



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



IND-22

izartool.com



#IZAR50yearsinternational



Carlos Pujana

CEO

IZAR Cutting Tools SAL

izar@izartool.com

Amorebieta 02.01.2022

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

Cuando allá por 1998 poníamos en el mercado el primer catálogo industrial de la nueva época de IZAR, esta era nuestra única herramienta de promoción, formación y venta.

Hoy, nuestra oferta es mucho más amplia y está muy orientada a atender específicamente las necesidades de cada cliente. Contamos para ello, además de con este formato, con un catálogo de mecanizado industrial, un catálogo en pulgadas y, finalmente, nuestro exitoso catálogo profesional.

Sin embargo, este catálogo industrial que tienen en sus manos continúa siendo nuestra principal herramienta para satisfacer las necesidades de los usuarios más exigentes en la fabricación avanzada, y está en el corazón mismo de nuestra empresa.

De nuevo, hemos hecho un importante esfuerzo de innovación: no solamente ampliamos la gama de productos y estuchados, sino que innovamos en el propio diseño del catálogo, que es mucho más técnico que el anterior.

Esta nueva edición cuenta con más de 580 páginas e incluye más de 14.500 artículos. Destaca de forma natural el capítulo de METAL DURO, que continuamos ampliando y mejorando como continuidad a la verdadera revolución que planteamos en la anterior edición de este catálogo. En concreto, debemos mencionar el desarrollo de nuevos productos, tanto en brocas como en fresas, adentrándonos en las micro herramientas, en las brocas de series extra largas, fresas para composites, etc., obteniendo así una guía de soluciones para el mecanizado industrial. Continuamos apostando por aportar soluciones avanzadas a los problemas de mecanizado, incluyendo recomendaciones específicas de condiciones de corte para los diferentes materiales, y consolidamos la utilización y estandarización del código ISO, como referencia universal de aplicación de materiales.

Finalmente, a pesar de nuestro compromiso con la estabilidad de precios, la evolución de las materias primas, de la energía y de los fletes se han combinado de tal forma, que han generado la mayor espiral inflacionista imaginable. Esto nos obliga a actualizar nuestros precios, que se incrementan en el entorno de un 6% como media aproximada. No es un incremento lineal, sino que hemos querido ser cuidadosos, y hemos evaluado el impacto de la subida de forma individual, artículo por artículo.

Todo ello viene además combinado con un reajuste de la política de descuentos, que tiene un impacto cero en nuestros distribuidores, pero que acerca los precios publicados a los precios reales de venta al usuario final, lo que es esencial en esta nueva era de las nuevas tecnologías y de la transparencia en la que vivimos,

Estamos muy agradecidos de contar con su confianza pues, sin ustedes, nada de lo hacemos tendría sentido.

Dear customers, business partners and friends,

Back in 1998, when we launched the first industrial catalogue of the new IZAR era, this was our only tool for promotion, training and sales.

Today, our offer is much broader and is very much oriented towards meeting the specific needs of each customer. In addition to this format, we also have an industrial machining catalogue, an inch catalogue and, finally, our successful professional catalogue.

However, the industrial catalogue you hold in your hands continues to be our main tool for meeting the needs of the most demanding users in advanced manufacturing, and it's at the very heart of our company.

Once again, we have made a major effort to innovate: not only have we expanded the range of products and packaging, but we have also innovated in the design of the catalogue itself, which is much more technical than the previous one.

This new edition has more than 580 pages and includes more than 14,500 articles. The chapter on SOLID CARBIDE naturally stands out, and we are continuing to expand and improve on it as a continuation of the true revolution we proposed in the previous edition of this catalogue. Specifically, we must mention the development of new products, both in drill bits and end mills, going into micro tools, extra-long series drill bits, end mills for composites, etc., obtaining a guide to industrial machining solutions.

We continue our commitment to provide advanced solutions to machining problems, including specific recommendations on cutting conditions for the different materials, and we consolidate the use and standardisation of the ISO code as a universal reference for the application of materials.

Finally, despite our commitment to price stability, the evolution of raw materials, energy and freight rates have combined in such a way as to generate the largest inflationary spiral imaginable. This forces us to update our prices, which increase by approximately 6% on average. It is not a linear increase; instead, we wanted to be careful and we have assessed the impact of the increase on an item-by-item basis.

This is combined with a readjustment of the discount policy, which has zero impact on our distributors, but brings the published prices closer to the real sales prices to the end user. This is essential in this new era of new technologies and transparency in which we live.

We are very grateful for your trust, as, without you, none of what we do would make sense.

Chers clients, collaborateurs et amis,

Lorsque nous avons lancé le premier catalogue industriel de la nouvelle ère d'IZAR en 1998, c'était notre seul outil de promotion, de formation et de vente.

Aujourd'hui, notre offre est beaucoup plus large et très axée sur les besoins spécifiques de chaque client. En plus de ce format, nous disposons également d'un catalogue d'usinage industriel, d'un catalogue pouces et, enfin, de notre catalogue professionnel à succès.

Cependant, ce catalogue industriel que vous tenez entre vos mains reste notre principal outil pour répondre aux besoins des utilisateurs les plus exigeants en matière de fabrication avancée, et il est au cœur même de notre entreprise.

Une fois de plus, nous avons fait un gros effort d'innovation : non seulement nous avons élargi la gamme de produits et d'emballages, mais nous avons également innové dans la conception du catalogue lui-même, qui est beaucoup plus technique que le précédent.

Cette nouvelle édition compte plus de 580 pages et comprend plus de 14 500 articles. Le chapitre sur le CARBURE que nous continuons à étoffer et à améliorer est particulièrement mis en avant, dans le prolongement de la véritable révolution que nous avons proposée dans l'édition précédente de ce catalogue. En particulier, il faut mentionner la conception de nouveaux produits, tant dans les forets que dans les fraises, en passant par les micro-outils, les forets de série extra-longue, les fraises pour composites, etc., obtenant ainsi un guide de solutions pour l'usinage industriel.

Nous continuons à nous engager à fournir des solutions avancées aux problèmes d'usinage, notamment des recommandations spécifiques concernant les conditions de coupe pour différents matériaux, et nous consolidons l'utilisation et la normalisation du code ISO en tant que référence universelle pour l'application des matériaux.

Enfin, malgré notre engagement en faveur de la stabilité des prix, l'évolution des matières premières, de l'énergie et des frets se sont combinés de manière à générer la plus grande spirale inflationniste imaginable. Cela nous oblige à actualiser nos prix, qui augmentent d'environ 6 % en moyenne. Il ne s'agit pas d'une augmentation linéaire, mais nous avons voulu être prudents et nous avons évalué l'impact de l'augmentation article par article.

Ceci est combiné à un réajustement de la politique de réductions, qui a un impact nul sur nos distributeurs, mais rapproche les prix publiés des prix de vente réels à l'utilisateur final, ce qui est essentiel dans cette nouvelle ère de nouvelles technologies et de transparence dans laquelle nous vivons.

Nous vous remercions vivement de votre confiance, car sans vous, rien de ce que nous faisons n'aurait de sens.

UNA EMPRESA CON VALORES

A Company With Values

Une entreprise avec des valeurs

Valores IZAR

- La honestidad
- El enfoque al cliente
- La adaptación al cambio
- El compromiso con la calidad y con el trabajo bien hecho
- El trabajo en equipo
- El interés por la tecnología y por la innovación

IZAR Values

- Honesty
- Customer focus
- Adaptation to change
- Commitment to quality and to the job well done
- Team-work
- Interest for technology and innovation

Valeurs IZAR

- L'honnêteté
- L'orientation client
- L'adaptation au changement
- L'engagement pour la qualité et pour le travail bien fait
- Le travail en équipe
- L'intérêt pour la technologie et l'innovation

UNA EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

A socially responsible company

Une entreprise socialement responsable



Premio PYME del año 2021 en Bizkaia

SME of the year 2021 in Bizkaia award

Prix PME de l'année 2021 en Biscaye



COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO

Committed to manufacturing and jobs

Engagés dans la fabrication et l'emploi



LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Total quality makes the difference

La qualité totale nous différencie



EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

A Major Figure in the global market

Présent sur tous les marchés mondiaux

Export Sales

Tel. (+34) 94 630 02 46

Fax. (+34) 94 630 02 37

export@izartool.com

Ventes France

Tel. (+34) 94 630 02 46

Fax. (+34) 94 630 02 37

france@izartool.com



1 **Idoia Luengas**
iluengas@izartool.com

2 **Aitxiber Soutiño**
asoutino@izartool.com

3 **Joseba Del Pozo**
Chef Produit Technique
jdelpozo@izartool.com

4 **Itziar Urrutxua**
iurrutxua@izartool.com

5 **Mikel Goyarrola**
Export Manager
mgoyarrola@izartool.com

6 **Xabier Asensio**
Export Area Manager
xasensio@izartool.com

7 **Maite Olariaga**
molariaga@izartool.com

8 **Juan Garaizar**
General Sales Manager
jgaraizar@izartool.com

9 **Ostaizka Badiola**
obadiola@izartool.com



Presencia Internacional
International Presence
Présence Internationale

Top Service
Opening Hours:
8.00 - 19.00

**Service 24h
en France**

Pour commandes de articles
en stock reçues avant 14.30h

LÍDERES EN MERCADO NACIONAL

Domestic market leaders

Leader sur le marché national



Ventas Mercado Nacional

Tel. 94 630 02 41

Fax. 94 630 02 36

comercial@izartool.com

1 Leticia González
Administrativa Comercial

3 Mari Feli Arrizabalaga
Administrativa Comercial

5 Juan Garaizar
Director Comercial
jgaraizar@izartool.com

7 Mónica González
Directora de Ventas Nacional
mgonzalez@izartool.com

9 Yolanda Barrena
Administrativa Comercial

2 Oiane Gortazar
Product Manager
Professional
ogortazar@izartool.com

4 Olaia Etxebarria
Administrativa Comercial

6 Iskander Ibaruri
Asistencia Técnica
iibaruri@izartool.com

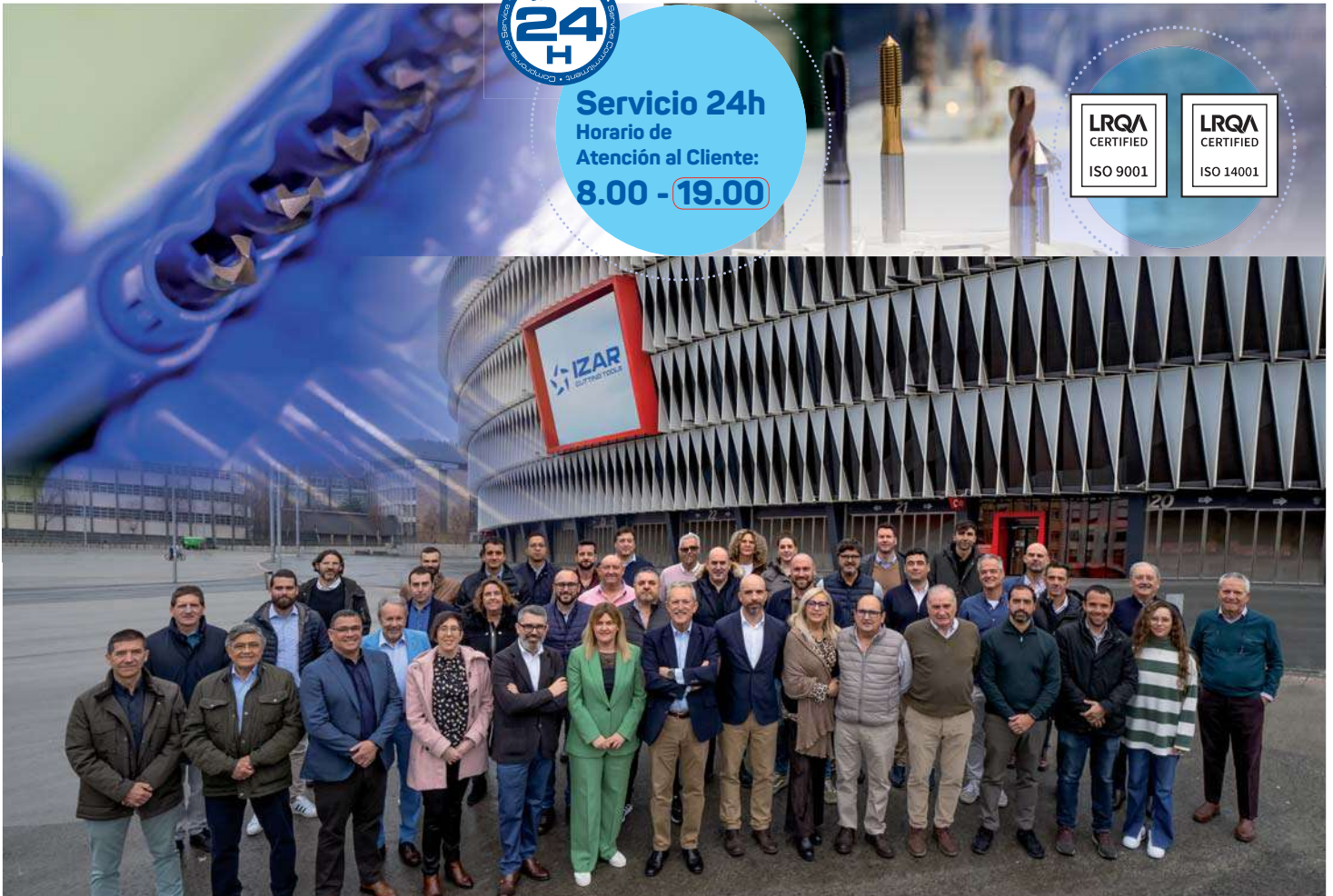
8 Leire Layana
Administrativa Comercial

10 Iker Beobide
Product Manager Industrial
ibeobide@izartool.com

11 Isabel Hernández
Administrativa Comercial



Servicio 24h
Horario de
Atención al Cliente:
8.00 - 19.00



ÍNDICE GENERAL

General Index

Index général



TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling
Perçage carbure

BROCAS METAL DURO INTEGRAL

Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure

38

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à centrer

63

BROCAS PUNTA METAL DURO

Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure

66



TALADRADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling
Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique

