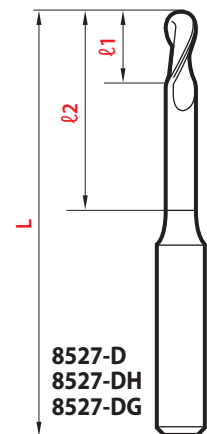
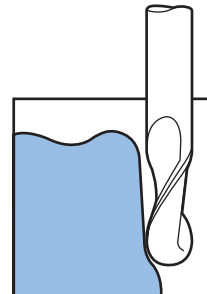
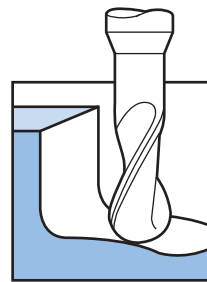
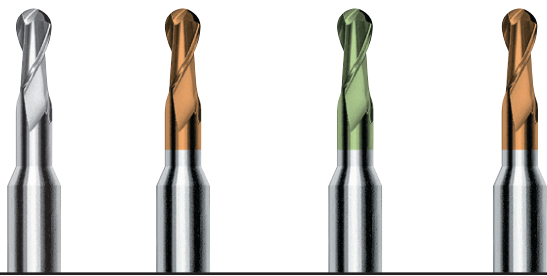
Tolérances Tolerancias Tolleranze

D	l1	d2
± 0,01	± 0,01	± 0,01
± 0,01	± 0,01	± 0,01
± 0,01	± 0,01	± 0,01



$\ell_1 = 1 \sim 2,5 \times D$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



* $\varnothing 0,4 - 0,5 = \begin{matrix} -0,015 \\ -0,035 \end{matrix}$
8529-DH

D x l2	L	l1	α	d2	R	magaforce 8527-D	Hard'X 8527-DH	Graph'X 8527-DG	Hard'X 8529-DH
0,4 x 2	39	0,40		3	0,2	58,37 €	66,89 €		
0,5 x 2	39	0,55		3	0,25	58,37 €	66,89 €		
0,5 x 4	39	0,55		3	0,25	58,37 €	66,89 €		
0,5 x 6	60	0,55		3	0,25	85,13 €	93,63 €		
0,6 x 4	39	0,7		3	0,3	58,37 €	66,89 €		
0,6 x 13	39	1,3	40°	3	0,3				75,40 €
0,6 x 19	39	1,3	40°	3	0,3				77,83 €
0,8 x 4	39	1,00		3	0,4	58,37 €	66,89 €		
0,8 x 6	39	1,00		3	0,4	72,97 €	81,48 €		
0,8 x 9	60	1,00		3	0,4	85,13 €	93,63 €		
1,0 x 4	39	1,30		3	0,5	58,37 €	66,89 €		
1,0 x 5	39	1,30		3	0,5	58,37 €			
1,0 x 6	39	1,30		3	0,5	58,37 €	66,89 €		
1,0 x 9	39	1,30		3	0,5	72,97 €	81,48 €		
1,0 x 12	60	1,30		3	0,5	85,13 €	93,63 €		
1,0 x 14	39	2,8	40°	3	0,5			72,97 €	
1,0 x 19	39	2,8	40°	3	0,5			75,40 €	
1,2 x 6	39	1,60		3	0,6	58,37 €	66,89 €		
1,4 x 7	44	1,9		4	0,7	72,97 €			
1,5 x 6	39	2,05		3	0,75	58,37 €	66,89 €		
1,5 x 7,5	44	2,05		4	0,75	72,97 €			
1,5 x 9	39	2,05		3	0,75	72,97 €	81,48 €		
1,5 x 12	60	2,05		3	0,75	85,13 €	93,63 €		
1,6 x 8	44	2,2		4	0,8	81,48 €			
1,8 x 9	44	2,5		4	0,9	81,48 €			
2,0 x 9	39	2,80		3	1	72,97 €	81,48 €		
2,0 x 10	44	2,8		4	1,0	81,48 €			
2,0 x 12	39	2,80		3	1	72,97 €	81,48 €		
2,0 x 15	60	2,80		3	1	85,13 €	93,63 €		
2,0 x 15	39	4,8	40°	3	1			74,18 €	
2,0 x 21	39	4,8	40°	3	1			76,61 €	
2,5 x 12	39	2,80		3	1	81,48 €			
2,5 x 15	60	3,55		3	1,25	85,13 €	93,63 €		
2,5 x 15	39	6,8	40°	3	1,25			75,40 €	
2,5 x 21	39	6,8	40°	3	1,25			77,83 €	
3,0 x 15	44	4,3		4	1,5	85,13 €			

Revêtements
sur demande
Coatings
on request
Recubrimientos
bajo petición
Rivestimenti
a richiesta

Hard-X

Jusqu'à
up to

Hasta

Fino a 67 HRC

performances

> p. 108

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

Matière Material Materiale	CARBURE CARBIDE Metallo duro	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Hard'X	CARBURE CARBIDE Metallo duro + Graph'X
Dureté Hardness Durezza	1800 HV	1800 HV + 3500 HV	1800 HV + 8000 HV
Utilisation Use Utilización Impiego	Production intensive Intensive production Producción intensiva Produzione intensiva	Alliages durs - Aciers trempés Hard alloys - Treated steels Aleaciones duras - Aceros tratados Leghe dure - Acciai temprati	Graphite - Matières abrasives - Céramiques Graphite - Abrasive materials - Ceramics Grafito - Materiales abrasivos - Ceramica Grafite - Materiali abrasivi - Ceramiche

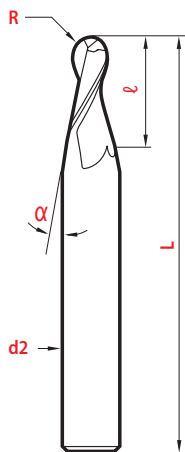
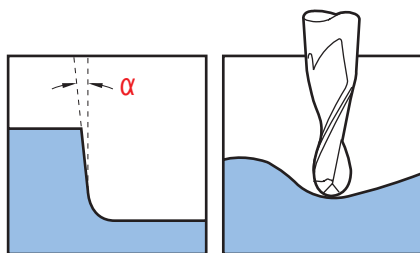


Pour moulistes

For moulds

Para moldistas

Per stampisti



$\ell = 8 \times R$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



R ± 0,01	L	ℓ h10	α d2 h5	1°	1° 30'	2°
				magaforce 8501	magaforce 8503	magaforce 8505
0,5	39	4	3	70,13 €	70,13 €	70,13 €
0,75	39	6	3	72,57 €	72,57 €	72,57 €
1,0	39	8	3	76,21 €	76,21 €	76,21 €
1,25	44	10	4	96,88 €	96,88 €	96,88 €
1,5	44	12	4	99,32 €	99,32 €	99,32 €
2,0	52	16	5	101,75 €	101,75 €	101,75 €



$\ell = 12 \times R$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



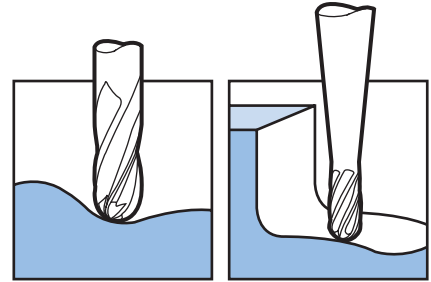
R ± 0,01	L	ℓ h10	α d2 h5	1°	1° 30'	2°
				magaforce 8502	magaforce 8504	magaforce 8506
1,0	50	12	4	104,19 €	104,19 €	104,19 €
1,5	60	18	5	118,78 €	118,78 €	118,78 €
2,0	75	24	6	130,94 €	130,94 €	130,94 €



D = d2



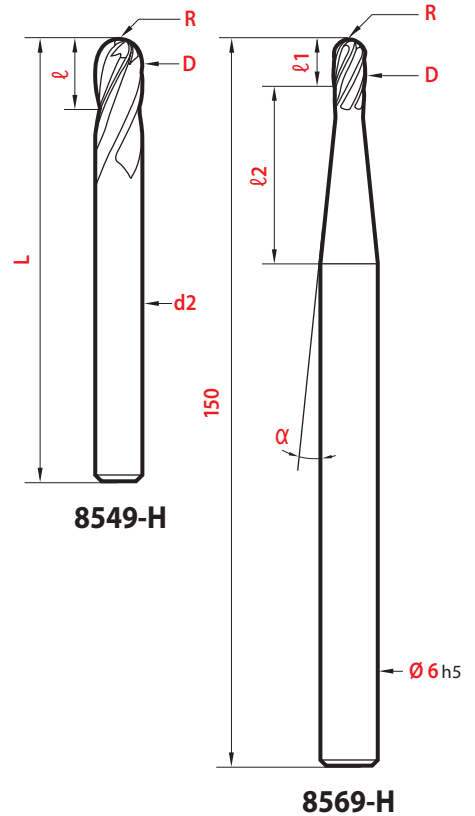
D	L	ℓ	d2	R	Hard'X 8549-H
h11		+ 0,5	h5	± 0,01	
1,0	50	1,5	1,0	0,5	75,40 €
1,5	50	2,25	1,5	0,75	70,54 €
2,0	50	3,0	2,0	1,0	66,89 €
2,5	50	3,75	2,5	1,25	70,54 €
3,0	50	4,5	3,0	1,5	75,40 €



L = 150



D	ℓ1	ℓ2	α	R	Hard'X 8569-H
h11	+ 0,5	+ 0,5	α	± 0,01	
3,0	4,5	60	1° 30'	1,5	145,94 €
4,0	6,0	60	1°	2,0	148,37 €
5,0	7,5	60	30'	2,5	150,81 €
6,0	9,0	-	-	3,0	155,67 €



Super finish

"Multidents" super finition (moins de vibrations), durée de vie de l'outil prolongée et profil préservé.