70

JUEGOS BROCAS

Drill Bit Sets
Jeux forets

106

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse

114

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à centrer

123

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres

129

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Drill Bits
Forets etagés

131

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets spéciaux

134

FRESAS HUECAS

M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques

140

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins precision

153

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires perçage

155

MAQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines affûteuses

158



ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage carbure

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers
Alésoirs à machine

162

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer

163



ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers
Alésoirs à machine

166

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers
Alésoirs à main

175

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer

179

AVELLANADORES M. CÓNICO

Taper Shank Counterbores
Fraises à chambrer

186

ROSCADO

Threading

Taraudage

	MACHOS MÁQUINA MÉTRICA Metric Machine Taps Tarauds machine métrique	194	MACHOS UNEF-UN-NPT UNEF-UN-NPT Taps Tarauds UNEF-UN-NPT	259
	SETS MACHOS Tap Sets Jeux de tarauds	232	MACHOS BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG BSW (Whitworth)- BSP (GAS) BSPT (RC)-PG Taps Tarauds BSW (Whitworth)-BSP (GAZ) BSPT (RC)-PG	262
	MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO ISO Metric Machine Taps Tarauds machine métrique ISO	239	COJINETES MANO / MÁQUINA Hand / Machine Dies Filières à main / machine	273
	MACHOS MANO MÉTRICA Metric Hand Taps Tarauds à main métrique	242	ACCESORIOS ROSCADO Threading Accessories Accessoires Taraudage	282
	MACHOS UNC UNC Taps Tarauds UNC	250	REPARADORES ROSCAS Thread Repairs Filets rapportes	289
	MACHOS UNF UNF Taps Tarauds UNF	255		

FRESADO METAL DURO

Carbide Milling

Fraisage carbure

	FRESAS FRONTALES DESBASTE Roughing End Mills Fraises Ébauche	296	FRESAS FIBRAS / COMPOSITES Fiber Composites End Mills Fraises fibres / composites	336
	FRESAS FRONTALES ACABADO Finishing End Mills Fraises finition	299	FRESAS ROTATIVAS METAL DURO HM Rotary Burrs Fraises limes rotativas carbure	342
	FRESAS ACABADO TURBINAS Turbines Finishing End Mills Fraises finition turbinas	327	JUEGOS FRESAS End Mill Sets Jeux de fraises	356
	FRESAS ACABADOS ESPECIALES Special Finishes End Mills Fraises finitions spéciales	330		

FRESADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Milling

Fraisage PMX-HSSE-HSS

	FRESAS FRONTALES DESBASTE Roughing End Mills Fraises Ébauche	360	FRESAS ESPECIALES Shank Tools Fraises spéciales	395
	FRESAS FRONTALES ACABADO Finishing End Mills Fraises finition	370	FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO Taper Shank End Mills Fraises queue conique	400
	JUEGOS FRESAS End Mill Sets Jeux de fraises	389	FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE Milling Cutters / Gear Hobs Fraises à trou	407

SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws

Scies à ruban - Fraises scies

	HOJAS DE SIERRAS DE CINTA Band Saw Blades Lames de scie à ruban	422
	FRESAS SIERRAS CIRCULARES Slitting Saws Fraises scies	433



TORNEADO

Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools
Outils de tour plaquette soudé

439

CUCHILLAS HSSE

HSSE Turning Blades
Outils de tour HSSE

445



PLAQUITAS MD

HM Inserts
Plaquettes carbure

INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information
Information technique

448

TALADRADO

Drilling
Perçage

453

TORNEADO

Turning
Tournage

468

TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving
Tronçonnage et Rainurage

500

ROSCADO

Threading
Taraudage

511

FRESADO

Milling
Fraisage

523

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problems & Solutions
Problèmes et solutions

550

CONOS PORTAPLAQUITAS

Tool-Holder Adaptor
Adapteur Porte-Plaquettes

554



ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Huiles de coupe et lubrifiants

New!

ACEITES DE CORTE

Cutting Oils
Huiles de coupe

557

PASTA DE CORTE

Cutting Paste
Pâte de coupe

559

CERA DE CORTE

Cutting Wax
Cire de coupe

559

REFRIGERANTES - TALADRINA

Water Soluble Fluids
Lubrifiants

560



HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools
Outils spéciaux

HERRAMIENTA ESPECIAL. Bajo demanda

Special Tools. Upon request
Outils spéciaux. Sur demande

561

CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions
Conditions generales de vente

575

CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS

Drill Bit / End Mill Cutting Conditions
Conditions coupe forets / fraises

576

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de symboles

580

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials
Aciers et matériels de fabrication

582

RECUBRIMIENTOS

Coatings
Revêtements

582

BÚSQUEDA POR REFERENCIA

Search by reference
Recherche par référence

583

TABLA MATERIALES

Material Table - Tableau de matériaux

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	DUREZA Hardness Dureté (HRC)	DUREZA Hardness Dureté (HB)	TRACCIÓN Tensile Traction (N/mm ²)
P	P.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de construction - Aciers supérieurs	<24,5	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au carbone sans alliage - Aciers supérieurs			
	P.2	Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers alliés	<31,6	<300	<1000
	P.3	Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers alliés supérieurs	31,6-42,8	300-400	1000-1300
	P.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant a l'usure	42,8-50,8	400-500	1300-1800
	P.5	INOX Ferríticos-Martensíticos Ferritic-Martensitic Stainless INOX ferritiques-martensitiques	<34	<320	<1100
M		INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX austénitiques	<24,5	<250	<850
K	K.1	Fundición Gris Grey Cast Iron Fonte grise		<200	<700
	K.2	Fundición Nodular Nodular Cast Iron Fonte nodulaire	<31,6	>200<300	>700<1000
S		Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...) Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...) Alliages thermorésistants (Titane, Inconel...)			
N	N.1	Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux courts)		<200	<700
	N.2	Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux longs)		<200	<700
	N.3	Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans alliage		<100	<350
	N.4	Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	N.5	Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%		<180	<600
	N.6	Termoplásticos Thermoplastics Thermoplastiques			
	N.7	Duroplásticos Hard Plastics Plastiques durs			
F		Composites de Fibras (Fibra de Carbono, Fibra de Vidrio...) Fiber Composites (CFRP, GFRP, Honeycomb...) Composites en fibre (CFRP, GFRP, Structure en nid d'abeilles...)			
H		Aceros Templados, Aceros Endurecidos Heat-Treated Alloys Aciers trempés, Aciers alliés supérieurs	45<70		

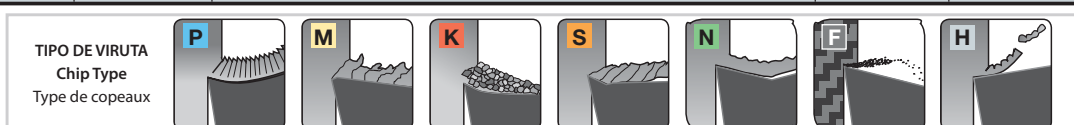


TABLA MATERIALES

Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne	Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE P ACEROS - STEELS - ACIERS							
P.1	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION (<850 N/mm² / <250 HB)						
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E 42-2	FE 360 B	1311	FE 360 B FU A 570 GR.33,36
	AE235B,FE360B	1,0037	FE 360 B(RST 37-2)	E 24-2	FE 360 B		FE 360 B,C,D A 283 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN		FE 430 B A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN		FE 490 A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN		FE 60-2 A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN		FE 70-2,FE 690
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	1312	FE 360 C,D A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE						
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	1350	C 15 M 1015
F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	1265	C 10 1010	
F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	1390	C15 GR.1016	
	1,7015	15 CR 3	12C8	523M15		5015	
F.1516-16MNCRS	1,7131	16MNCRS	16MCS	527M17		16MNCRS NO.5115	
F.150 D	1,7147	20MNCRS	20MC5			20MNCRS 5120	
ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D'USINAGE MECANIQUE FACILE							
F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07		CF 9 SMN 28 1213	
F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		1914	CF 9SMN PB28 12 L 13	
F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15		CF10S20 GR.1108	
F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	1957	CF 35 SMN 10 1140	
	1,0727	45 S 20	45 MF 4		1973	1146	
F.2113-12SMN35	1,0736	9 SMN 36	S 300			CF 9 SMN 36 1215	
F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15	1922		
ACEROS DE CONSTRUCCIÓN FUNDIDOS / CAST STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION FONTE							
	1,0416	GS-83,3	A 42C-M	AM 1		FEG38VR GR. N1	
	1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A		GC20 GR.N 2	
	1,0553	GS-60	30M6M	A 3		GR.80-40	
	1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3		GR.105-85	
ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE							
ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
F. 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	1450	C 25 M 1023	
F. 113	1,5010	C 35	C 35	40 HS		C 35 GR.1035	
F.114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45 GR.1043	
F. 115	1,0535	C 55	C 54	50	1655	C 55 GR.1055	
	1,0601	CK 60	C 60	60 HS,CS		C 60 1060	
F.1120-C25K	1,1151	CK 22	2 C 22	055 M 15		C 20, C 25 1020	
	1,1157	40 MN 4	35 M 5	150 M 36		1035	
F.1130-C35K	1,1181	CK 35	2 C 35	080 A 35	1572	C 35 1038	
F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	1660	C45 1045	
F.1150-C55K	1,1203	CK 55	2 C 55	060 A 57		C 55 1055	
	1,1221	CK 60	2 C 60	060 A 62	1770	C 60 1060	
ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIÉS (<1000 N/mm² / <300 HB)							
ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIÉS POUR OUTILS							
F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3		L 1, L 3	
F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	2710	X 205CR12 KU D 3	
F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	2260	X100CRMOV51KU A 2	
	1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	2310	X155CRVMO121KU D 2	
F.5220-95MNCRW5	1,2510	100 MNCRW 4	90 MWCV 5	BO 1	2140	95MNVCR5KU O 1	
	1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1		55 WCR V8 KU S 1	
	1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02		90MNVCR8KU O 2	
ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES							
F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15		HS12-1-5-5 T 15	
F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKC DV	BT 42		HS 10-4-3-10 T 42	
F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDCV06	BM 35	2723	HS 6-5-2-5 M 35	
F.5617-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWV	BM 42		HS 5-5-2 M 42	
F.5603-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	2715	HS 6-5-2 M 2	
FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIÉE							
F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	2225	25 CRM04 4130	
F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	2234	30 CRM04 4130	
ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45 GR.1043	
F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25		30 CRMO 4 4130	
F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	2244	38CRMO 4KB GR.4140	
	1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47		4150	
ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
	1,7779	20 CRMOV 1 3 5					
	1,8504	34 CR AL 6					
F.1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12			34 CR AI MO 7 A 355 Cl.D	
F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39		41 CR AI MO 7 A 355 Cl.A	
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CR MO 12	

TABLA MATERIALES

Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne	Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis	
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS (1000-1300 N/mm² / 300-400 HB)								
P.3	ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIÉS OUTILS							
		1,2311	40 CRMNMO 7					
		1,2312	40 CRMNMO 8 6					
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		2312	X 215 CRW 12 1 KU	
		1,2713	55 N1CRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5			L 6
		1,2714	56 N1CRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5		56 N1CRMOV7KU	L 6
	ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACIERS ALLIÉS OUTILS TRAVAIL EN CHAUD							
	F.5317-X37CRMOV 5	1,2343	X38CRMOV5.1	Z 38CDV 5	BH 11		X37CRMOV51KU	H 11
	F.5318-X40CRMOV 5	1,2344	X 40CRMOV 51	X 40CRMOV 5	BH 13	2242	X 40CRMOV511KU	H 13
	F.5318-X40CRMOV 5							
	F.5313-30CRMOV 12	1,2365	X 32CRMOV 3 3	32CDV12-28	BH 10		30CRMOV1227KU	H 10
	F.5323-X30WCRV 9 3	1,2581	X30WCRV 9,3	Z30WCV 9	BH 21		X 30WCRV 93KU	H 21
		1,2550	60 WCRV 7	55 WC 20	BS 1		55 WCRV 8 KU	S 1
		1,2567	X 30 WCRV 5 3	Z 32 WCV 5			X 30 WCRV 53 KU	
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
	1,5864	35 N1CR 18						
	1,6580	30 N1CRMO 8						
F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24		32 CRMO 12		
	1,7707	30 CRMOV 9				31 CRMOV 10		
ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE								
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CRMO 12		
	1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39				
P.4	Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant à l'usure							
	Por ejemplo / For instance / Par exemple HARDOX® 450 wear plate - XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO							
P.5	ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)							
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	2314	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	2321	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45		X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)							
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17		X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	2302	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	2320	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17			X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19		X 6 CRTI 12	409
GRUPO GROUP GROUPE M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX								
ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTÉNITIQUES (< 850 N/mm² / <250 HB)								
F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8						302
F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	X5 CRNI 18-10	304 S31	2333	X5 CRNI 18-10		304
F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	2371	X 2 CRNIN 18 11		304 LN
F.3542-X2CRNIMON17-12-2	1,4406	X 2 CRNIMON 17-12-2	Z 3 CND17.11.02	316 S 61	2375	X 2 CRNIMON 17 12		316 LN
F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	2353	X2CRNIMO 1713		316 L
F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	2337	X 6CRNITI 18 11		321
F.3535-X6CRNITI 17-12-2	1,4571	X 6 CRNIMOTI 17 12 2	Z 6CNDT 17,12	320 S18	2350	X 6 CRNIMOTI 17 12		316 TI
F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33		X 6 CRNIMOTI 17 13		316 TI
F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24		X 16CRNI 23 14		309
GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE								
FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / FONTE GRISE (<700N/mm²/<200 HB)								
K.1		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	0717-15	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	0717-02	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	0727	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	0732-03	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	0815	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	0852-00	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	0854-00	P 55-04	6004
K.2	FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON / FONTE NODULAIRE (700-1000N/mm² / 200-300 HB)							
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	0737-01	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2		GS 800-2	GR.120-90-02

Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

TABLA MATERIALES

Material Table - Tableau de matériaux




	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE S								
ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS								
TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR (<700 N/mm² / <200 HB)								
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35				
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40				
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50				
		3,7065	TI 4	T 60				
TITANIO ALEADO / ALLOYED TITANIUM / ALLIAGES TITANE (< 900 N/mm² / <270 HB)								
		3,7114	TIAL 5 SN 2					
		3,7124	TICU 2,5	TU 2				
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10			
ALEACIONES NICKEL / NICKEL ALLOYS / ALLIAGES NICKEL: Inconel, Nimonic, Hastelloy... (<1300 N/mm² / <380 HB)								
GRUPO GROUP GROUPE N								
COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE - CUIVRE - LAITON - BRONZE (< 700 N/mm² / <200-300 HB)								
BRONCES / BRONZE / BRONZES								
		2,1020	CU SN 6					
	C 7150	2,1030	CU SN 8					
ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS								
N.1		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109		P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122			C 38000
LATONES / BRASS / LAITONS (< 700 N/mm² / < 200-300 HB)								
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103			C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106		P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108			C 27400
ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (< 700 N/mm² / <200-300 HB)								
N.2		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101			C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9				C 17200
GRUPO GROUP GROUPE N								
ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM								
Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (<350 N/mm² / <100 HB)								
N.3		3,0250	Al 99,5 H					
		3,0280	Al 99,8 H					
ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)								
N.4	L-3811	3,0515	AIMN 1	3103	3103		P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AICUMG 1	2017 A			P-AICU4MGMNSI	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AICUMG 2	2024	2024		P-AICU4-4MGMN	2024
	L-3710-38-371	3,4365	AIZNMGCU-1,5	7075	7075		P-AIZNMGCU-1,5	A 9775
FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM								
		3,3292	GD-AIMG 9	A-G10SY 4	LM 10			A 05200
ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)								
N.5	L-2560-61	3,2381	G-AISI 10 MG	A-S10G			G-AISI9MG	A-0359.0
	L-2530	3,2583	G-AISI 11	A-S12U	LM 20		G-AISI13CUMN	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE N								
MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATÉRIELS SYNTHÉTIQUES								
TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES								
N.6			POLIPROPILENO		PP			
			POLISTIROL		PS			
			POLIVINILCLORITO			PVC		
			POLICARBONATO		MACRALON	PC		
	ULTRAMID		POLIAMIDA		PA			
			POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA		
DUROPLÁSTICOS / HARD PLASTICS / PLASTIQUES DURS								
N.7			BAQUELITA					
			PERTINAX					
			MOLTOPREN					
			RESOPAL	GRAFITO				
GRUPO GROUP GROUPE F								
COMPOSITOS DE FIBRAS (FIBRA DE CARBONO, FIBRA DE VIDRIO, ESTRUCTURAS TIPO PANAL DE ABEJA...) FIBER COMPOSITES (CFRP, GFRP, HONEYCOMB...) COMPOSITOS EN FIBRE (CFRP, GFRP, STRUCTURE EN NID D'ABEILLES...)								
GRUPO GROUP GROUPE H								
ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS HEAT-TREATED ALLOYS - ACIERS TREMPÉS, ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS								

TABLA USO ESCARIADO

Reaming Use Table - Tableau usage Alésage



ESCARIADORES-AVELLANADORES Reamers-Countersinks-Counterbores Alésoirs-Outils

- **Usado Recomendado** / Recommended Use / Utilisation conseillée
- **Usado Alternativo** / Alternative Use / Option d'emploi

<850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	1000-1300 N/mm ²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm ²	700-1000 N/mm ²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC					
					FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Cuivre Bronze Laiton			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium												
					P		M	K	S	N							F	H				
Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H

ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring - Alésage-Fraisage carbure

9060		162	8093	B		Micro-grano		●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9575		163	335	C		Micro-grano		●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○					○

ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring - Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS














2060		166	212	B/D	521	HSSE 5% Co	TIALSIN	●	●	○	●												
2064		168	212	E	521	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○						
2160		169	208	B	521	HSSE 5% Co		●	●	○	●							○	○	○			
2164		170	208	C	521	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○						
2310		171	219	B	2402	HSSE 5% Co		●	●	○	●							○	○	○			
2314		172	219	C	2402	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○						
2020		173	2179	E	3466	HSS		●															●
2130		174	311		2238	HSS		●															●
2010		175	206	B	236	HSS		●															●
2026		176	9	B	3465	HSS		●										●	●	●	●		
2015		177				HSS		●															●
2016		177				HSS		●															●
2017		177				HSS		●															●

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table - Tableau usage Taraudage











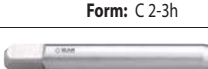
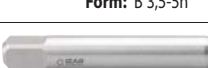
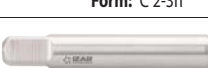



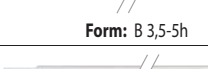
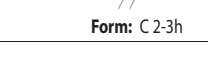




Ref.	Image	Pag.	Rosca Thread	Usos Use	DIN	Material	Recubr. Coating	P					M		K		S		N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7					
3171	 Form: C 2-3h Tol: 6HX	207	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	TIALN-TIN	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•				
3162	 Form: C 2-3h Tol: 6HX	207	M	Máquina Machine	2174	PMX	TIN	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•				
3173	 Form: E 1,5-2h Tol: 6HX	208	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	TICN	•	•	•		•	•						•	•	•	•	•				
3163	 Form: C 2-3h Tol: 6HX	208	M	Máquina Machine	2174	HSSE 5% Co	TICN	•											•	•	•	•					
3164	 Form: C 2-3h Tol: 6HX	209	M	Máquina Machine	2174	HSSE 8% Co	TICN	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•				
3120	 Form: B 3,5-5h Tol: 6H	210	M	Máquina Machine	371	HSSE-V	TIN	•	•			•	•	•	•				•	•		•	•				
3220	 Form: B 3,5-5h Tol: 6H	376																									
3160	 Form: C 2-3h Tol: 6H	211	M	Máquina Machine	371	HSSE-V	TIN	•	•			•	•	•	•				•	•		•	•				
3260	 Form: C 2-3h Tol: 6H	376																									
3151	 Form: C 2-3h Tol: 6H	212	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•													•						
3251	 Form: C 2-3h Tol: 6H	376																									
3129	 Form: B 3,5-6h Tol: 6HX	213	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				
3169	 Form: C 2-3h Tol: 6HX	213	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•				
3100	 Form: B 3,5-5h Tol: 6H	214	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•					•						○		•	•					
3200	 Form: B 3,5-5h Tol: 6H	215			376 / 374																						
3110	 Form: C 2-3h Tol: 6H	217	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•					•						•			•					
3210	 Form: C 2-3h Tol: 6H	218			376 / 374																						
3140	 Form: C 2-3h Tol: 6H	220	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co													•								
3240	 Form: C 2-3h Tol: 6H	376																									
3600	 Form: A 6-8h Tol: 6H	221	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•																			
3150	 Form: C 2-3h Tol: 6H	222	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•					•						○		•	•					
3250	 Form: C 2-3h Tol: 6H	223			376																						
3166	 Form: B 3,5-5h Tol: 6H	224	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•											○		•	•					
3167	 Form: C 2-3h Tol: 6H	224	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		•											○		•	•					

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

MACHOS Taps /Tarauds*

*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male
*Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female

- **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée**
- **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Allages thermostables	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
				FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium		Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Cuivre Bronze Laiton								

Ref.	Pag.	Rosca Thread Filet	Usos Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M		K		S		N							F		H			
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H								
3102	262	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3202				Form: B 3,5-5h			376																							
3112	263	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3212				Form: C 2-3h			376																							
3152	264	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3252				Form: C 2-3h			376																							
3032	265	BSW (Whitworth)	Mano Hand Main	352	HSS		●					●	●					●	●	●	●	○								
3012				Form: C 2-3h Tol: 6H			266																							
3126	267	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN						●	●																	
3136	267	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN						●	●																	
3106	268	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3116	268	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3156	269	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●					●	●					●	●	●	●	○								
3026	270	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	5157	HSS		●					●	●					●	●	●	●	○								
3016				Form: C 2-3h																										
3019	272	BSPT (RC)	Mano Hand Main	5157	HSS		●					●	●					●	●	●	●	○								
3011	272	PG	Mano Hand Main	40432	HSS		●					●	●					●	●	●	●	○								

TABLA USO FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Use Table - Tableau usage Fraisage carbure

FRESAS METAL DURO Carbide End Mills Fraises carbure

- **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée**
- **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**



<850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	1000-1300 N/mm ²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant MARTENSÍTICO Martensitic	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm ²	700-1000 N/mm ²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC					
					FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium												
					P		M	K	S	N							F	H			
Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H

9644	4-5 Z	296	IZAR Std.	NR	Micro-grano	CROMAX	●	●	●		●	●	●										
9647	3 Z	297	IZAR Std.	WR	Micro-grano	CROMAX				●	●		●				●						
9405	6-8 Z	299	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○												●	
9415	6-8 Z	299	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○													●
9406	4-5 Z	300	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	○	○								●
9446	4-5 Z	301	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	○	○								○
9447	4-5 Z	301	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	○	○								○
9461	4 Z	302	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●													●
9401	4 Z	303	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
9410	4 Z	303	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
9412	4 Z	304	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9407	4 Z	304	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9431	3 Z	305	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	●		●	●	○										
9436	3 Z	306	6528	W	Micro-grano	CROMAX	●	●		●			●	●	●	●	●	○	○				
9437	3 Z	307	IZAR Std.	W	Micro-grano									●	●	●	●	●	○				○
9439	3 Z	308	6528	W	Micro-grano +									●	●	●	●	●	○				
9460	2 Z	309	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●													●
9421	2 Z	310	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○				
9424	2 Z	310	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○				
9427	2 Z	311	IZAR Std.	W	Micro-grano +									●	●	●	●	●	○				

TABLA USO FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Use Table - Tableau usage Fraisage carbure

FRESAS ROTATIVAS Rotary Burrs Fraises limes rotativas

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée**

○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**



<850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	1000-1300 N/mm ²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitico	< 700 N/mm ²	700-1000 N/mm ²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostants	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
					FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium								
					P		M	K	S	N							F
P.1		P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7			

Ref.	Pag.	Tipo	Norma	Material	Rec. Coat. Revêt.	Dent.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H						
9257	348	E	TRE	MD/HM/ Carbure		1																								
						3	●	●	●			○	●	●	●															
						4	○	○				○	○	○	●	○	○						●	●						
						6	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						M						●																		
						New!																								
9237	348	E	TRE	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●			●	●	●	●	●	●													
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●													
9258	349	D	KUD	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																								
						3	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						4	○	○				○	○	○	●	○	○						●	●						
						6	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						M						●																		
						New!																								
9238	349	D	KUD	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●			●	●	●	●	●	●													
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●													
9266	350	H	B	MD/HM/ Carbure		1																								
						3	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						4	○	○				○	○	○	●	○	○						●	●						
						6	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
9267	351	L	KEL	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																								
						3	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						4	○	○				○	○	○	●	○	○						●	●						
						6	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
9247	351	L	KEL	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●			●	●	●	●	●	●													
9268	352	F	RBF	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																								
						3	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						4	○	○				○	○	○	●	○	○						●	●						
						6	●	●	●			○	●	●	●	●	●													
						M						●																		
						New!																								
9248	352	F	RBF	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●			●	●	●	●	●	●													

TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Milling Use Table - Tableau usage Fraisage PMX - HSSE - HSS

FRESAS PMX - HSSE - HSS PMX - HSSE - HSS End Mills Fraises PMX - HSSE - HSS

● **Usado Recomendado** / Recommended Use / Utilisation conseillée

○ **Usado Alternativo** / Alternative Use / Option d'emploi



<850 N/mm ²	<1000 N/mm ²	1000-1300 N/mm ²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant	ANTI-USURE Anti-Usure	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel	<700 N/mm ²	700-1000 N/mm ²	FUNDICIÓN Cast Iron	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys	VIRUTA CORTA Short Chip	VIRUTA LARGA Long Chip	NO ALEADO Unalloyed	<10% Si	>10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics	Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC			
					INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel		FUNDICIÓN Cast Iron		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Cuiivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium			TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics		DUROPLÁSTICOS Hard Plastics		Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC	
					P					M	K		S	N							F	H
Recubr. Coating Revêt.					P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H



Ref.	Image	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
4410		1 Z	382	IZAR Std.	W HSSE 5% Co												●	●	●	●				
4411		1 Z	382	IZAR Std.	W HSSE 5% Co												●	●	●	●				
4401		4-8 Z	383	844	N HSS		●																	
4421		2 Z	384	327	N HSS		●																	
4412		1 Z	385	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				
4413		1 Z	385	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				
4414		1 Z	386	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				
4415		1 Z	386	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				
4416		1 Z	387	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				
4417		1 Z	387	IZAR Std.	W HSS												●	●	●	●				

FRESAS CÓNICAS

Taper Shank End Mills

Fraises coniques

- **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée**
- **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

<850 N/mm ²	<1000 N/mm ²	1000-1300 N/mm ²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant	Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	<700 N/mm ²	700-1000 N/mm ²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - sans alliage	<10% Si	>10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC				
							FUNDICIÓN Cast Iron	Fonte	Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Cuivre Bronze Laiton	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium												
						Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N		
P.1	P.2	P.3	P.4	P.5								K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N							F	H					
						P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7						
4675	400	845 B	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																				
4570	401	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																				
4580	401	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																				
4610	402	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																				
4516	402	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																				
4550	403	326 D	N	HSSE 8% Co		●	○																				
9674	404	IZAR Std.																									

Dentado / Teeth / Denture: 2

FRESAS AGUJERO

Milling Cutters

Fraises à trou

Pag. 407



TALADRADO - Drilling - Perçage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8450		453		WCMX
8425		453		ISO 9766 (3XD)
8465		New! 455		SOGX
8470		New! 455		SOMX
8475		New! 456		TOMX
8460		New! 456		DOEX
8431		New! 457		SPS.. 90°
8432		New! 457		SPS.. 90°
8430		New! 458		SPS.. 60°

Set 8431



SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting
Tool-Holder Set
Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

457












Set 8432



SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting
Tool-Holder Set
Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

457

TORNEADO - Turning - Tournage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8500		468	+	CCMT
8501		469	+	CCGT
8510		470	-	CNMG
8512		471	-	CNMM
8515		471	+	DCGT
8520		472	+	DCMT
8530		473	-	DNMG
8535		474	-	KNUX
8540		474	+	SCMT
8550		475	-	SNMG
8554		475	+	SPUN






Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8558		476	+	TCGT
8560		476	+	TCMT
8570		477	-	TNMG
8571		478	+	TPMR
8572		478	+	TPUN
8575		479	+	VBMT
8576		479	+	VCGT
8577		480	+	VCMT
8578		480	-	VNMG
8580		481	-	WNMG

TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

TORNEADO - Turning - Tournage

Exterior - External - Extérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8726		485	—	CKJN -93°
8706		485	+	CSBP. -75°
8707		486	+	CTGP. -90°
8790		486	—	DWLN. -95°
8710		487	—	MCLN. -95°
8700		487	—	MTJN. -93°
8724		488	—	MVJN. -93°
8770		488	—	MWLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8709		489	—	PCLN. -95°
8725		489	—	PDJN. -93°
8791		490	—	PSSN -45°
8704		490	+	SCLC. -95°
8729		491	+	SDJC. -93°
8703		491	+	STJC. -93°
8727		492	+	SVJB -93°
8728		492	+	SVJC -93°

Interior - Internal - Intérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8715		493	+	S-CTFP. -90°
8731		493	—	S-MCLN. -95°
8732		494	—	S-MTUN. -93°
8769		494	—	S-MVUN -93°
8780		495	—	S-MWLN. -95°
8800		495	—	S-MWLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8733		496	—	S-PCLN. -95°
8765		496	—	S-PDUN. -93°
8751		497	+	S-SCLC. -95°
8761		497	+	S-SDUC. -93°
8718		498	+	S-STFC. -90°
8768		498	+	S-SVUC. -93°

Set 8799	516	SET DE TORNEADO - Turning Inserts Set - Jeu de tournage

TRONZADO Y RANURADO - Parting & Grooving - Tronçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		500		LFMX
8601	New!	501		MGMN
8603		502	EXT.	TN..ER.A
8606		503	INT.	TN..IR.A
8850		504		XLCF

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8860		504		MS-EN
8870		505		XLCFN
8875		505		XLCFN
8865	New!	506		XMCG
8866	New!	506		S-GMGG

Set 8605	503	SET RANURADO SEEGER® Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger®
		Ref. 8603 EXT.
		Ref. 8606 INT.

TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

ROSCADO - Threading - Taraudage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8610		511	EXT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8615		511	EXT. PERFIL PARCIAL	TN..ER.M 60°
8620		512	INT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8625		512	INT. PERFIL PARCIAL	TN..IR.M 60°
8612		513	EXT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°
8622		513	INT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8820		515	EXT.	SER
8830		515	INT.	SIR

Set 8610		SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO		511

FRESADO - Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8232		523		A50060
8230		524		S45SE12F -45°
8235		525		W45SE123F -45°
8240		526		S45OD06 -45°
8241		New! 527		S90XN08
8245		New! 528		S90AP10D -90°
8247		529		S90AP10D-RF -90°
8250		530		S90AP16D -90°
8255		531		W90TP16D -90°
8260		532		W90TP22D -90°
8264		533		SAP-06
8265		534		SAP-10D
8270		535		SAP-16D
8275		536		S90SN12
8280		537		SCMORD
8285		538		SRD
8290		539		SRC
8295		540		SLC
8633		543	+	APHT-16-FA
8636		543	+	APET-10-FA
8639		543	+	APKT-10-M

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8642		544	+	APKT-16
8645		544	+	LC
8648		544	+	ODMT
8651		545	+	RC
8654		545	+	RDHT
8657		545	+	RDHW
8660		546	+	SEKN-12
8663		546	+	SEKR-12
8666		546	+	SEHT-12
8667		547	+	SEET-12
8669		547	+	SEHT-12
8672		547	+	SNHQ
8675		548	+	TPKN
8678		548	+	TPKR
8679		New! 548	-	XNMX
8680		549	+	XOET
8690		549	+	WNMW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8200		554		DIN 69871-A-AD
8201		554		JIS B 6339-BT



TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling
Perçage carbure

BROCAS METAL DURO INTEGRAL

Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure

38

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à centrer

63

BROCAS PUNTA METAL DURO

Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure

66

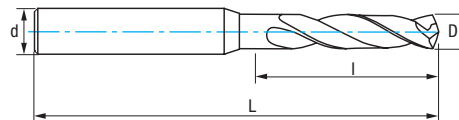


Ref. **8400**

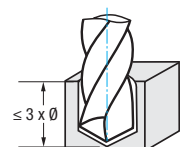
BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 3XD



MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	DIN 6537 K					DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD
---------------------------------------	--------------	---------------	--	--	--	--	----------------	--------------	------------	------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	50-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	40-70	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
M		35-45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



Ref. **8400****BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD**

3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 3XD

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819		8,80	10,00	89	47	1	68417	
3,10	6,00	62	20	1	68305		9,00	10,00	89	47	1	15873	
3,20	6,00	62	20	1	68306		9,20	10,00	89	47	1	68418	
3,30	6,00	62	20	1	15840		9,30	10,00	89	47	1	68419	
3,50	6,00	62	20	1	15841		9,50	10,00	89	47	1	15874	
3,70	6,00	62	20	1	68307		9,80	10,00	89	47	1	68420	
3,80	6,00	66	24	1	68376		10,00	10,00	89	47	1	15875	
4,00	6,00	66	24	1	15842		10,10	12,00	102	55	1	68421	
4,10	6,00	66	24	1	68378		10,20	12,00	102	55	1	15877	
4,20	6,00	66	24	1	15843		10,30	12,00	102	55	1	68422	
(New!) 4,25	6,00	66	24	1	21208		10,40	12,00	102	55	1	68423	
4,30	6,00	66	24	1	68381		10,50	12,00	102	55	1	15878	
4,50	6,00	66	24	1	15844		10,60	12,00	102	55	1	68424	
4,60	6,00	66	24	1	68382		10,80	12,00	102	55	1	68425	
4,80	6,00	66	28	1	68383		11,00	12,00	102	55	1	15880	
4,90	6,00	66	28	1	68384		11,20	12,00	102	55	1	68426	
5,00	6,00	66	28	1	15845		11,30	12,00	102	55	1	68427	
5,10	6,00	66	28	1	68385		11,50	12,00	102	55	1	15881	
5,20	6,00	66	28	1	67813		11,80	12,00	102	55	1	68428	
5,30	6,00	66	28	1	68386		12,00	12,00	102	55	1	15882	
5,50	6,00	66	28	1	15846		12,20	14,00	107	60	1	68430	
5,70	6,00	66	28	1	68387		12,30	14,00	107	60	1	68431	
5,80	6,00	66	28	1	68388		12,50	14,00	107	60	1	68432	
5,90	6,00	66	28	1	68389		12,80	14,00	107	60	1	68433	
6,00	6,00	66	28	1	15847		13,00	14,00	107	60	1	15883	
6,10	8,00	79	34	1	68390		13,30	14,00	107	60	1	68434	
6,20	8,00	79	34	1	68639		13,50	14,00	107	60	1	68435	
6,50	8,00	79	34	1	15848		13,80	14,00	107	60	1	68436	
6,60	8,00	79	34	1	68391		14,00	14,00	107	60	1	15884	
6,75	8,00	79	34	1	68392		14,20	16,00	115	65	1	68437	
6,80	8,00	79	34	1	15866		14,50	16,00	115	65	1	68438	
6,90	8,00	79	34	1	68393		15,00	16,00	115	65	1	15885	
7,00	8,00	79	34	1	15867		15,50	16,00	115	65	1	68640	
7,20	8,00	79	34	1	68394		15,70	16,00	115	65	1	68641	
7,40	8,00	79	41	1	68395		16,00	16,00	115	65	1	15886	
7,50	8,00	79	41	1	15869		16,50	18,00	123	73	1	68569	
7,80	8,00	79	41	1	68396		17,00	18,00	123	73	1	68591	
(New!) 7,90	8,00	79	41	1	22708		17,50	18,00	123	73	1	68592	
8,00	8,00	79	41	1	15870		18,00	18,00	123	73	1	68593	
8,10	10,00	89	47	1	68414		18,50	20,00	131	79	1	68597	
8,20	10,00	89	47	1	68415		19,00	20,00	131	79	1	68598	
8,50	10,00	89	47	1	15872		19,50	20,00	131	79	1	68600	
8,60	10,00	89	47	1	68416		20,00	20,00	131	79	1	68601	

**Set 8 Pcs**

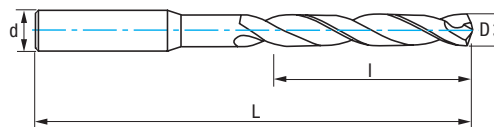
Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price!

Ref. **8405**

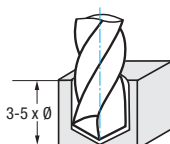
BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD

5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 5XD



MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	DIN 6537 L					DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	5XD
---------------------------------------	-------	---------------	--	--	--	--	----------------	--------------	------------	------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	50-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	40-70	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
M		35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



Ref. **8405****BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD**

5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 5XD

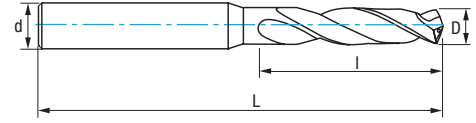
D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	16156		9,00	10,00	103	61	1	16276	
3,10	6,00	66	28	1	68746		9,20	10,00	103	61	1	68786	
3,20	6,00	66	28	1	68747		9,30	10,00	103	61	1	68787	
3,30	6,00	66	28	1	16178		9,50	10,00	103	61	1	16277	
3,50	6,00	66	28	1	16202		9,80	10,00	103	61	1	68788	
3,70	6,00	66	28	1	68748		10,00	10,00	103	61	1	16278	
3,80	6,00	74	36	1	68749		10,10	12,00	118	71	1	68792	
4,00	6,00	74	36	1	16219		10,20	12,00	118	71	1	16279	
4,10	6,00	74	36	1	68750		10,30	12,00	118	71	1	68796	
4,20	6,00	74	36	1	16221		10,40	12,00	118	71	1	68797	
4,30	6,00	74	36	1	68751		10,50	12,00	118	71	1	16280	
4,50	6,00	74	36	1	16225		10,60	12,00	118	71	1	68798	
4,60	6,00	74	36	1	68752		10,80	12,00	118	71	1	68799	
4,80	6,00	82	44	1	68753		11,00	12,00	118	71	1	16281	
4,90	6,00	82	44	1	68754		11,20	12,00	118	71	1	68801	
5,00	6,00	82	44	1	16226		11,30	12,00	118	71	1	68802	
5,10	6,00	82	44	1	68756		11,50	12,00	118	71	1	16282	
5,20	6,00	82	44	1	68758		11,80	12,00	118	71	1	68803	
5,30	6,00	82	44	1	68759		12,00	12,00	118	71	1	16300	
5,50	6,00	82	44	1	16227		12,20	14,00	124	77	1	68804	
5,70	6,00	82	44	1	68760		12,30	14,00	124	77	1	68805	
5,80	6,00	82	44	1	68761		12,50	14,00	124	77	1	68806	
5,90	6,00	82	44	1	68762		12,80	14,00	124	77	1	68808	
6,00	6,00	82	44	1	16228		13,00	14,00	124	77	1	16303	
6,10	8,00	91	53	1	68763		13,30	14,00	124	77	1	68809	
6,20	8,00	91	53	1	68764		13,50	14,00	124	77	1	68810	
6,50	8,00	91	53	1	16229		13,80	14,00	124	77	1	68812	
6,60	8,00	91	53	1	68765		14,00	14,00	124	77	1	16305	
6,75	8,00	91	53	1	68766		14,20	16,00	133	83	1	68813	
6,80	8,00	91	53	1	16231		14,50	16,00	133	83	1	68814	
6,90	8,00	91	53	1	68767		15,00	16,00	133	83	1	16308	
7,00	8,00	91	53	1	16242		15,50	16,00	133	83	1	68815	
7,20	8,00	91	53	1	68769		15,70	16,00	133	83	1	68816	
7,40	8,00	91	53	1	68771		16,00	16,00	133	83	1	16310	
7,50	8,00	91	53	1	16252		16,50	18,00	143	93	1	68834	
7,80	8,00	91	53	1	68772		17,00	18,00	143	93	1	10838	
8,00	8,00	91	53	1	16254		17,50	18,00	143	93	1	68836	
8,10	10,00	103	61	1	68773		18,00	18,00	143	93	1	68837	
8,20	10,00	103	61	1	68774		18,50	20,00	153	101	1	68839	
8,50	10,00	103	61	1	16260		19,00	20,00	153	101	1	68840	
8,60	10,00	103	61	1	68775		19,50	20,00	153	101	1	68842	
8,80	10,00	103	61	1	68776		20,00	20,00	153	101	1	68843	

Ref. **8410**

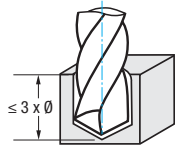
BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD

3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD



MD/HM Carbure Grano UF	ALTIN	DIN 6537 K					DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD
-------------------------------------	-------	---------------	--	--	--	--	----------------	--------------	------------	------------



Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**							
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
P	P.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450	
	P.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350	
	P.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220	
	P.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160	
	P.5	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260	
M		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	
K	K.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550	
	K.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450	
S		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf = r.p.m. \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéfficient correction suivant la profondeur du perçage


***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**
 < 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
 < 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
 < 5 x Ø → K = 0,8




Ref. **8410****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD**


3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	12950	
3,20	6,00	62	20	1	12951	
3,30	6,00	62	20	1	12952	
3,40	6,00	62	20	1	12953	
3,50	6,00	62	20	1	12954	
3,70	6,00	62	20	1	12955	
4,00	6,00	66	24	1	16315	
4,10	6,00	66	24	1	16317	
4,20	6,00	66	24	1	16319	
4,30	6,00	66	24	1	16448	
4,50	6,00	66	24	1	16559	
4,60	6,00	66	24	1	16568	
4,70	6,00	66	24	1	16588	
4,80	6,00	66	28	1	16589	
5,00	6,00	66	28	1	16601	
5,10	6,00	66	28	1	16603	
5,20	6,00	66	28	1	16604	
5,30	6,00	66	28	1	16605	
5,50	6,00	66	28	1	16607	
5,60	6,00	66	28	1	16609	
5,70	6,00	66	28	1	16616	
5,80	6,00	66	28	1	16645	
6,00	6,00	66	28	1	16671	
6,10	8,00	79	34	1	16684	
6,20	8,00	79	34	1	16698	
6,30	8,00	79	34	1	16705	
6,50	8,00	79	34	1	16732	
6,75	8,00	79	34	1	68282	
6,80	8,00	79	34	1	16742	
6,90	8,00	79	34	1	16744	
7,00	8,00	79	34	1	16745	
7,20	8,00	79	41	1	16747	
7,40	8,00	79	41	1	16750	
7,50	8,00	79	41	1	16751	
7,80	8,00	79	41	1	16756	
7,90	8,00	79	41	1	16757	
8,00	8,00	79	41	1	16759	
8,10	10,00	89	47	1	16760	
8,20	10,00	89	47	1	16762	
8,50	10,00	89	47	1	16766	
8,60	10,00	89	47	1	16767	
8,70	10,00	89	47	1	16768	
8,80	10,00	89	47	1	16769	

New!