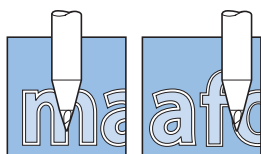
"Multiflutes" for super finish (less vibrations), extended tool-life and preserved shape.

"Multilabios" para super acabados (menos vibraciones), prolongación de la vida útil de la herramienta y conservación del perfil.

"Multi-denti" super finitura (minori vibrazioni), maggior durata dell'utensile e mantenimento del profilo.

Autres micro-outils / Other micro-tools

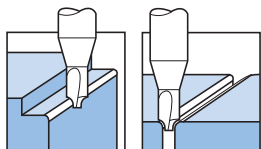
Otro micro-fresas / Altri micro-utensili



microforce

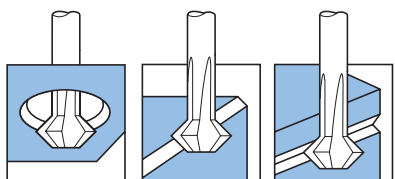
Fraises à graver
Engraving end-tools
Fresas de grabado
Micro-frese per incisione

40° - 60° - 90° > p. 131



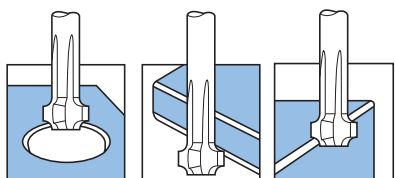
1/4 de cercle
Corner rounding
1/4 círculo
1/4 di cerchio

R = 0,1 ~ 8,0 > p. 132



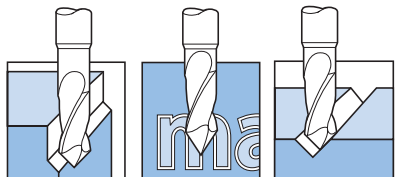
Bi-face-C

∅ 0,2 ~ 3,0 > p. 133



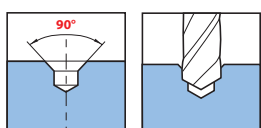
Bi-face-R

R = 0,2 ~ 0,5 > p. 133



MULTI-V®

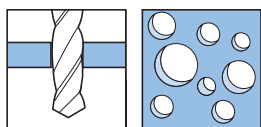
∅ 0,1 ~ 2,0 > p. 134



microforce

Foires de préperçage
Pre drilling drills
Brocas para pretaladrado
Punte di pre-foratura

∅ 0,1 ~ 1,0 > p. 135

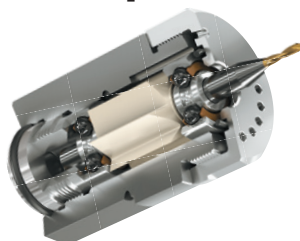


Micro Fores
Micro Drills
Micro Brocas
Micro-Punte

∅ 0,1 ~ 3,0 > p. 136

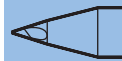
Coolspeed

New 2024



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

> p. 142



Ces nouvelles fraises à graver permettent les gravures les plus fines. Elles complètent la gamme MULTI-V pages 134.

These new engraving micro end mills grant the finest die-sinkings. They complete the MULTI-V range pages 134.

Éstas nuevas micro fresas de grabado garantizan la mejor penetración en profundidad. Completan la serie MULTI-V páginas 134.

Queste nuove frese per incisione consentono le esecuzioni più sofisticate. Viene così completata la gamma dei MULTI-V pagina 134.

À graver Engraving

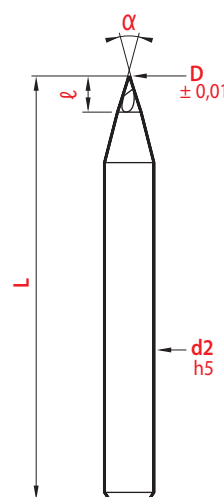
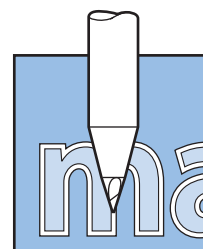
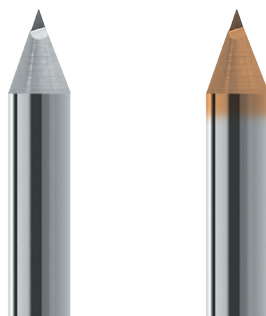
De grabado
Per incisione

microforce



40°

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	L	ℓ	d2	magaforce 8540	Hard'X 8540-H
0,05	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,06	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,07	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,08	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,09	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,10	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,15	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,20	39	1	3	33,44 €	40,75 €

60°

D	L	ℓ	d2	magaforce 8560	Hard'X 8560-H
0,05	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,06	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,07	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,08	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,09	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,10	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,15	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,20	39	1	3	33,44 €	40,75 €

90°

D	L	ℓ	d2	magaforce 8590	Hard'X 8590-H
0,05	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,06	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,07	39	1	3	35,27 €	42,56 €
0,08	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,09	39	1	3	34,06 €	41,34 €
0,10	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,15	39	1	3	33,44 €	40,75 €
0,20	39	1	3	33,44 €	40,75 €

Ø 0.05 / Ø 0.15 /
0.10 0.20
ap 0.05 / ap 0.10 /
0.25mm. 0.30 mm.

Matières à usiner Material
Materiale Materiali da lavorare

Feed Vf mm / min.

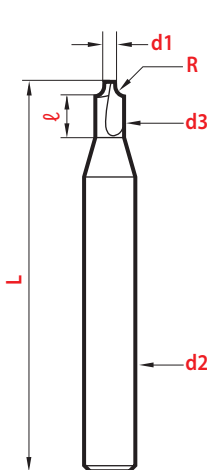
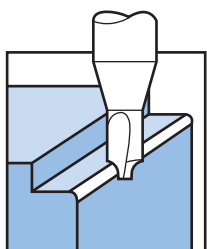
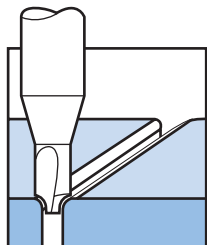
	< 500 N/mm ²	50 / 250	100 / 300
P Aciers / Steels Aceros / Acciai	500 ~ 1000 N/mm ²	50 / 200	80 / 250
	> 1000 N/mm ²	50 / 150	80 / 200
M Inox / Alliage titane Aceros inoxidables / Inox - Acciai	< 700 N/mm ²	50 / 150	80 / 250
K Fonte grise / Cast iron Fundición / Ghisa grigia	< 250 HB	50 / 200	80 / 250
N Cuivre / Cooper / Cobre / Rame Laiton / Brass / Latón / Ottone Bronze / Bronze / Bronzo		50 / 200	100 / 300
Aluminium Alluminio		50 / 300	150 / 400





1/4 De cercle Corner rounding

1/4 Circulo
1/4 Di cerchio



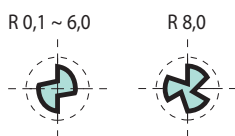
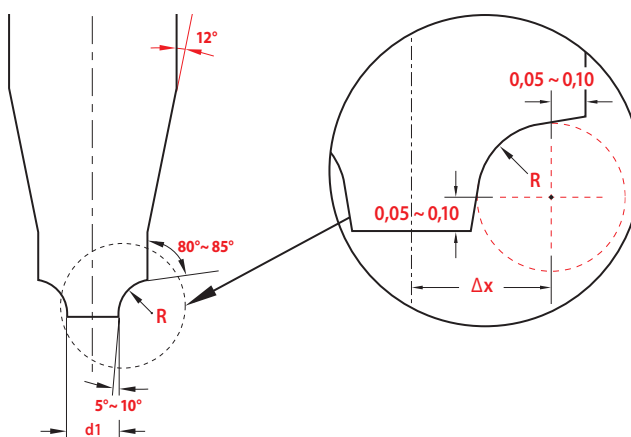
magafor innovation

Le rayon est positionné par rapport au petit Ø d1 : il est ainsi possible d'usiner des formes complexes, des petites rainures et trous à partir de 0,5 mm.

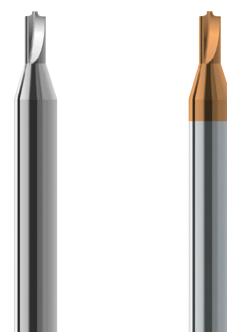
The radius is positioned relative to the small diameter d1 : it is possible to machine small and compound forms, small slots and holes from 0,5 mm diameter.

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

Il raggio è posizionato in rapporto al diametro piccolo d1 : è oltretutto possibile lavorare geometrie complesse, piccole scanalature e fori a partire da 0,5 mm.



CARBURE CARBIDE
Metallo duro



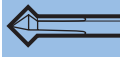
Ces fraises sont conçues pour utilisation sur machine cnc. Elles permettent l'usinage des matériaux les plus fins.

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.

Estas fresas están diseñadas para su utilización en máquinas cnc. Estas permiten el mecanizado de materiales muy finos.

Queste frese sono realizzate per un impiego su macchine cnc. Consentono la lavorazione dei materiali più sottili.

R	d1	d2	d3	Δx	ℓ	L	magaforce 8550	Hard'X 8550-H
± 0,02	maxi	h6	0 + 0,02					
0,10	0,5	3	0,8	0,35	2,5	50	65,67 €	72,97 €
0,15	0,5	3	0,9	0,40	2,5	50	65,67 €	72,97 €
0,20	0,5	3	1,0	0,45	2,5	50	65,67 €	72,97 €
0,25	0,5	3	1,1	0,50	2,5	50	62,64 €	69,93 €
0,30	0,5	3	1,2	0,55	2,5	50	62,64 €	69,93 €
0,40	0,5	3	1,4	0,65	2,5	50	62,64 €	69,93 €
0,50	0,5	3	1,6	0,75	2,5	50	62,64 €	69,93 €
0,60	0,5	3	1,8	0,85	3,0	50	62,64 €	69,93 €
0,70	0,5	3	2,0	0,95	3,0	50	62,64 €	69,93 €
0,75	0,5	3	2,1	1,00	3,0	50	62,64 €	69,93 €
0,80	0,8	3	2,5	1,20	4,0	50	62,64 €	69,93 €
0,90	0,8	3	2,7	1,30	4,0	50	62,64 €	69,93 €
1,00	0,8	3	2,9	1,40	4,0	50	62,64 €	69,93 €
1,25	0,8	4	3,4	1,65	4,0	50	77,83 €	85,13 €
1,50	1,5	5	4,6	2,25	6,0	50	77,83 €	85,13 €
1,75	1,5	6	5,1	2,50	6,0	50	77,83 €	85,13 €
2,00	1,5	6	5,6	2,75	8,0	50	77,83 €	85,13 €
2,25	1,5	8	6,1	3,00	10	50	95,46 €	102,76 €
2,50	1,5	8	6,6	3,25	10	50	95,46 €	102,76 €
3,00	1,5	8	7,6	3,75	10	50	95,46 €	102,76 €
4,00	1,9	10	10,0	4,95	-	55	138,65 €	145,94 €
5,00	1,9	12	12,0	5,95	-	63	153,23 €	160,53 €
6,00	1,9	14	14,0	6,95	-	74	181,20 €	188,50 €
8,00	4,3	20	20,0	10,15	-	100	407,40 €	419,56 €



90°

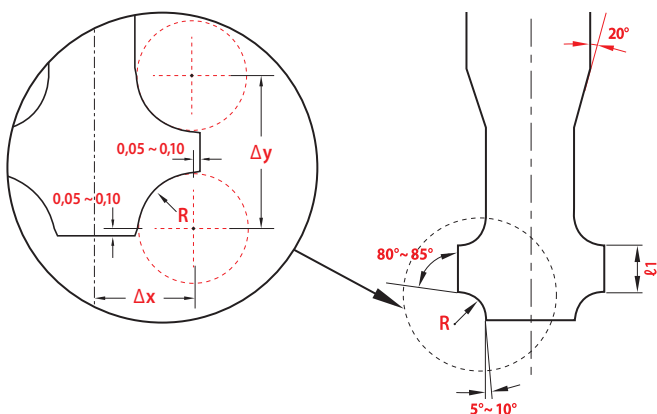


3 dents / flutes*
labios / denti

Bi-face-C Mini

D	d1 maxi	T maxi	L	ℓ1	ℓ2 mini	Bi-face 8480	Hard'X 8480-H
0,20	0,12	0,12	39	0,11	0,29	106,41 €	112,50 €
0,25	0,15	0,15	39	0,13	0,37	103,37 €	109,45 €
0,30	0,18	0,18	39	0,15	0,45	103,37 €	109,45 €
0,40	0,24	0,24	39	0,19	0,61	100,33 €	106,41 €
0,50	0,30	0,30	39	0,23	0,77	97,29 €	103,37 €
0,60	0,36	0,36	39	0,27	0,93	94,26 €	100,33 €
0,80	0,48	0,48	39	0,35	1,25	91,21 €	97,29 €
1,00	0,7	0,30	60	0,50	5	65,07 €	68,71 €
1,50	1,1	0,45	60	0,73	6	62,64 €	66,27 €
1,80	1,4	0,60	60	0,75	8	60,21 €	63,85 €
2,00	1,5	0,60	60	0,95	8	60,21 €	63,85 €
2,80**	2,1	0,90	60	1,30	10	60,21 €	63,85 €
3,00**	2,1	0,90	60	1,50	10	60,21 €	63,85 €

*Ø 0,20 ~ 0,50 = 1 dent flute labio denta
**Tolérances Tolerancias Tolleranze -0.02/-0.07



2 dents / flutes*
labios / denti

Bi-face-R Mini

R	D	d3 maxi	d2 maxi	Δx	Δy	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Bi-face 848-R	Hard'X 848-RH
± 0,02	maxi	maxi	h5							
0,2	1,9	1,25	3	0,87	1,32	0,90	1,45	8	75,40 €	79,04 €
0,3	2,3	1,45	3	1,07	1,82	1,2	1,95	9	75,40 €	79,04 €
0,4	2,6	1,55	3	1,22	2,37	1,55	2,5	10	75,40 €	79,04 €
0,5	2,9	1,65	3	1,37	2,87	1,85	3	12	75,40 €	79,04 €

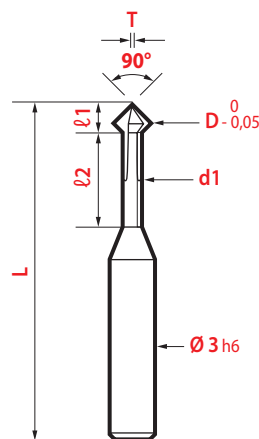
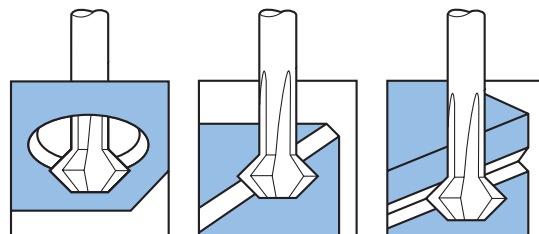
*0,50 = 3 dents flutes labios denti

Bi-face-C

Fraises à chanfreiner avant et arrière

Front and back chamfering

Avellanadores frontal y trasero
Frese per sbavare in spinta ed in trazione

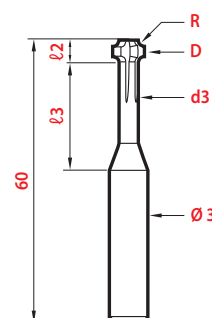
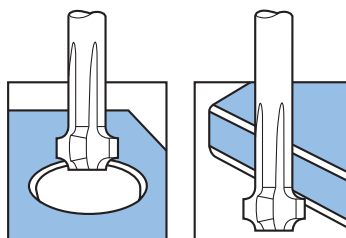