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	1	16772	
9,30	10,00	89	47	1	16775	
9,50	10,00	89	47	1	16778	
9,80	10,00	89	47	1	16781	
10,00	10,00	89	47	1	16807	
10,10	12,00	102	55	1	68283	
10,20	12,00	102	55	1	16822	
10,30	12,00	102	55	1	68284	
10,40	12,00	102	55	1	13022	
10,50	12,00	102	55	1	16834	
10,70	12,00	102	55	1	68285	
10,80	12,00	102	55	1	16835	
11,00	12,00	102	55	1	16836	
11,10	12,00	102	55	1	13023	
11,20	12,00	102	55	1	13028	
11,50	12,00	102	55	1	16837	
11,70	12,00	102	55	1	68286	
11,80	12,00	102	55	1	13029	
12,00	12,00	102	55	1	16838	
12,10	14,00	107	60	1	68287	
12,20	14,00	107	60	1	68288	
12,30	14,00	107	60	1	26405	
12,50	14,00	107	60	1	16840	
12,70	14,00	107	60	1	13031	
13,00	14,00	107	60	1	16841	
13,50	14,00	107	60	1	16842	
13,70	14,00	107	60	1	68289	
14,00	14,00	107	60	1	16844	
14,20	16,00	115	65	1	46689	
14,50	16,00	115	65	1	16848	
14,70	16,00	115	65	1	68290	
15,00	16,00	115	65	1	16849	
15,50	16,00	115	65	1	16855	
15,70	16,00	115	65	1	68291	
16,00	16,00	115	65	1	16867	
16,50	18,00	123	73	1	12960	
17,00	18,00	123	73	1	12962	
17,50	18,00	123	73	1	12963	
18,00	18,00	123	73	1	12965	
18,50	20,00	131	79	1	12968	
19,00	20,00	131	79	1	12969	
19,50	20,00	131	79	1	12970	
20,00	20,00	131	79	1	12972	

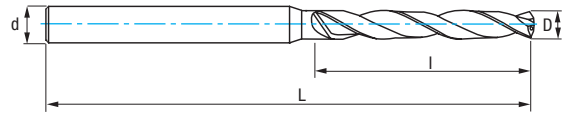

DIN 635 HE
 Disponible en stock / Available in stock / Disponible en stock
Ref. 8412 

Ref. **8415**

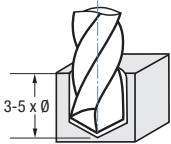
BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD

5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 5XD



MD/HM Carbure Grano UF	ALTIN	DIN 6537 L	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	5XD
-------------------------------------	--------------	---------------	------	-----	--	--	----------------	--------------	------------	------------



Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
	P.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
	P.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
	P.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
	P.5	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
M		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
K	K.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	K.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
S		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf = \text{r.p.m.} \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéfficient correction suivant la profondeur du perçage

***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**



- < 3 x Ø → K = 1
- < 4 x Ø → K = 0,9
- < 5 x Ø → K = 0,8
- < 3 x Ø → K = 1
- > 3 x Ø → K = 0,9



Ref. **8415****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 5XD

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	12973		8,80	10,00	103	61	1	17275	
3,20	6,00	66	28	1	12975		9,00	10,00	103	61	1	17278	
3,30	6,00	66	28	1	12978		9,30	10,00	103	61	1	17295	
3,40	6,00	66	28	1	12980		9,50	10,00	103	61	1	17302	
3,50	6,00	66	28	1	12981		9,80	10,00	103	61	1	17308	
3,70	6,00	66	28	1	12982		10,00	10,00	103	61	1	17320	
4,00	6,00	74	36	1	16876		10,10	12,00	118	71	1	68293	
4,10	6,00	74	36	1	16882		10,20	12,00	118	71	1	17321	
4,20	6,00	74	36	1	16891		10,30	12,00	118	71	1	68294	
4,30	6,00	74	36	1	16900		10,40	12,00	118	71	1	13034	
4,50	6,00	74	36	1	16915		10,50	12,00	118	71	1	17323	
4,60	6,00	74	36	1	16924		10,70	12,00	118	71	1	68295	
4,70	6,00	74	36	1	16933		10,80	12,00	118	71	1	17324	
4,80	6,00	82	44	1	16939		11,00	12,00	118	71	1	17326	
5,00	6,00	82	44	1	16945		11,20	12,00	118	71	1	13037	
5,10	6,00	82	44	1	16948		11,50	12,00	118	71	1	17330	
5,20	6,00	82	44	1	16951		11,70	12,00	118	71	1	68296	
5,30	6,00	82	44	1	16952		11,80	12,00	118	71	1	13038	
5,50	6,00	82	44	1	16957		12,00	12,00	118	71	1	17336	
5,60	6,00	82	44	1	16960		12,10	14,00	124	77	1	68297	
5,70	6,00	82	44	1	16961		12,20	14,00	124	77	1	68298	
5,80	6,00	82	44	1	16962		12,50	14,00	124	77	1	17343	
6,00	6,00	82	44	1	16968		12,70	14,00	124	77	1	13040	
6,10	8,00	91	53	1	17006		13,00	14,00	124	77	1	17344	
6,20	8,00	91	53	1	17021		13,50	14,00	124	77	1	17346	
6,30	8,00	91	53	1	17030		13,70	14,00	124	77	1	68299	
6,50	8,00	91	53	1	17039		14,00	14,00	124	77	1	17357	
6,75	8,00	91	53	1	68292		14,20	16,00	133	83	1	68300	
6,80	8,00	91	53	1	17091		14,50	16,00	133	83	1	17365	
6,90	8,00	91	53	1	17094		14,70	16,00	133	83	1	68301	
7,00	8,00	91	53	1	17104		15,00	16,00	133	83	1	17371	
7,20	8,00	91	53	1	17110		15,50	16,00	133	83	1	17379	
7,40	8,00	91	53	1	17111		15,70	16,00	133	83	1	68302	
7,50	8,00	91	53	1	17119		16,00	16,00	133	83	1	17384	
7,80	8,00	91	53	1	17143		16,50	18,00	143	93	1	12984	
7,90	8,00	91	53	1	17148		17,00	18,00	143	93	1	12985	
8,00	8,00	91	53	1	17149		17,50	18,00	143	93	1	12986	
8,10	10,00	103	61	1	17172		18,00	18,00	143	93	1	12987	
8,20	10,00	103	61	1	17227		18,50	20,00	153	101	1	12988	
8,50	10,00	103	61	1	17241		19,00	20,00	153	101	1	12989	
8,60	10,00	103	61	1	17254		19,50	20,00	153	101	1	12990	
8,70	10,00	103	61	1	17269		20,00	20,00	153	101	1	12991	



DIN 6535 HE

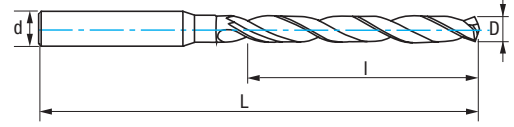
Disponible en stock / Available in stock / Disponible en stock

Ref. 8417 

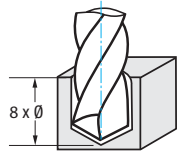
Ref. **8411**

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD

8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 8XD



MD/HM Carbure Grano UF	X-AICr	IZAR Std.					HRC 45-55	Tol. m7	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	8XD
-------------------------------------	--------	--------------	--	--	--	--	--------------	------------	---	------------



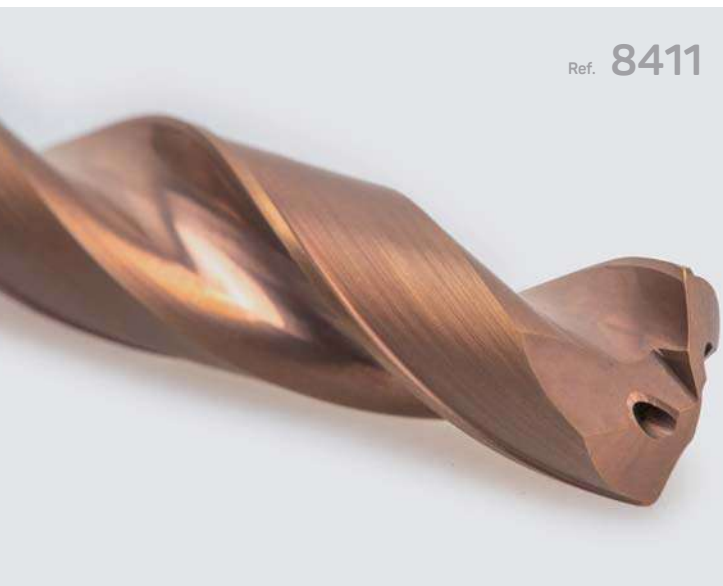
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf = r.p.m. \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéfcient correction suivant la profondeur du perçage

***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**
 < 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
 < 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
 < 5 x Ø → K = 0,8

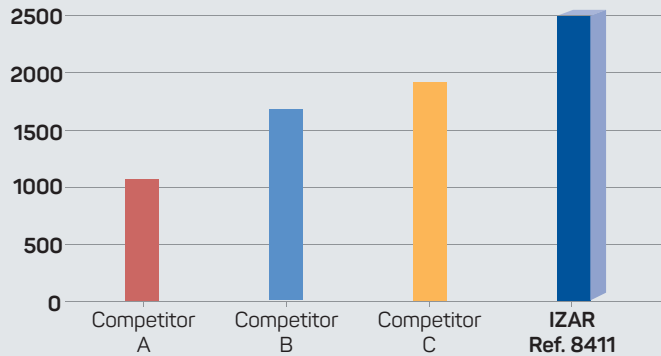
Material	Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**							
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
P	P.1	100-120	0,160	0,190	0,230	0,280	0,300	0,340	0,400
	P.2	90-110	0,140	0,160	0,190	0,210	0,265	0,290	0,330
	P.3	75-95	0,090	0,090	0,100	0,110	0,130	0,160	0,200
	P.4	35-40	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,095	0,105
	P.5	50-65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,160	0,175
M	60-70	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	
K	K.1	125-150	0,135	0,145	0,200	0,235	0,265	0,300	0,365
	K.2	90-110	0,120	0,135	0,175	0,185	0,200	0,235	0,300
S	35-50	0,040	0,060	0,060	0,065	0,095	0,105	0,120	



Ref. **8411**

Nº AGUJEROS / Holes / Trous

Mat. 16MnCr5



Competidores de primer nivel
Top level competitors
Concurrents de premier rang



- Geometría multi-material de alto rendimiento.
- High Performance Multi-Material Geometry.
- Géométrie multi-matériaux haut rendement.
- Tratamiento superficial previo y posterior al recubrimiento para una mejor evacuación de viruta.
- Surface Treatment -before & after coating- for a better Chipping-Off.
- Traitement de surface - avant et après revêtement - pour une meilleure évacuation des copeaux.



Ref. **8411****BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD**

8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 8XD

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AICr	€	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AICr	€
3,00	6,00	80	40	1	80494		8,20	10,00	140	87	1	79231	
3,50	6,00	80	40	1	80496		8,30	10,00	140	87	1	79232	
4,00	6,00	80	40	1	79184		8,40	10,00	140	87	1	79233	
4,10	6,00	80	40	1	79185		8,50	10,00	140	87	1	79234	
4,20	6,00	80	40	1	79186		8,60	10,00	140	87	1	79235	
4,30	6,00	85	45	1	79187		8,70	10,00	140	87	1	79236	
4,40	6,00	85	45	1	79188		8,80	10,00	140	87	1	79237	
4,50	6,00	85	45	1	79189		8,90	10,00	140	87	1	79238	
4,60	6,00	85	45	1	79190		9,00	10,00	145	95	1	79239	
4,70	6,00	85	45	1	79191		9,10	10,00	145	95	1	79240	
4,80	6,00	90	50	1	79192		9,20	10,00	145	95	1	79241	
4,90	6,00	90	50	1	79193		9,30	10,00	145	95	1	79242	
5,00	6,00	90	50	1	79194		9,40	10,00	145	95	1	79244	
5,10	6,00	90	50	1	79195		9,50	10,00	145	95	1	79246	
5,20	6,00	90	50	1	79196		9,60	10,00	145	95	1	79248	
5,30	6,00	90	50	1	79197		9,70	10,00	145	95	1	79249	
5,40	6,00	110	57	1	79198		9,80	10,00	145	95	1	79250	
5,50	6,00	110	57	1	79199		9,90	10,00	145	95	1	79251	
5,60	6,00	110	57	1	79200		10,00	10,00	145	95	1	79252	
5,70	6,00	110	57	1	79201		10,20	12,00	160	106	1	79253	
5,80	6,00	110	57	1	79202		10,30	12,00	160	106	1	79254	
5,90	6,00	110	57	1	79203		10,50	12,00	160	106	1	79255	
6,00	6,00	110	57	1	79204		10,80	12,00	160	106	1	79260	
6,10	8,00	116	66	1	79205		11,00	12,00	160	106	1	79261	
6,20	8,00	116	66	1	79206		11,20	12,00	165	114	1	79262	
6,30	8,00	116	66	1	79207		11,50	12,00	165	114	1	79263	
6,40	8,00	116	66	1	79209		11,80	12,00	165	114	1	79264	
6,50	8,00	116	66	1	79211		12,00	12,00	165	114	1	79265	
6,60	8,00	116	66	1	79212		*12,10	14,00	185	135	1	79269	
6,70	8,00	116	66	1	79213		*12,20	14,00	185	133	1	79270	
6,80	8,00	116	66	1	79214		*12,30	14,00	185	133	1	79272	
6,90	8,00	126	76	1	79215		*12,50	14,00	185	133	1	79273	
7,00	8,00	126	76	1	79217		*12,70	14,00	185	133	1	79274	
7,10	8,00	126	76	1	79218		13,00	14,00	185	133	1	79275	
7,20	8,00	126	76	1	79219		*13,50	14,00	185	133	1	79276	
7,30	8,00	126	76	1	79221		*14,00	14,00	185	133	1	79277	
7,40	8,00	126	76	1	79222		*14,10	16,00	205	152	1	79278	
7,50	8,00	126	76	1	79223		*14,20	16,00	205	152	1	79279	
7,60	8,00	126	76	1	79225		*14,50	16,00	205	152	1	79280	
7,70	8,00	126	76	1	79226		*15,00	16,00	205	152	1	79281	
7,80	8,00	126	76	1	79227		*15,50	16,00	205	152	1	79282	
7,90	8,00	126	76	1	79228		*16,00	16,00	205	152	1	79283	
8,00	8,00	126	76	1	79229								
8,10	10,00	140	87	1	79230								

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

**BROCAS EXTRA-LARGAS
METAL DURO
REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Forets extra-longs
carbure
lubrification interne

Ref. **8413** ——— 10XD

Ref. **8414** ——— 15XD

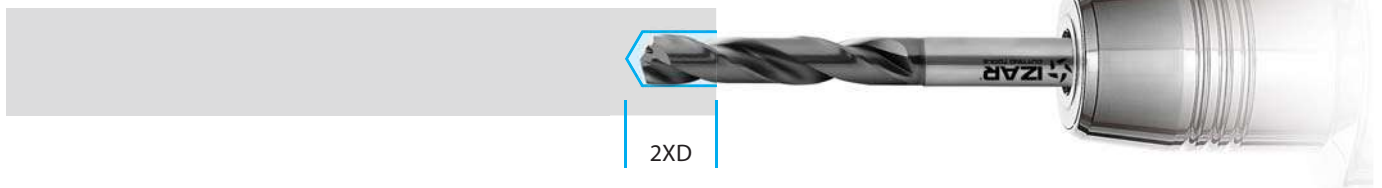
Ref. **8416** ——— 20XD

Hasta
up to
jusqu'à **40XD**

INSTRUCCIONES DE TALADRADO PARA AGUJEROS PROFUNDOS A PARTIR DE BROCAS 10XD

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

Instructions de perçage pour des trous profonds à partir de forets 10XD



1) Taladrado con broca guía

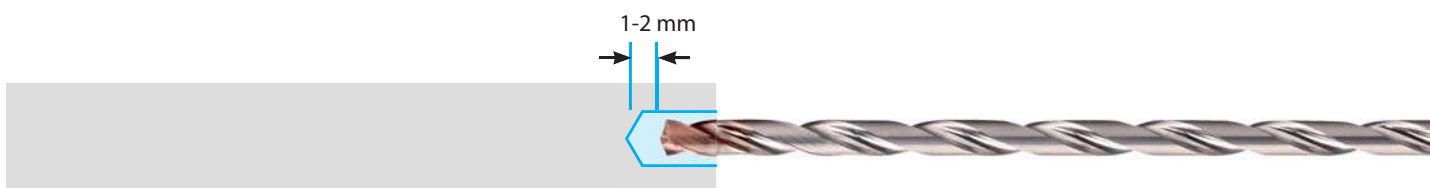
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

Pilot drilling with a short drill bit (3XD) with coolant (internal or external). The point angle should be the same as in the long drill bit on the step 2.

1) Perçage avec foret de guidage

Nous utilisons un foret court, par exemple de longueur 3XD, avec refroidissement (refroidissement interne ou externe, selon le type de foret de guidage que nous utilisons). Ce foret doit avoir le même angle de pointe que le foret long que nous utiliserons après.



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

Introducir cuidadosamente la broca sin refrigeración a 300 rpm y con vf: 1000 mm/min.

Justo antes de llegar al fondo del agujero guía (1-2 mm), parar el avance y activar la refrigeración.

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

Insert the long drill carefully and without any coolant at 300 rpm and vf: 1000 mm/min. Just before reaching the bottom of the hole (1-2 mm), stop the feed and start adding the coolant.

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

Insérer avec précaution le foret non refroidi à 300 rpm avec vf: 1000 mm/min.

Juste avant d'atteindre le fond du trou de guidage (1-2 mm), arrêter l'avance et activer le refroidissement.



3) Punteado

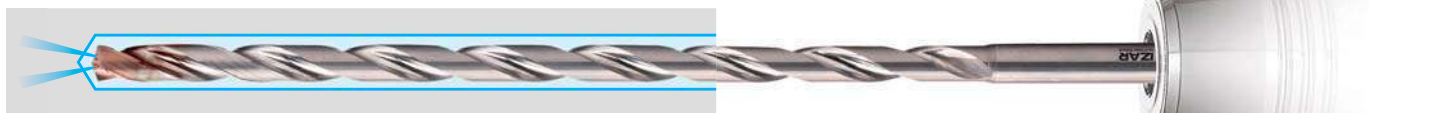
Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

3) Spot drilling

Reduce Vc and Vf to 50% of the final value. Hole depth: 3XD aprox.

3) Pointillage

Ajuster la Vc et la Vf à 50% jusqu'à atteindre une profondeur d'environ 3XD.



4) Taladrado profundo

Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

Adjust Vc and Vf at 100%. Don't reduce the speed in the whole process.

4) Perçage profond

Ajuster les Vc et Vf aux valeurs finales (100%) et sans ralentir à aucun moment.



5) Extracción de la broca

Antes de extraer la broca, volvemos a reducir a Vc: 300 rpm y a vf: 500 mm/min. Sin refrigeración.

5) Removing the long drill

After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rpm and vf: 500 mm/min. Don't use any coolant during this process.

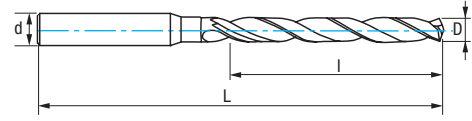
5) Retrait du foret

Avant de retirer le foret, nous le réduisons à Vc: 300 rpm et vf: 500 mm/min. Pas de refroidissement.

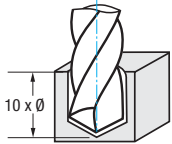
Ref. **8413**

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD

10XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 10XD



MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.					HRC 45-55	Tol. m7	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	10XD
-------------------------------------	--------	--------------	--	--	--	--	--------------	------------	---	-------------



Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Listel double

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**				
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

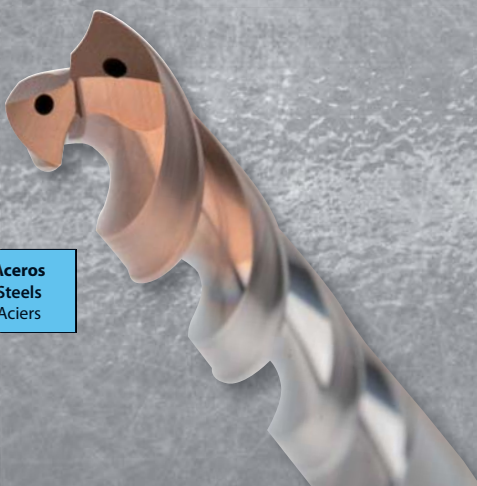
$$Vf = \text{r.p.m.} \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéfficient correction suivant la profondeur du perçage

***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**
< 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
< 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
< 5 x Ø → K = 0,8

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	100	48	1	79284	
3,50	4,00	100	48	1	79288	
4,00	4,00	100	48	1	79289	
4,50	6,00	125	72	1	79291	
5,00	6,00	125	72	1	79292	
5,50	6,00	125	72	1	79293	
6,00	6,00	125	72	1	79294	
6,50	8,00	150	96	1	79295	
7,00	8,00	150	96	1	79296	
7,50	8,00	150	96	1	79297	
8,00	8,00	150	96	1	79298	
8,50	10,00	175	120	1	79299	
9,00	10,00	175	120	1	79300	
9,50	10,00	175	120	1	79302	
10,00	10,00	175	120	1	79304	
11,00	12,00	200	132	1	79305	
12,00	12,00	200	144	1	79308	

- Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda
- Special geometries and other sizes upon request
- Géométries spéciales et autres tailles sur demande



P Aceros
Steels
Aciers

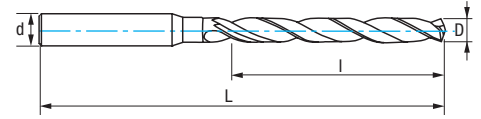
M INOX Austeníticos
Austenitic Stainless
INOX Austénitiques

Ref. **8414**

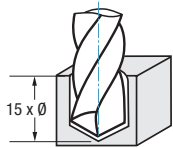
BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 15XD



MD/HM Carbure Grano UF	X-AICr	IZAR Std.					HRC 45-55	Tol. m7	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	15XD
-------------------------------------	---------------	--------------	--	--	--	--	--------------	------------	---	-------------



Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Listel double

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**				
Grupo	Sub.	X-AICr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc} \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$\text{Vf} = \text{r.p.m.} \times \text{f} \times \text{K} \quad \text{Vf (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéfficient correction suivant la profondeur du perçage

***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**

- < 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
- < 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
- < 5 x Ø → K = 0,8

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	
3,50	4,00	115	76	1	79311	
4,00	4,00	115	76	1	79312	
4,50	6,00	133	93	1	79313	
5,00	6,00	133	93	1	79314	
5,50	6,00	150	110	1	79315	
6,00	6,00	150	110	1	79316	
6,50	8,00	167	127	1	79317	
7,00	8,00	167	127	1	79319	
7,50	8,00	183	143	1	79320	
8,00	8,00	183	143	1	79322	
8,50	10,00	204	160	1	79323	
9,00	10,00	204	160	1	79325	
9,50	10,00	221	177	1	79326	
10,00	10,00	221	177	1	79327	
11,00	12,00	247	198	1	79328	
12,00	12,00	263	214	1	79329	

- Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda
- Special geometries and other sizes upon request
- Géométries spéciales et autres tailles sur demande

S Aleaciones Termorresistentes
(Titanio, Inconel...)
Heat-Resistant Alloys
(Titanium, Inconel...)
Alliages Thermorésistants
(Titane, Inconel...)

N Aluminio
Aluminium

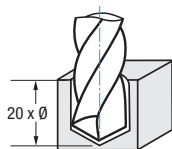
Ref. **8416**

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD

20XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 20XD



MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.					HRC 45-55	Tol. m7	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	20XD
-------------------------------------	--------	--------------	--	--	--	--	--------------	------------	---	-------------



Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Listel double

Material		Vc (m/min)*	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**			
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

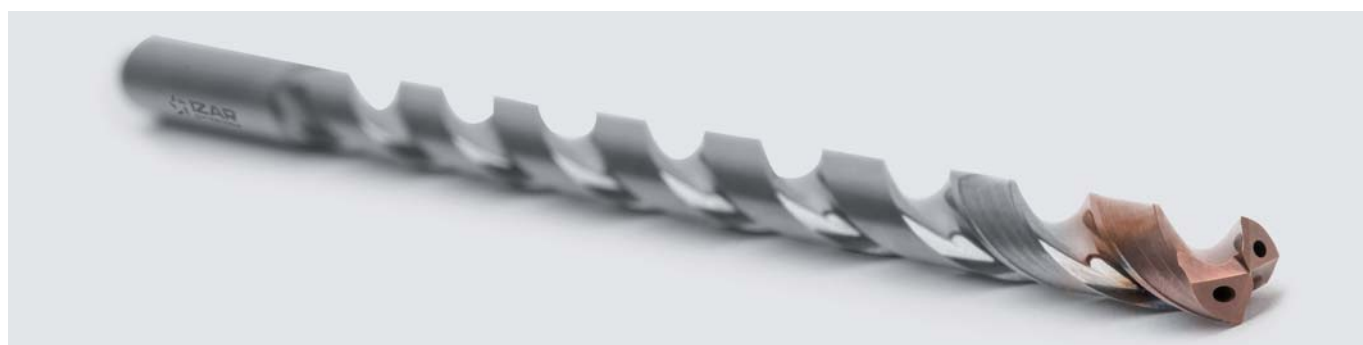
$$Vf = r.p.m. \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Cœfficient correction suivant la profondeur du perçage

***K para/for/pour Vc: **K para/for/pour Vf:**

- < 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
- < 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
- < 5 x Ø → K = 0,8

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	
3,50	4,00	123	83	1	79331	
4,00	4,00	136	96	1	79332	
4,50	6,00	158	118	1	79333	
5,00	6,00	158	118	1	79334	
5,10	6,00	158	118	1	83096	
5,50	6,00	180	140	1	79335	
6,00	6,00	180	140	1	79336	
6,50	8,00	202	162	1	79337	
7,00	8,00	202	162	1	79338	
7,50	8,00	223	183	1	79339	
8,00	8,00	223	183	1	79340	
8,50	10,00	249	205	1	79341	
9,00	10,00	249	205	1	79342	
9,50	10,00	271	227	1	79343	
10,00	10,00	271	227	1	79344	

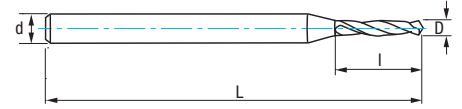


Ref. **8401**

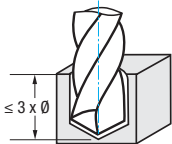
MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit

Micro foret carbure haut rendement CNC 3XD



MD/HM Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.				HRC 45-55	Tol. h8	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	3XD
-------------------------------------	---------------	--------------	--	--	--	--------------	------------	--	------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 0,2-2,9
P	P.1	28-48	0,080-0,160
	P.2	24-45	0,070-0,160
	P.3	20-40	0,065-0,145
	P.5	24-40	0,070-0,145
M		16-32	0,048-0,120
K	K.1	32-48	0,080-0,160
	K.2	28-44	0,080-0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. TIALCN	€
0,20	3,00	38	3	1	77262	
0,30	3,00	38	3	1	77264	
0,40	3,00	38	3	1	77265	
0,50	3,00	38	3	1	77266	
0,60	3,00	38	3	1	77267	
0,70	3,00	38	3	1	77268	
0,80	3,00	38	4	1	77270	
0,90	3,00	38	4	1	77273	
1,00	3,00	38	4	1	77275	
1,10	3,00	38	6	1	77277	
1,20	3,00	38	6	1	77279	
1,30	3,00	38	6	1	77280	
New! 1,35	3,00	38	6	1	20038	
1,40	3,00	38	6	1	77281	
1,50	3,00	38	6	1	77286	

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. TIALCN	€
1,60	3,00	38	8	1	77287	
1,70	3,00	38	8	1	77288	
1,80	3,00	38	8	1	77289	
1,90	3,00	38	8	1	77292	
2,00	3,00	38	8	1	77293	
2,10	3,00	38	8	1	77301	
2,20	3,00	38	8	1	77324	
2,30	3,00	38	8	1	77325	
2,40	3,00	38	8	1	77326	
2,50	3,00	38	8	1	77327	
2,60	3,00	38	8	1	77328	
2,70	3,00	38	8	1	77329	
2,80	3,00	38	8	1	77330	
2,90	3,00	38	8	1	77331	

- **Aguzado de gran precisión.**
- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición.**
- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta.**
- **High precision Split Point.**
- **Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast Iron.**
- **Polished coating surface for an excellent chip removal.**
- **Affûtage précision.**
- **Géométrie spéciale pour haute performance dans aciers alliés et fonte.**
- **Grand finition superficielle de goujure pour une excellente évacuation des copeaux.**



Video

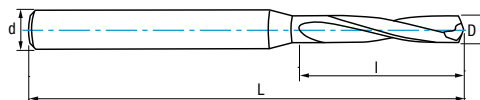
Ref. **8403**

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC

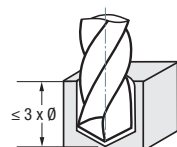
65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

New!