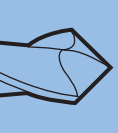
Bi-face-R

Fraises à rayonner avant et arrière

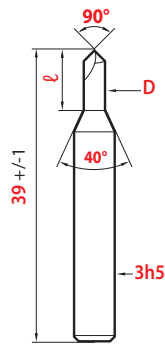
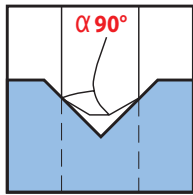
Front and back radius cutters

Fresas con radio frontal y trasero
Frese a raggio In spinta ed in trazione





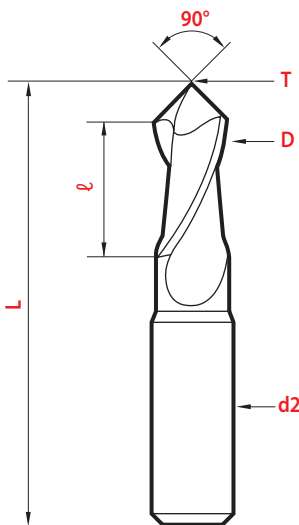
microforce



Tolérances l^*	
Ø 0,3 ~ 0,5	0,15
Ø 0,6 ~ 0,8	0,2
Ø 0,9 ~ 2,5	0,3

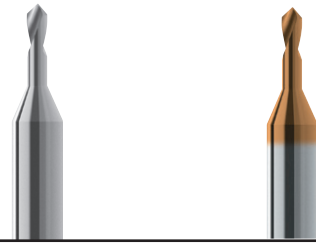
MULTI-V®

1 = 10



Tolérances	Tolerancias	Tolleranze
D	α	d2
Ø 0,1 ~ 3 = h9	$\pm 1^\circ$	0,5 ~ 2,5 = h5 3 = h6

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



Micro-NC

magafor standard

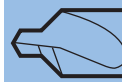
D	l	magaforce 819-D	Hard'X 819-DH
+ 0,01	+ 1		
0,3*	0,9	49,85 €	55,95 €
0,4	1,2	45,61 €	51,68 €
0,5	1,5	41,65 €	46,51 €
0,6	1,8	38,92 €	43,78 €
0,7	2,1	38,92 €	43,78 €
0,8	2,4	38,92 €	43,78 €
0,9	2,7	38,92 €	43,78 €
1,0	3,0	38,92 €	43,78 €
1,2	3,6	38,92 €	43,78 €
1,5	4,5	38,92 €	43,78 €
2,0	6,0	38,92 €	43,78 €
2,5	7,5	38,92 €	43,78 €

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

Micro-NC MULTI-V®

magafor standard

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8090	Hard'X 8090-H
0,1	39	0,2	3	0,01	92,42 €	98,51 €
0,15	39	0,3	3	0,015	92,42 €	98,51 €
0,2	39	0,4	3	0,02	66,89 €	72,97 €
0,25	39	0,5	3	0,025	66,89 €	72,97 €
0,3	39	0,6	3	0,03	55,95 €	62,02 €
0,35	39	0,7	3	0,035	55,95 €	62,02 €
0,4	39	0,8	3	0,04	49,85 €	55,95 €
0,45	39	0,9	3	0,045	49,85 €	55,95 €
0,5	39	1,0	3	0,05	42,56 €	48,64 €
0,55	39	1,1	3	0,055	42,56 €	48,64 €
0,6	39	1,2	3	0,06	42,56 €	48,64 €
0,7	39	1,4	3	0,07	42,56 €	48,64 €
0,75	39	1,5	3	0,075	42,56 €	48,64 €
0,80	39	1,6	3	0,08	42,56 €	48,64 €
0,85	39	1,7	3	0,085	42,56 €	48,64 €
0,9	39	1,8	3	0,09	42,56 €	48,64 €
0,95	39	1,9	3	0,095	42,56 €	48,64 €
1,0	39	2,0	3	0,10	42,56 €	48,64 €
1,1	39	2,2	3	0,11	42,56 €	48,64 €
1,2	39	2,4	3	0,12	42,56 €	48,64 €
1,25	39	2,5	3	0,125	42,56 €	48,64 €
1,3	39	2,6	3	0,13	42,56 €	48,64 €
1,4	39	2,8	3	0,14	42,56 €	48,64 €
1,45	39	2,9	3	0,145	42,56 €	48,64 €
1,5	39	3,0	3	0,15	42,56 €	48,64 €
1,58 - 1/16"	45	3,2	3,17	0,16	42,56 €	48,64 €
1,6	39	3,2	3	0,16	42,56 €	48,64 €
1,7	39	3,4	3	0,17	42,56 €	48,64 €
1,8	39	3,6	3	0,18	42,56 €	48,64 €
1,9	39	3,8	3	0,19	42,56 €	48,64 €
2,0	39	4,0	3	0,20	42,56 €	48,64 €
2,1	39	4,2	3	0,21	43,78 €	49,85 €
2,2	39	4,4	3	0,22	43,78 €	49,85 €
2,3	39	4,6	3	0,23	43,78 €	49,85 €
2,4	39	4,8	3	0,24	43,78 €	49,85 €
2,5	39	5,0	3	0,25	43,78 €	49,85 €
2,6	39	5,2	3	0,26	43,78 €	49,85 €
3,0	50	6,0	4	0,30	45,61 €	51,68 €



- ① Les micro forets de pré perçage garantissent un positionnement rigoureux et assurent des trous parfaitement en ligne.

The micro-drills for pre drilling ensure a precise location and perfectly aligned holes.

Las micro brocas para pretaladrado garantizan precisión y proporcionan agujeros completamente concéntricos.

Le micro-punte di pre-foratura garantiscono un posizionamento molto preciso della punta di foratura e assicurano l'esecuzione di fori perfettamente in asse.

- ②* Lorsque l'outil suivant attaque le fond du pré-perçage, il est déjà guidé sur sa périphérie: évitant toute déviation du perçage souhaité. Choisir le diamètre d1 immédiatement inférieur à celui du foret.

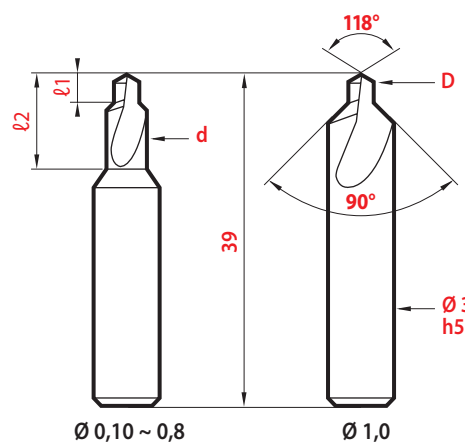
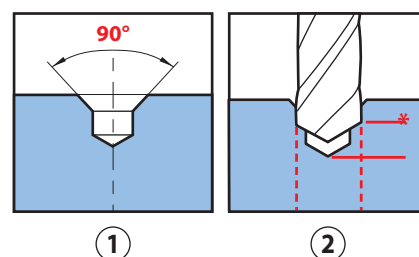
When the following tool attacks the bottom of the pre-drilling, it is already guided on its periphery: avoiding any deviation from the desired drilling. Select the first smaller diameter d1, than the drill diameter.

Quando la herramienta siguiente ataca el fondo del pre-taladrado, ya está guiada por su periferia, evitando cualquier desviación del taladro deseado. Seleccione el diámetro d1 inmediatamente inferior al taladrado a realizar.