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.					Faceta doble Double Margin Listel double
-------------------------------------	------------	--------------	--	--	--	--	---



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.4	15-30	0,015	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070
S	38-45 HRC	15-30	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
H	40-45 HRC	30-50	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	45-50 HRC	20-30	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	50-65 HRC	20-30	0,002	0,040	0,060	0,080	0,100	0,140

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

- Brocas especialmente diseñadas para taladrar aleaciones termoresistentes y aceros endurecidos.
- Geometría de punta con filo protegido.
- Mango reforzado.
- Specially designed for heat-resistant alloys and hardened steels.
- Optimized drill point geometry which provides an excellent wear protection of the edges.
- Reinforced shank.
- Forets spécialement conçus pour percer des alliages thermorésistants et des aciers supérieurs.
- Géométrie de la pointe avec arête protégée.
- Queue renforcée.




Ref. **8403****BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC**


65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

New!

D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. SUA	€
0,90	3,00	50	8	1	53801	
0,95	3,00	50	8	1	53802	
1,00	3,00	50	8	1	53804	
1,10	3,00	50	8	1	53805	
1,20	3,00	50	8	1	53810	
1,25	3,00	50	8	1	53811	
1,30	3,00	50	10	1	53814	
1,40	3,00	50	10	1	53816	
1,45	3,00	50	10	1	53829	
1,50	3,00	50	10	1	53831	
1,60	3,00	50	10	1	53836	
1,65	3,00	50	10	1	53840	
1,70	3,00	50	10	1	53843	
1,75	3,00	50	10	1	53847	
1,85	3,00	50	10	1	53856	
1,90	3,00	50	10	1	53866	
2,00	3,00	50	12	1	53868	
2,05	3,00	50	12	1	53870	
2,10	3,00	50	12	1	53872	
2,20	3,00	50	12	1	53873	
2,30	3,00	50	12	1	53874	
2,40	3,00	50	12	1	53875	
2,50	3,00	50	12	1	53876	
3,00	6,00	60	24	1	53793	
3,10	6,00	60	24	1	53771	
3,20	6,00	60	24	1	53772	
3,30	6,00	60	24	1	53795	
3,50	6,00	60	24	1	53796	
3,70	6,00	60	24	1	53773	
3,80	6,00	60	24	1	53775	
4,00	6,00	66	24	1	81608	
4,10	6,00	66	24	1	53777	

New!

D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	
4,50	6,00	66	24	1	81610	
4,60	6,00	66	24	1	81611	
4,80	6,00	66	28	1	81613	
5,00	6,00	66	28	1	81614	
5,50	6,00	66	28	1	81615	
5,70	6,00	66	28	1	81617	
5,80	6,00	66	28	1	81618	
6,00	6,00	66	28	1	81619	
6,50	8,00	79	34	1	81621	
6,80	8,00	79	34	1	81622	
7,00	8,00	79	34	1	81623	
7,40	8,00	79	41	1	81624	
7,50	8,00	79	41	1	81625	
7,80	8,00	79	41	1	81626	
7,90	8,00	79	41	1	22706	
8,00	8,00	79	41	1	81627	
8,50	10,00	89	47	1	81628	
8,80	10,00	89	47	1	81629	
9,00	10,00	89	47	1	81630	
9,30	10,00	89	47	1	81632	
9,50	10,00	89	47	1	81633	
9,80	10,00	89	47	1	81634	
10,00	10,00	89	47	1	81635	
10,20	12,00	102	55	1	81636	
10,50	12,00	102	55	1	81637	
10,70	12,00	102	55	1	81638	
11,00	12,00	102	55	1	81639	
11,20	12,00	102	55	1	81640	
11,50	12,00	102	55	1	81641	
11,70	12,00	102	55	1	81642	
12,00	12,00	102	55	1	81643	

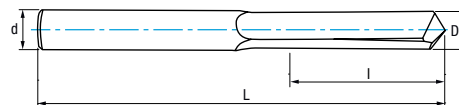
Ref. **9016**

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 70 HRC

70 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 70 HRC

New!



MD/HM Carbure Grano UF	IZAR Std.	 120°		HRC 50-70	Tol. h6
-------------------------------------	--------------	----------	--	--------------	------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
H	50-55 HRC	25-30	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	55-60 HRC	15-25	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	60-70 HRC	10-15	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Macho* Tap - Taraud		Nº Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	10	M3	1	58951	
3,00	3,00	38	15	M4 - M5	1	58954	
4,00	4,00	50	20	M6	1	59987	
5,00	5,00	50	25	M8 - M10	1	59989	
6,00	6,00	60	30	M12	1	66145	
7,00	8,00	79	35	M14	1	66399	
8,00	8,00	79	40	M16	1	66407	
9,00	10,00	100	45	M18	1	66408	
10,00	10,00	100	50	M20	1	66409	

*
El ø de la broca deberá ser superior al ø nucleo del macho.

The ø of the drill bit must be greater than the ø of the tap core.

Le ø du foret doit être supérieur au ø du noyau du taraud.



Set 5 Pcs

Cont.	Nº Art. MD/HM	€
2-3-4-5-6 mm	83426	Set Price!

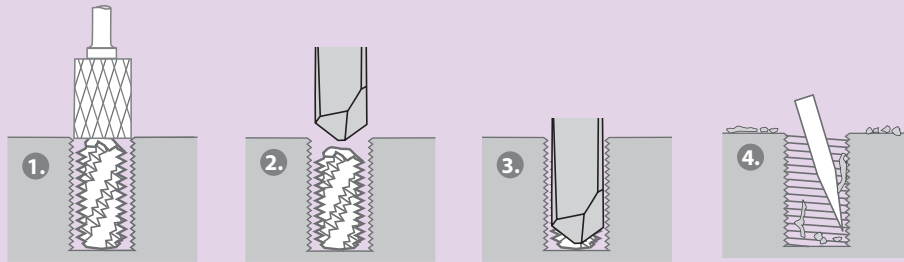
- **Diseño especial para retirar machos rotos.** • Specifically designed for removing broken taps. • Conception spéciale pour enlever les tarauds cassés.
- **Requiere una buena sujeción de pieza y cabezal rígido.** • It is recommended to use a proper fixing with an stable chuck. • Nécessite un bon serrage de la pièce et une tête rigide.
- **No válido para extraer machos de laminación.** • Not suitable for forming taps. • Non valide pour retirer les tarauds réfoyeurs.



Ref. **9016****BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 70 HRC**

70 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 70 HRC

New!**PROCEDIMIENTO
PARA QUITAR MACHOS ROTOS:****1. Macho roto**

Si sobresale alguna parte del macho roto, alisarla para poder taladrarlo más fácilmente.

2. Centrado de la broca

Colocar la broca sobre el centro del macho, fijando bien tanto la pieza de trabajo como la misma broca.

Sin lubricante, hacer un taladrado inicial de aproximación y retraer la broca rápidamente.

3. Proceso de taladrado

Taladrar a velocidad y avance fijos, y con paños para evacuar la viruta. Utilizar lubricación.

4. Sustraer el macho roto

Sustraer los restos del macho roto con un buril o instrumento similar.

**PROCEDURE
FOR REMOVING BROKEN TAPS:****1. Broken Tap**

If any part of the broken tap is protruding, grind the surface in order to make it flat.

2. Centering of the Drill

Position the drill bit on the center of the broken tap. Please make sure that both the workpiece and the tap are firmly secured. Make an initial drill approach and retract the drill bit quickly. Don't use any lubrication.

3. Drilling

Drill the hole at a fixed speed and feed, stopping the process occasionally to remove the broken chips. Use lubrication in this step.

4. Chip Removal

The parts of the broken tap can be removed using a scribe or a similar tool.

**PROCÉDURE POUR ENLEVER
LES TARAUDS CASSÉS:****1. Taraud cassé**

Si une partie du taraud dépasse, lissez la surface endommagée du taraud au ras de la pièce pour la percer plus facilement.

2. Centrage du foret

Placez le foret au centre du taraud. Assurez-vous que la pièce et le foret sont correctement centrés. Faites un premier perçage d'approximation, puis rétractez rapidement le foret. Pour cette étape, n'utilisez pas de lubrifiant.

3. Processus de perçage

Percez le trou à vitesse et avance fixes, en arrêtant de temps en temps pour évacuer les copeaux. Utilisez du lubrifiant.

4. Retirer les restes

Les restes peuvent être retirés en utilisant un burin ou similaire

Ref. **8401**Ref. **9470**Ref. **9475****GAMA MICROHERRAMIENTAS**

Micro Tools

Range micro outils

Ref. **8401**Gama - Range - Gamme: **0,20 - 2,90 mm**

Pag. 53

Ref. **9470**Gama - Range - Gamme: **0,20 - 4,00 mm**

Pag. 315

Ref. **9475**Gama - Range - Gamme: **0,30 - 4,00 mm**

Pag. 316

Soluciones en Mecanizado

Complete micro machining solutions

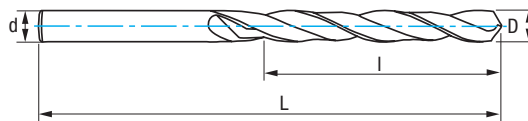
Solutions d'usinage

Ref. 9010

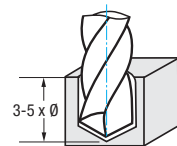
BROCA METAL DURO SERIE CORTA

Carbide Drill Bit. Jobber Series

Foret carbure série courte



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 338 N					Tol. D h8
--------------------------------	--------------	--	--	--	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

New!

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	
1,50	40	18	1	44964	
1,80	46	22	1	71933	
2,00	49	24	1	44967	
2,50	57	30	1	44970	
2,60	57	30	1	72385	
2,70	61	33	1	72387	
2,80	61	33	1	72388	
2,90	61	33	1	72389	
3,00	61	33	1	44973	
3,10	65	36	1	68308	
3,20	65	36	1	65908	
3,30	65	36	1	44976	
3,40	70	39	1	72390	
3,50	70	39	1	44979	
3,60	70	39	1	72391	
3,70	70	39	1	68309	
3,80	75	43	1	68310	
3,90	75	43	1	72392	
4,00	75	43	1	44982	

New!

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
4,10	75	43	1	68311	
4,20	75	43	1	44985	
4,30	80	47	1	68312	
4,40	80	47	1	72393	
4,50	80	47	1	44988	
4,60	80	47	1	56854	
4,70	80	47	1	72394	
4,80	86	52	1	68313	
4,90	86	52	1	68314	
5,00	86	52	1	44991	
5,10	86	52	1	68315	
5,50	93	57	1	44997	
6,00	93	57	1	45000	
6,20	101	63	1	56857	
6,30	101	63	1	56858	
6,50	101	63	1	45003	
6,80	109	69	1	45004	
6,90	109	69	1	68323	
7,00	109	69	1	45007	
7,50	109	69	1	45008	

New!

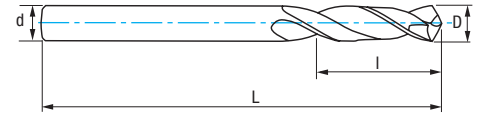
D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
7,80	117	75	1	68326	
8,00	117	75	1	45009	
8,50	117	75	1	45010	
8,60	125	81	1	68329	
9,00	125	81	1	45011	
9,40	125	81	1	72409	
9,50	125	81	1	45012	
9,60	133	87	1	72410	
9,70	133	87	1	72411	
9,90	133	87	1	72412	
10,00	133	87	1	45013	
10,20	133	87	1	45014	
10,30	133	87	1	68334	
10,50	133	87	1	45015	
11,00	142	94	1	45016	
11,50	142	94	1	45017	
12,00	151	101	1	45018	
13,00	151	101	1	45019	
14,00	160	108	1	45020	
15,00	169	114	1	45021	



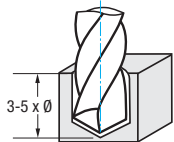
Ref. **9056**

BROCA METAL DURO SERIE EXTRA CORTA

Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret carbure série extra-courte



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 6539 N					Tol. D h8
--------------------------------	---------------	--	--	--	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	
1,50	32	9	1	74087	
2,00	38	12	1	72230	
2,50	43	14	1	72245	
3,00	46	16	1	72260	
3,20	49	18	1	74878	
3,30	49	18	1	72266	
3,50	52	20	1	74090	
4,00	55	22	1	72281	
4,10	55	22	1	69421	
4,20	55	22	1	72287	
4,50	58	24	1	72296	

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
5,00	62	26	1	72311	
5,20	62	26	1	72317	
5,50	66	28	1	72326	
6,00	66	28	1	72341	
6,50	70	31	1	72356	
6,80	74	34	1	72365	
7,00	74	34	1	72371	
7,50	74	34	1	72386	
8,00	79	36	1	72401	
8,50	79	36	1	72416	
9,00	84	40	1	72419	
9,50	84	40	1	72422	

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
10,00	89	43	1	72425	
10,20	89	43	1	14287	
10,50	89	43	1	72428	
11,00	95	47	1	72431	
11,50	95	47	1	72434	
12,00	102	51	1	72437	
13,00	102	51	1	72440	
14,00	107	54	1	72443	
15,00	111	56	1	72446	
16,00	115	58	1	72449	