Quando l'utensile successivo si appoggia sul fondo della pre-foratura risulta già guidato sui fianchi: viene così eliminata ogni deviazione dalla foratura desiderata. Scegliere il diametro d1 immediatamente più piccolo a quello della punta.

microforce
magafor innovation

Pré-perçage
Pre-drilling
Pretaladrado
Di pre-foratura



magafor standard

D	d3 d9	l1 mini	l2	magaforce 82X1
0,10	0,55	0,10	1,8	39,52 €
0,15	0,55	0,15	1,8	38,92 €
0,20	0,55	0,20	1,8	38,31 €
0,25	0,85	0,25	2,7	37,69 €
0,30	0,85	0,30	2,7	36,49 €
0,40	1,40	0,40	4,5	35,27 €
0,50	1,40	0,50	4,5	35,27 €
0,60	2,30	0,60	7,2	35,27 €
0,80	2,30	0,80	7,2	35,27 €
1,00	-	1,00	-	35,27 €

Video on line



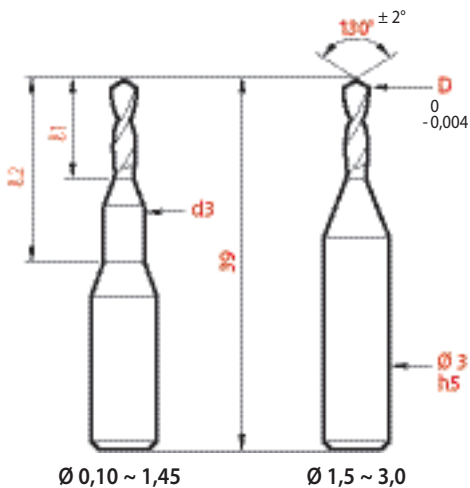
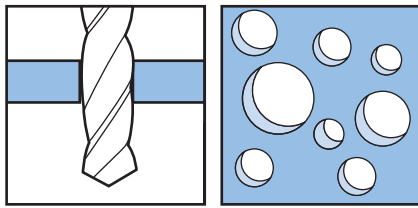
www.magafor.com



Micro forets • Micro drills

Micro brocas • Micro-punte

3 x D



$l_1 = 3 \times D$

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



D	d3	l1	l2	magaforce 82X3
0,05	± 0,01	mini		
0,10	1	0,30	3	18,24 €
0,15	1	0,45	3	17,63 €
0,20	1	0,60	3	17,02 €
0,25	1	0,75	3	15,80 €
0,30	1	0,90	3	14,60 €
0,35	1	1,05	3	14,29 €
0,40	1	1,20	3	13,68 €
0,45	1	1,35	3	13,68 €
0,50	1,5	1,50	6	13,68 €
0,55 - 0,60	1,5	1,80	6	13,68 €
0,65 - 0,70	1,5	2,10	6	13,68 €
0,75 - 0,80	1,5	2,40	6	13,68 €
0,85 - 0,90	1,5	2,70	6	13,68 €
0,95	1,5	3,00	6	13,68 €
1,0	2	3,00	6	13,68 €
1,05 - 1,10	2	3,30	6	14,60 €
1,15 - 1,20	2	3,60	6	14,60 €
1,25 - 1,30	2	3,90	6	14,60 €
1,35 - 1,40	2	4,20	6	14,60 €
1,45	2	4,50	6	14,60 €
1,50	-	4,50	-	14,60 €
1,55 - 1,60	-	4,80	-	14,60 €
1,65 - 1,70	-	5,10	-	14,60 €
1,75 - 1,80	-	5,40	-	14,60 €
1,85 - 1,90	-	5,70	-	14,60 €
1,95 - 2,00	-	6,00	-	14,60 €
2,05 - 2,10	-	6,30	-	15,20 €
2,15 - 2,20	-	6,60	-	15,20 €
2,25 - 2,30	-	6,90	-	15,20 €
2,35 - 2,40	-	7,20	-	15,20 €
2,45 - 2,50	-	7,50	-	15,20 €
2,55 - 2,60	-	7,80	-	15,20 €
2,65 - 2,70	-	8,10	-	15,20 €
2,75 - 2,80	-	8,40	-	15,20 €
2,85 - 2,90	-	8,70	-	15,20 €
2,95 - 3,00	-	9,00	-	15,20 €

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

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

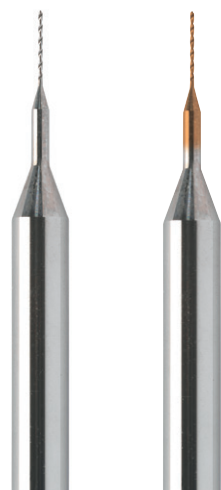
Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). ¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

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

Dimensions par 0,01 nous consulter !
Sizes by 0,01 mm increment, please enquire.
Medidas con incremento de 0,01, rogamos consulta.
Misure centesimali: consultateci!

Unique!
 $\varnothing 0,10 \sim 3,00$
 par 0,01

CARBURE CARBIDE
 Metallo duro

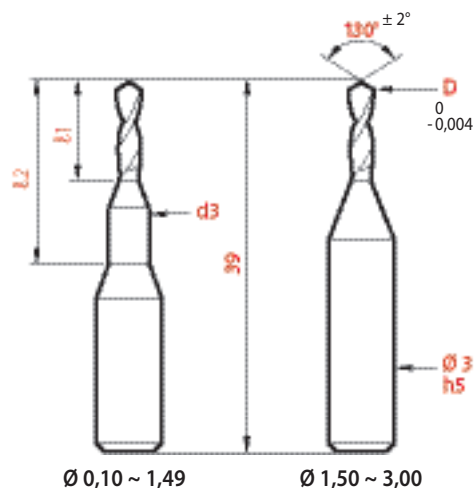
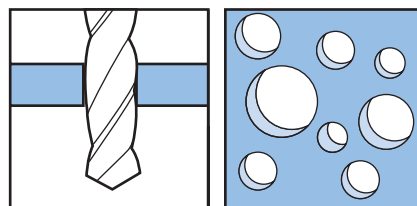


$\ell_1 = 5 \times D$

D	D*	d3	ℓ_1	ℓ_2	magaforce 82X5	Hard'X 82X5-H
0,01	0,05	$\pm 0,01$	mini			
0,10	0,10	1	0,50	5	19,77 €	23,42 €
0,11 - 0,12		1	0,60	5	19,77 €	
0,13 - 0,14		1	0,70	5	19,46 €	
0,15 - 0,16	0,15	1	0,80	5	19,15 €	23,42 €
0,17 - 0,18		1	0,90	5	18,85 €	
0,19 - 0,20	0,20	1	1,00	5	18,24 €	23,42 €
0,21 ~ 0,25	0,25	1	1,25	5	17,02 €	23,11 €
0,26 ~ 0,30	0,30	1	1,50	5	15,80 €	23,11 €
0,31 ~ 0,35	0,35	1	1,75	5	15,50 €	22,80 €
0,36 ~ 0,40	0,40	1	2,00	5	15,20 €	22,80 €
0,41 ~ 0,45	0,45	1	2,25	5	14,89 €	22,49 €
0,46 ~ 0,49		1	2,50	5	14,89 €	
0,50	0,50	1,5	2,50	10	14,89 €	22,49 €
0,51 ~ 0,60	0,55 - 0,60	1,5	3,00	10	14,89 €	21,90 €
0,61 ~ 0,70	0,65 - 0,65	1,5	3,50	10	14,89 €	20,68 €
0,71 ~ 0,80	0,75 - 0,80	1,5	4,00	10	14,89 €	20,68 €
0,81 ~ 0,90	0,85 - 0,90	1,5	4,50	10	14,89 €	20,68 €
0,91 ~ 0,99	0,95	1,5	5,00	10	14,89 €	19,46 €
1,00	1,00	2	5,00	10	14,89 €	19,46 €
1,01 ~ 1,10	1,05 - 1,10	2	5,50	10	16,12 €	19,46 €
1,11 ~ 1,20	1,15 - 1,20	2	6,00	10	16,12 €	19,15 €
1,21 ~ 1,30	1,25 - 1,30	2	6,50	10	16,12 €	19,15 €
1,31 ~ 1,40	1,35 - 1,40	2	7,00	10	16,12 €	19,15 €
1,41 ~ 1,49	1,45	2	7,50	10	16,12 €	18,85 €
1,50	1,50	-	7,50	-	16,12 €	18,85 €
1,51 ~ 1,60	1,55 - 1,60	-	8,00	-	16,12 €	18,85 €
1,61 ~ 1,70	1,65 - 1,70	-	8,50	-	16,12 €	18,55 €
1,71 ~ 1,80	1,75 - 1,80	-	9,00	-	16,12 €	18,55 €
1,81 ~ 1,90	1,85 - 1,90	-	9,50	-	16,12 €	18,55 €
1,91 ~ 2,00	1,95 - 2,00	-	10,00	-	16,12 €	18,55 €
2,01 ~ 2,10	2,05 - 2,10	-	10,50	-	16,72 €	18,55 €
2,11 ~ 2,20	2,15 - 2,20	-	11,00	-	16,72 €	18,55 €
2,21 ~ 2,30	2,25 - 2,30	-	11,50	-	16,72 €	18,55 €
2,31 ~ 2,40	2,35 - 2,40	-	12,00	-	16,72 €	18,55 €
2,41 ~ 2,50	2,45 - 2,50	-	12,50	-	16,72 €	18,55 €
2,51 ~ 2,60	2,55 - 2,60	-	13,00	-	16,72 €	18,55 €
2,61 ~ 2,70	2,65 - 2,70	-	13,50	-	16,72 €	18,55 €
2,71 ~ 2,80	2,75 - 2,80	-	14,00	-	16,72 €	18,55 €
2,81 ~ 2,90	2,85 - 2,90	-	14,50	-	16,72 €	18,55 €
2,91 ~ 3,00	2,95 - 3,00	-	15,00	-	16,72 €	18,55 €

*Dimensions revêtus Coated sizes Medidas con recubrimiento Misure rivestite

5 x D



$\varnothing 0,10 \sim 1,49$ $\varnothing 1,50 \sim 3,00$

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

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

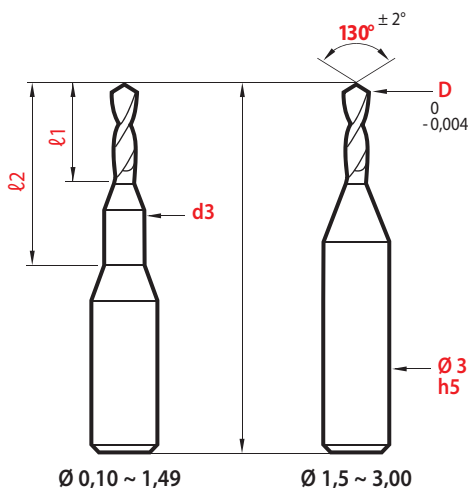
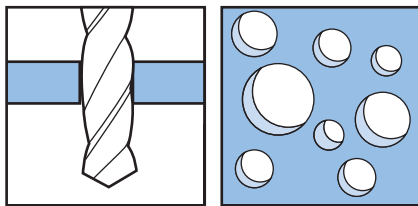
Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD). ¡La gama 15xD tiene lubricación interna!

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

Micro forets • Micro drills

Micro brocas • Micro-punte

8 x D



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

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

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

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

$\ell 1 = 8 \times D$

D	d3	ℓ1	ℓ2	magaforce 82X8
0,01	± 0,01	mini		
0,10	1	0,8	5	21,59 €
0,11 - 0,12	1	1,0	5	21,59 €
0,13 - 0,14	1	1,2	5	21,28 €
0,15 - 0,16	1	1,3	5	20,98 €
0,17 - 0,18	1	1,5	5	20,68 €
0,19	1	1,6	5	20,06 €
0,20	1	1,6	7	20,06 €
0,21 ~ 0,25	1	2,0	7	18,24 €
0,26 ~ 0,30	1	2,4	7	17,02 €
0,31 ~ 0,35	1	2,8	7	16,72 €
0,36 ~ 0,40	1	3,2	7	16,43 €
0,41 ~ 0,45	1	3,6	7	16,43 €
0,46 ~ 0,49	1	4,0	7	16,43 €
0,50	1,5	4,0	15	16,43 €
0,51 ~ 0,60	1,5	4,8	15	17,33 €
0,61 ~ 0,70	1,5	5,6	15	17,33 €
0,71 ~ 0,80	1,5	6,4	15	17,33 €
0,81 ~ 0,90	1,5	7,2	15	17,33 €
0,91 ~ 0,99	1,5	8,0	15	17,33 €
1,00	2	8,0	15	17,33 €
1,01 ~ 1,10	2	8,8	15	19,77 €
1,11 ~ 1,20	2	9,6	15	19,77 €
1,21 ~ 1,30	2	10,4	15	19,77 €
1,31 ~ 1,40	2	11,2	15	19,77 €
1,41 ~ 1,49	2	12,0	15	19,77 €
1,50	-	12,0	-	19,77 €
1,51 ~ 1,60	-	12,8	-	19,77 €
1,61 ~ 1,70	-	13,6	-	19,77 €
1,71 ~ 1,80	-	14,4	-	19,77 €
1,81 ~ 1,90	-	15,2	-	19,77 €
1,91 ~ 2,00	-	16,0	-	19,77 €
2,01 ~ 2,10	-	16,8	-	19,77 €
2,11 ~ 2,20	-	17,6	-	19,77 €
2,21 ~ 2,30	-	18,4	-	19,77 €
2,31 ~ 2,40	-	19,2	-	19,77 €
2,41 ~ 2,50	-	20,0	-	19,77 €
2,51 ~ 2,60	-	20,8	-	22,00 €
2,61 ~ 2,70	-	21,6	-	22,00 €
2,71 ~ 2,80	-	22,4	-	22,00 €
2,81 ~ 2,90	-	23,2	-	22,00 €
2,91 ~ 3,00	-	24,0	-	22,00 €

CARBURE CARBIDE
Metallo duro



New 2024



New 2024

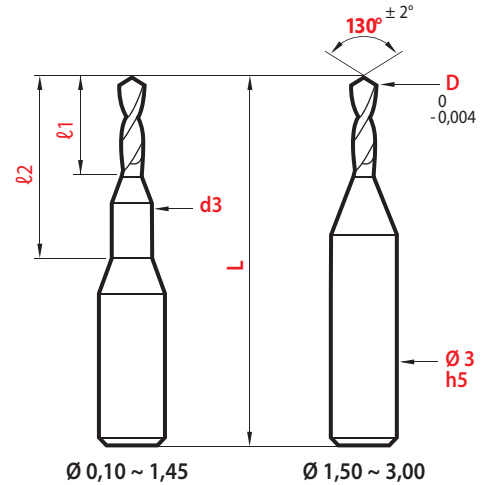
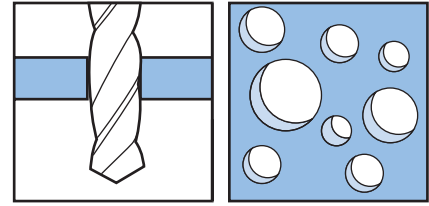
CARBURE CARBIDE
Metallo duro



$\ell_1 = 12 \times D$

D	L	d3	ℓ_1	ℓ_2	magaforce 82X12
0,05		$\pm 0,01$	mini		
0,30	39	1	4,0	10	27,35 €
0,35	39	1	4,6	10	27,35 €
0,40	39	1	5,3	10	27,35 €
0,45	39	1	5,9	10	27,35 €
0,50	39	1,5	6,6	15	27,35 €
0,55 - 0,60	39	1,5	7,9	15	27,35 €
0,65 - 0,70	39	1,5	9,2	15	27,35 €
0,75 - 0,80	39	1,5	10,6	18	27,35 €
0,85 - 0,90	39	1,5	11,9	18	27,35 €
0,95	39	1,5	13,2	18	27,35 €
1,00	39	2	13,2	20	27,35 €
1,05 - 1,10	39	2	14,5	20	29,67 €
1,15 - 1,20	39	2	15,8	20	29,67 €
1,25	39	2	17,2	22	29,67 €
1,30	60	2	17,2	22	31,13 €
1,35 - 1,40	60	2	18,5	22	31,13 €
1,45	60	2	19,8	22	31,13 €
1,50	60	-	19,8	-	31,13 €
1,55 - 1,60	60	-	21,1	-	32,87 €
1,65 - 1,70	60	-	22,4	-	32,87 €
1,75 - 1,80	60	-	23,8	-	32,87 €
1,85 - 1,90	60	-	25,4	-	32,87 €
1,95 - 2,00	60	-	26,4	-	32,87 €
2,05 - 2,10	60	-	27,1	-	38,99 €
2,15 - 2,20	60	-	29,0	-	38,99 €
2,25 - 2,30	60	-	30,5	-	38,99 €
2,35 - 2,40	60	-	31,5	-	38,99 €
2,45 - 2,50	60	-	33,0	-	38,99 €
2,55 - 2,60	60	-	34,0	-	41,50 €
2,65 - 2,70	60	-	35,0	-	41,50 €
2,75 - 2,80	60	-	37,0	-	41,50 €
2,85 - 2,90	60	-	38,0	-	41,50 €
2,95 - 3,00	60	-	39,0	-	41,50 €

12 x D



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

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

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

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

Hard-X
Sur demande
On request
Bajo petición
A richiesta

Micro-outils / Miniature tools
Micro-herramientas / Micro-utensili

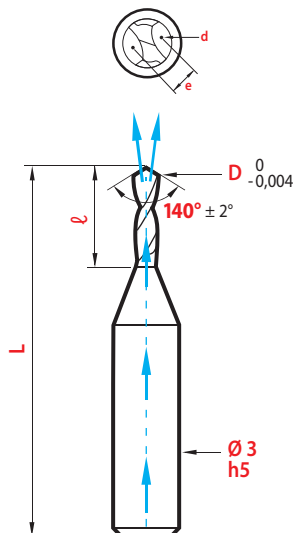
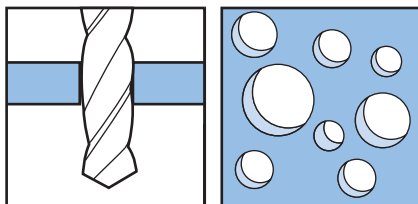


15 x D Avec lubrification interne

With internal lubrication

Con refrigeración interna

Con lubrificazione interna



CARBURE CARBIDE
Metallo duro



$\ell_1 = 15 \times D$

D	L	ℓ_1	magaforce 82X15
0,05		mini	
1,00	75	16,5	146,04 €
1,10	75	18,2	146,04 €
1,15	75	19	146,04 €
1,20	75	19,8	146,04 €
1,25	75	20,6	146,04 €
1,30	75	21,5	146,04 €
1,35	75	22,3	146,04 €
1,40	75	23,1	146,04 €
1,45	75	23,9	146,04 €
1,50	75	24,8	146,04 €
1,55	95	25,6	146,04 €
1,60	95	26,4	146,04 €
1,65	95	27,2	146,04 €
1,70	95	28,1	146,04 €
1,75	95	28,9	146,04 €
1,80	95	29,7	146,04 €
1,85	95	30,5	146,04 €
1,90	95	31,4	146,04 €
1,95	95	32,2	146,04 €
2,00	95	33	146,04 €
2,05	95	33,8	146,04 €

Pour des perçages précis et performants, cinq gammes de micro forets (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) Vous sont proposées.

For precise and performance drilling, five ranges of micro-drills (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD) are offered.

Para un taladrado preciso y eficiente, disponemos de cinco rangos de micro broca (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).

Per forature precise e performanti vengono proposte cinque tipologie (3xD - 5xD - 8xD - 12xD - 15xD).

Hard-X
Sur demande
On request
Bajo petición
A richiesta

performances

Conditions d'utilisation

Recommendations for use

Condiciones de utilización

Condizioni di impiego

Hard-X

Jusqu'à

up to

Hasta

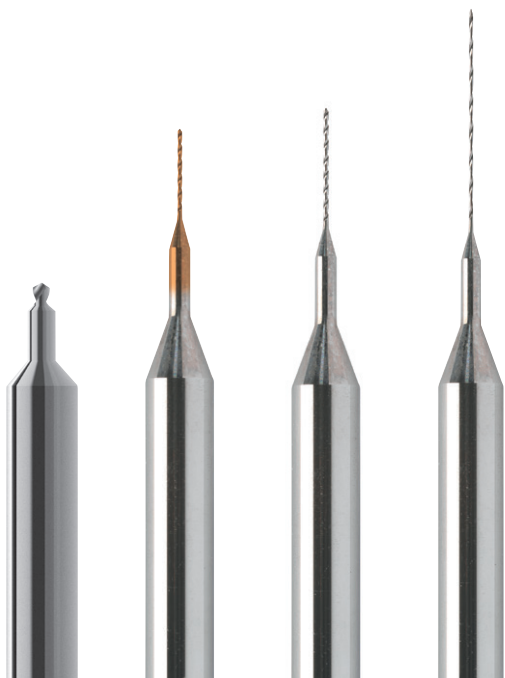
Fino a 67 HRC

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

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

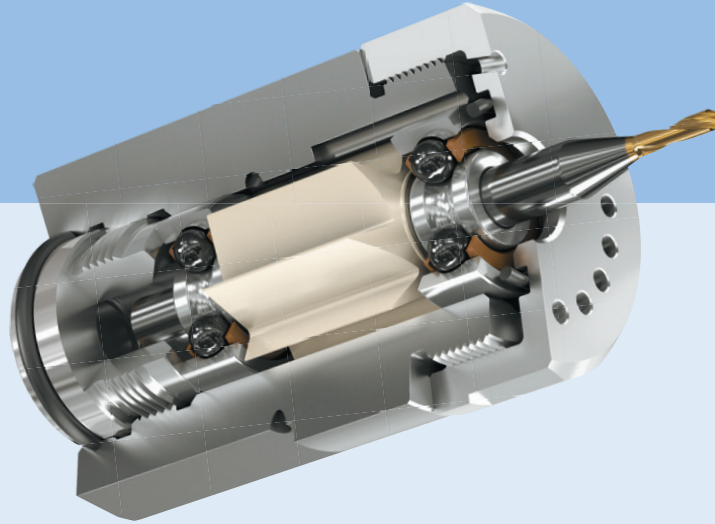
Con una alta durezza (3500 HV) este recubrimiento proporciona una alta estabilidad térmica y una excelente protección contra el calor y el desgaste. Ideal para mecanizado en seco - a alta velocidad - en aceros tratados y de matrices.

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



Matières à usiner Material Materiales Materiai da lavorare		Vitesse Speed Velocidad Velocità m/min.		Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	
		magaforce	Hard'X	0,1~0,2	0,25~0,3	0,35~0,5	0,55~0,8	0,85~1,0	1,05~1,3	1,35~1,5	1,55~2,0	2,05~2,5	2,55~3,0	
				Avance Feed Avance avanzamento fz mm/tour										
P	Aciers / Steels Aceros / Acciai	< 500 N/mm ²	50 ~ 55	60 ~ 75	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		500 ~ 800 N/mm ²	45 ~ 50	55 ~ 70	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		500 ~ 1000 N/mm ²	35 ~ 40	45 ~ 60	0,003	0,005	0,008	0,013	0,018	0,024	0,028	0,035	0,046	0,055
		1000 ~ 1300 N/mm ²	30 ~ 35	40 ~ 50	0,003	0,005	0,008	0,013	0,018	0,024	0,028	0,035	0,046	0,055
M	Inox / Stainless steels Aceros inoxidables		25 ~ 30	35 ~ 45	0,0025	0,0045	0,007	0,011	0,015	0,02	0,024	0,03	0,04	0,045
S	Alliage titane / Titanium alloy Aleaciones de titanio / Leghe di titanio		15 ~ 20	25 ~ 35	0,0022	0,004	0,006	0,01	0,0135	0,018	0,02	0,025	0,035	0,04
		Inconel Nimonic Waspaloy	15 ~ 20	25 ~ 35	0,0022	0,004	0,006	0,01	0,0135	0,018	0,02	0,025	0,035	0,04
K	Fonte grise / Cast iron Fundición / Ghisa grigia	< 180 HB	65 ~ 70	75 ~ 85	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
		> 180 HB	50 ~ 55	60 ~ 70	0,004	0,007	0,01	0,017	0,023	0,03	0,035	0,044	0,058	0,069
N	Alliage de cuivre / Cooper alloy Aleaciones de cobre / Leghe di rame	Bronze / Bronze	60 ~ 70	75 ~ 90	0,006	0,01	0,016	0,026	0,036	0,048	0,056	0,07	0,09	0,1
		Laiton / Brass Latón / Ottone												
	Aluminium Alluminio		90 ~ 110	110 ~ 130	0,007	0,013	0,02	0,03	0,045	0,06	0,07	0,085	0,1	0,13





Mini broches à HAUTE VITESSE COOLSPEED

Nouvelles mini broches révolutionnaires à très haute vitesse jusqu'à 75 000 tr/min!
 Toolles adaptables à tous les portes outils standards du marché pour des fraises à queue Ø 3, 4 et 6mm.

2 systèmes d'entraînement:

- **EMULSION**, pression 10 ~ 60 bars, rotation jusqu'à 75 000 tr/min.
- **AIR**, pression 4 ~ 5 bars, rotation jusqu'à 50 000 tr/min.

Transformez vos centres d'usinage en centres UGV !

HIGH SPEED mini spindles COOLSPEED

New revolutionary high-speed spindles up to 75,000 rpm!
 Toolles are adaptable to all standard sealed tool holders on the market and support microtool shanks for Ø 3, 4 and 6mm.

2 driving systems:

- **EMULSION**, pressure 10 ~ 60 bar, rotating up to 75 000 rpm.
- **AIR MIST**, pressure 4 ~ 5 bar, rotation up to 50 000 rpm.

Transform your machining center in UGV center !

Minihusillo de ALTA VELOCIDAD COOLSPEED

¡Nuevos husillos revolucionarias de muy alta velocidad hasta 75.000 rpm!
 Toolles adaptables a todas las portaherramientas estándar del mercado para fresas de mango Ø 3, 4 y 6mm.

2 sistemas de accionamiento:

- **EMULSIÓN**, presión 10 ~ 60 bar, rotación hasta 75.000 tr/min.
- **AIRE**, presión 4 ~ 5 bar, rotación hasta 50.000 tr/min.

Transforme sus centros de mecanizado en UGV centros!

Mini-mandrini AD ALTA VELOCITA' COOLSPEED

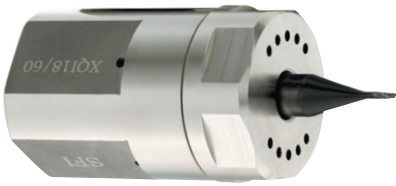
Nuovi mandrini rivoluzionari ad altissima velocità fino a 75.000 giri/min!
 Toolles adattabile a tutti i porta utensili standard del mercato per frese a coda Ø 3, 4 e 6mm.

2 sistemi di azionamento:

- **IDRAULICO**, pressione 10 ~ 60 bar, rotazione fino a 75.000 giri/min.
- **PNEUMATICO**, pressione 4 ~ 5 bar, rotazione fino a 50 000 giri/min

Trasformate i vostri centri di lavoro in UGV centri !

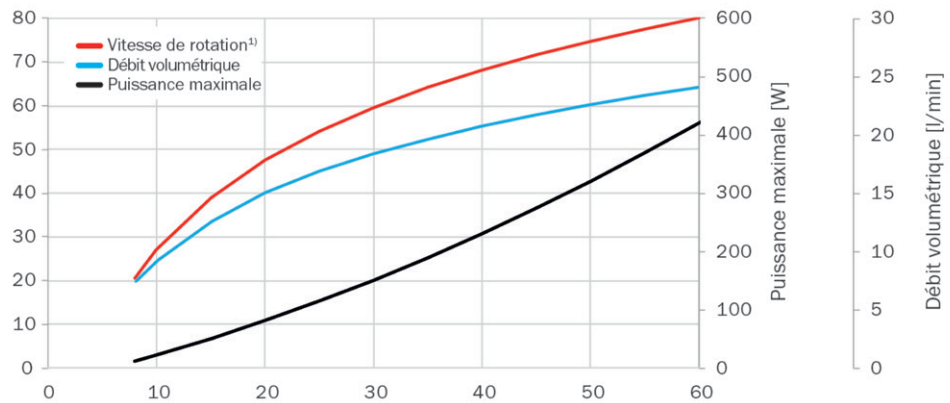
magafor 



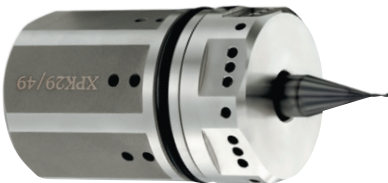
EMULSION

Nombre de tours - Puissance / Pression émulsion
 Revolution number - Output Power / Emulsion pressure
 Número de vueltas - Potencia de salida / Presión de la emulsión
 Numero di giri - Potenza in uscita / Pressione idraulica

Nombre de tours
 (1000t/min)
 Revolution number
 (1000tr/min)



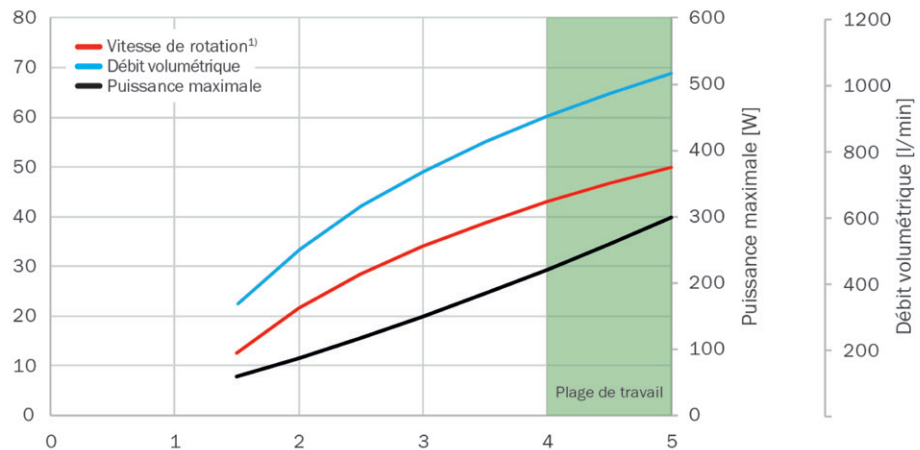
Pression émulsion / Emulsion pressure (bar)
 Presión de la emulsión / Pression émulsion
 Ajout d'huile - air mist - 5/10 gouttes - drops / minute



AIR*

Nombre de tours - Puissance / Pression d'AIR
 Revolution number - Output Power / Air pressure
 Número de vueltas - Potencia de salida / Presión del aire
 Numero di giri - Potenza in uscita / Pressione pneumatica
 Ajout d'huile - air mist - 5/10 gouttes - drops / minute

Nombre de tours
 (1000t/min)
 Revolution number
 (1000tr/min)



Pression d'air / Air pressure (bar)
 Presión del aire / Pressione pneumatica



Mini broches • Mini spindles

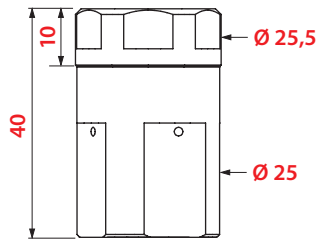
Minihusillos • Mini mandrini

À haute vitesse

High speed

De alta velocidad

Ad alta velocità

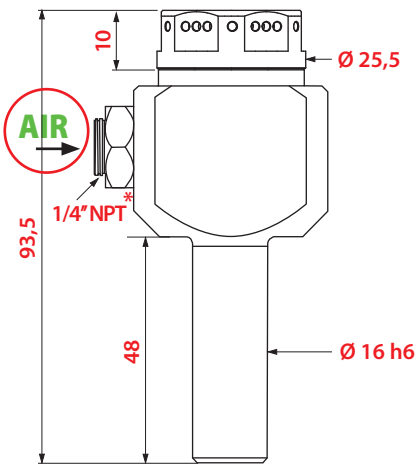


AIR / EMULSION

Porte-outils compatibles pour fraises à queues Ø 3 - 4 - 6 mm
 Tool holders suitable for shank end mills Ø 3 - 4 - 6 mm
 Portaherramientas compatibles con fresas de mango Ø 3 - 4 - 6 mm
 Portautensili compatibili per frese con codolo Ø 3 - 4 - 6 mm



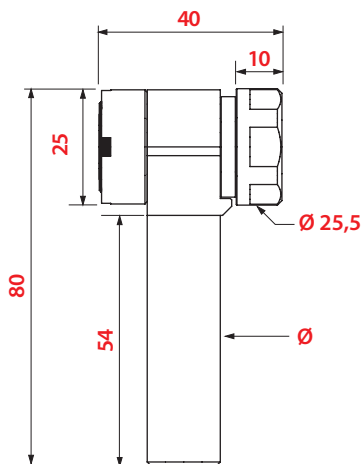
Type Tipo	Code	€
EMULSION	TTBC1304	799,00 €
AIR	TTGC1312	799,00 €



EMULSION



Type Tipo	Code	€
EMULSION	TTBE1304	1149,00 €
AIR	TTGE1312	1149,00 €



AIR / EMULSION



Type Tipo	Ø	Code	€
EMULSION	16	TTBP1304	1149,00 €
AIR	16	TTGP1312	1149,00 €

Pince / Turbine
Crowbar/Turbine
Pinza / Girante



Ø queue shank mango codolo	Composition Composición Composizione	TRK13M
3	2 roulements + 1 turbine	45,39 €
4	2 bearings + 1 turbine	45,39 €
6	2 rodamientos + 1 turbina 2 cuscinetti + 1 girante	45,39 €

Aide au montage
Installation aid
Ayuda al montaje
Aiuto al montaggio



Ø queue shank mango codolo	Composition Composición Composizione	TAK13M
3		161,77 €
4	Socle d'assemblage + guide	161,77 €
6	Assembly devide + bridge	161,77 €
3 - 4 - 6	Utensilio de ensamble + guía Dispositivo di montaggio + guida	249,00 €

* Ø 3-4-6

Manomètre pression huile
Oil pressure gauge
Manómetro de presión de aceite
Manometro pressione idraulico

Pour le contrôle de la pression d'huile à la broche de la machine.

For oil pressure control at the spindle of the machine.

Para el control de la presión de aceite en el husillo de la máquina.

Per il controllo della pressione dell'olio al mandrino della macchina.



TPK25
331,67 €

Accessoires

Accessories

Accesorios

Accessori

L'équipement consiste en une mini-broche + une pince/turbine et une aide au montage

The equipment consists of a mini-pin + clamp/turbine and mounting aid.

El equipo consiste en un minihusillo + una pinza/turbina y una utensilio de ayuda de montaje.

L'attrezzatura consiste in un mini-mandrino + una pinza/girante con montaggio agevolato.

Montage Assembly

Montaje Montaggio