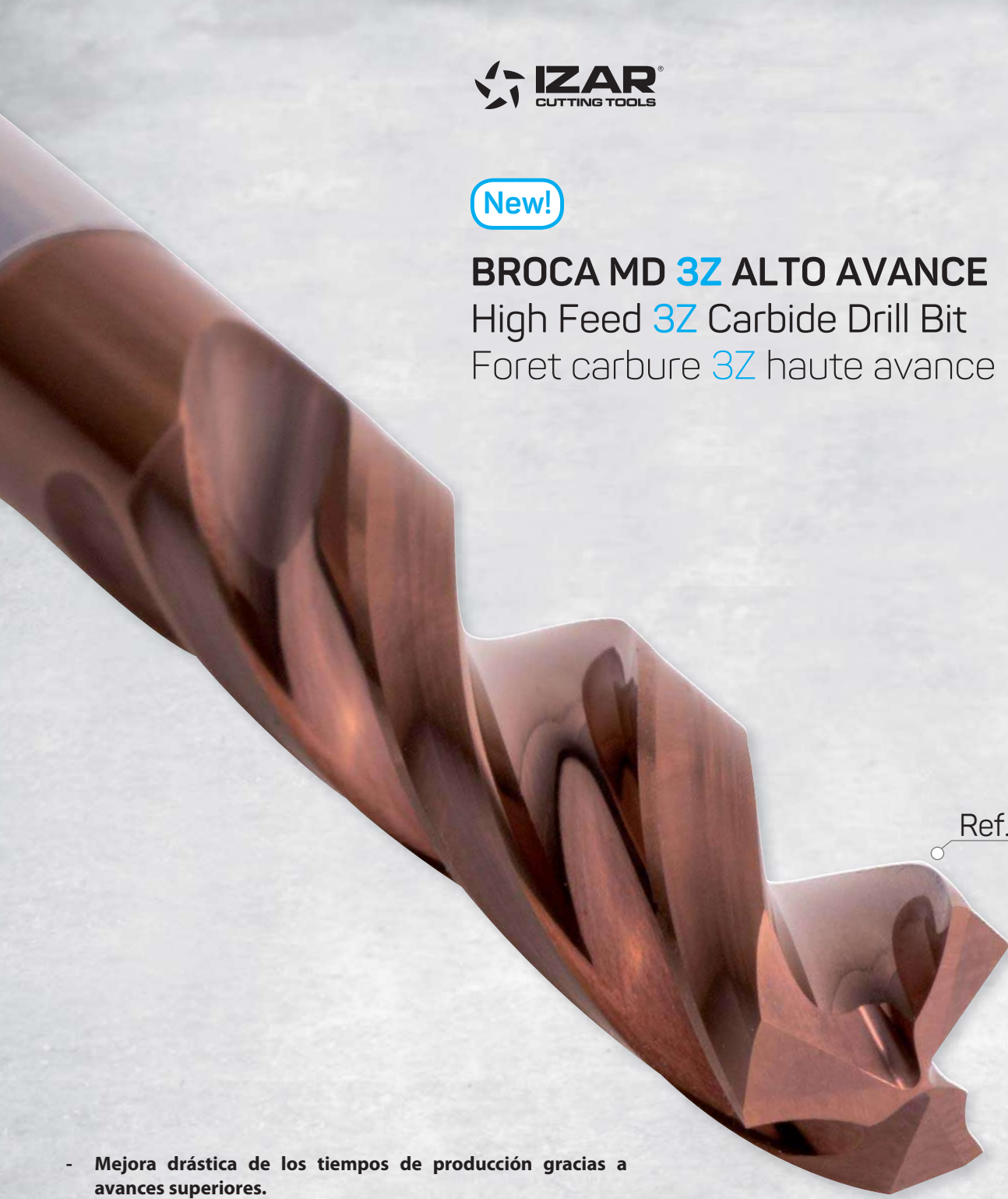


New!

BROCA MD 3Z ALTO AVANCE

High Feed 3Z Carbide Drill Bit

Foret carbure 3Z haute avance



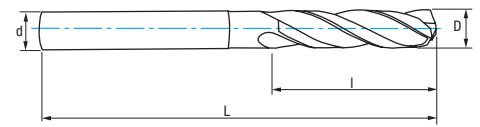
Ref. 9075

- Mejora drástica de los tiempos de producción gracias a avances superiores.
 - Mejora la precisión de los agujeros.
 - Testado en diferentes materiales obteniendo excelentes resultados. Destaca en aceros, fundición e inoxidables.
-
- Faster production time thanks to the higher feeds.
 - Remarkably accurate holes.
 - Extensively tested in a wide range of materials, obtaining outstanding results in steels, stainless steels and cast iron.
-
- Amélioration drastique des temps de production grâce à des avancées supérieures.
 - Trous beaucoup plus précis.
 - Testé sur différents matériaux obtenant d'excellents résultats. Se distingue en acier, fonte et acier inoxydable.

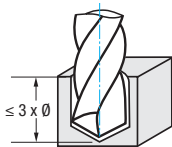
Ref. **9075**

BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Foret carbure 3Z haute avance

New!



MD/HM Carbure Grano UF	X-AICr	IZAR Std.	150°	30°	3 Z	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	3XD
-------------------------------------	---------------	--------------	------	-----	-----	---	------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	X-AICr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	100-120	0,135	0,210	0,300	0,360	0,420
	P.2	90-110	0,135	0,210	0,300	0,360	0,420
	P.5	50-65	0,060	0,098	0,128	0,180	0,210
M		60-70	0,060	0,098	0,128	0,180	0,210
K	K.1	125-150	0,203	0,218	0,300	0,353	0,398
	K.2	90-110	0,180	0,203	0,263	0,278	0,300
N	N.3	90-300	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370
	N.4	90-300	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370
	N.5	70-150	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr	€
3,00	4,00	46	16	1	20210	
3,30	4,00	49	18	1	20211	
3,50	4,00	52	20	1	20213	
4,00	4,00	55	22	1	20215	
4,20	6,00	55	22	1	20216	
4,50	6,00	58	24	1	20221	
5,00	6,00	62	26	1	20226	
5,50	6,00	66	28	1	20228	
6,00	6,00	66	28	1	20236	
6,50	8,00	70	31	1	20242	
6,80	8,00	74	34	1	20247	
7,00	8,00	74	34	1	20253	

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr	€
7,50	8,00	74	34	1	20262	
8,00	8,00	79	36	1	20270	
8,50	10,00	79	36	1	20273	
9,00	10,00	84	40	1	20275	
9,50	10,00	84	40	1	20280	
10,00	10,00	89	43	1	20282	
10,20	12,00	89	43	1	20284	
10,50	12,00	89	43	1	20288	
11,00	12,00	95	47	1	20290	
11,50	12,00	95	47	1	20291	
12,00	12,00	102	51	1	20294	
13,00	14,00	102	51	1	20295	

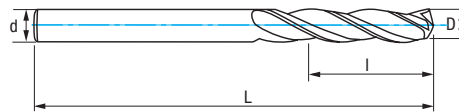
- Avance x1,5 comparando con broca 2Z convencional.
- Recubrimiento Alto Rendimiento X-AICr.
- Agujeros más precisos con mejor acabado superficial.
- Punta Autocentrante.
- x1.5 Feed vs standard 2Z drill bits.
- High performance X-AICr coating with polished surface.
- Remarkably accurate holes and outstanding surface finishing.
- Self-centering function geometry.
- Avance x 1,5 par rapport au foret 2Z conventionnel.
- Revêtement haute performance X-AICr avec surface polie.
- Trous plus précis avec une meilleure finition de surface.
- Pointe d'auto-centrage.



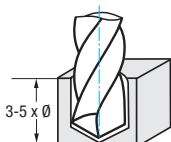
Ref. **9076**

BROCA METAL DURO 3Z. SERIE EXTRA-CORTA

3Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret carbure 3Z. Série extra-courte



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 6539 N				3Z	Tol. D h8
---------------------------------------	---------------	--	--	--	----	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.2	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.5	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180
K	K.1	40-80	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,150	0,200	0,230	0,250	0,270
S		30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
N	N.1	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.2	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.3	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
3,00	46	16	1	74114	
3,30	49	18	1	72713	
3,50	52	20	1	72716	
4,00	55	22	1	72719	
4,50	58	24	1	72725	
5,50	66	28	1	72731	
6,50	70	31	1	72737	
6,80	74	34	1	14282	
7,00	74	34	1	72740	
7,50	74	34	1	72743	
8,00	79	36	1	72746	

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
8,50	79	36	1	72749	
9,00	84	40	1	72752	
9,50	84	40	1	14283	
10,00	89	43	1	72755	
10,20	89	43	1	14284	
10,50	89	43	1	14285	
11,00	95	47	1	72758	
11,50	95	47	1	14286	
12,00	102	51	1	72761	
15,00	111	56	1	72770	

Ref. 9076 hasta fin de existencias. Se sustituirá por ref. 9075

While stocks last. In the future it will be replaced by ref. 9075

Dans la limite des stocks disponibles. Il sera remplacé par la réf. 9075

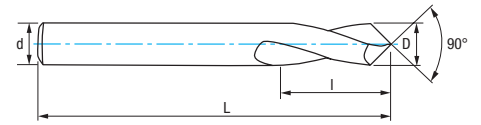


Ref. **9301**

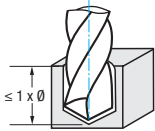
BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90°

90° Carbide CNC Center Drill

Foret carbure à centrar CNC 90°



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.	
---------------------------------------	--------------	--



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	
3,00	45	10	68398	
4,00	50	12	68399	
5,00	50	15	68400	
6,00	50	18	44862	
8,00	60	23	44865	
10,00	70	24	44868	
12,00	70	24	44871	
16,00	80	26	44874	
20,00	100	35	44877	

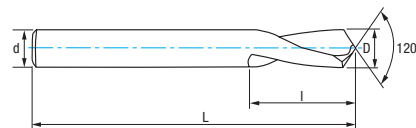


Ref. **9303**

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 120°

120° CNC Carbide Center Drill

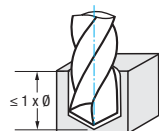
Foret carbure à centrar CNC 120°



MD/HM
Carbure
Micrograno

IZAR
Std.

120°



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

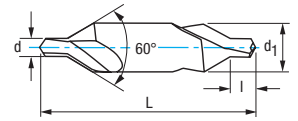
D mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	
3,00	45	10	68402	
4,00	50	12	68403	
5,00	50	15	68404	
6,00	50	18	44878	
8,00	60	23	44880	
10,00	70	24	44883	
12,00	70	24	44889	
16,00	80	26	44892	
20,00	100	35	44895	



Ref. **9310**

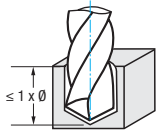
BROCA CENTRAR DOBLE METAL DURO

Double Center Carbide Drill
Foret carbure à centrer double



MD/HM
Carbure
Micrograno

DIN
333 A



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	50-60	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	35-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
1,00	x 3,15	31	1,3-1,7	68405	
1,25	x 3,15	31	1,6-2,0	68406	
1,60	x 4,00	35	2,0-2,6	68407	
2,00	x 5,00	40	2,5-3,1	68408	
2,50	x 6,30	45	3,1-3,8	68409	
3,15	x 8,00	50	3,9-4,6	68410	
4,00	x 10,00	55	5,0-5,9	68411	
5,00	x 12,50	63	6,3-7,2	68412	
6,30	x 16,00	71	8,0-8,9	68413	

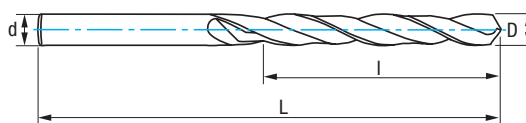


Ref. **9100**

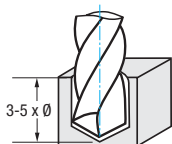
BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series

Foret pointe carbure



MD HM Carbure	DIN 338 N				Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h7
----------------------------	--------------	--	--	--	--	--------------



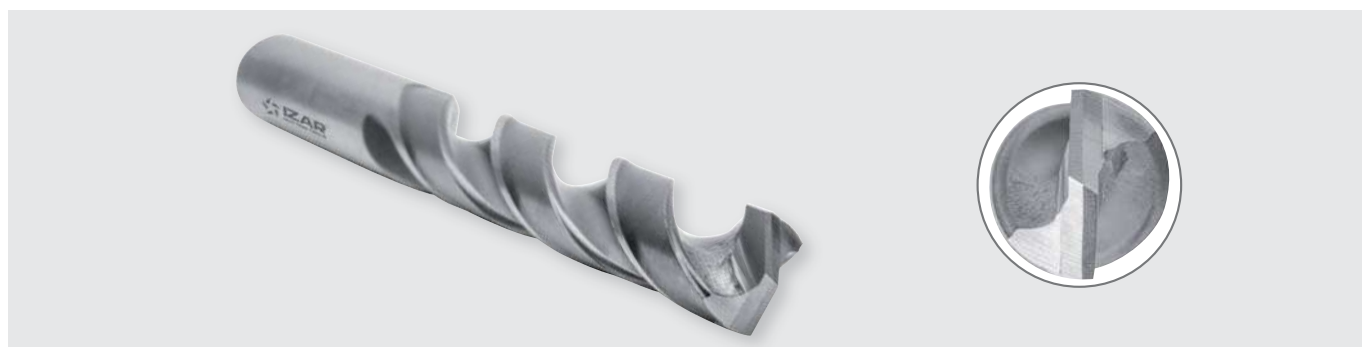
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
		Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.2	30-50		0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15		0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25		0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25		0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90		0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60		0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35		0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100		0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100		0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100		0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

D	L	l		Nº Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM	
2,00	49	24	1	71429	
2,50	57	30	1	71444	
2,70	57	30	1	46916	
3,00	61	33	1	71459	
3,10	61	33	1	46917	
3,20	65	36	1	23058	
3,30	65	36	1	26716	
3,40	70	39	1	29479	
3,50	70	39	1	71474	
3,60	70	39	1	52285	
4,00	75	43	1	71489	
4,10	75	43	1	46918	
4,20	75	43	1	22016	
4,50	80	47	1	71504	
4,60	80	47	1	26963	
4,70	80	47	1	17101	
4,80	86	52	1	26964	
5,00	86	52	1	71516	
5,10	86	52	1	23059	
5,20	86	52	1	67682	
5,50	93	57	1	71531	
5,60	93	57	1	32603	
5,70	93	57	1	23889	
5,80	93	57	1	54039	
6,00	93	57	1	71543	
6,10	101	63	1	23891	
6,20	101	63	1	32691	

D	L	l		Nº Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM	
6,30	101	63	1	32692	
6,50	101	63	1	71558	
6,60	101	63	1	30614	
6,80	109	69	1	23893	
7,00	109	69	1	71573	
7,50	109	69	1	71585	
7,80	117	75	1	23914	
8,00	117	75	1	71600	
8,50	117	75	1	71615	
8,60	125	81	1	27007	
9,00	125	81	1	71630	
9,50	125	81	1	71645	
10,00	133	87	1	71660	
10,20	133	87	1	27008	
10,50	133	87	1	71663	
11,00	142	94	1	71666	
11,50	142	94	1	71672	
12,00	151	101	1	71675	
12,50	151	101	1	71681	
13,00	151	101	1	71684	
14,00	160	108	1	71690	
15,00	169	114	1	71696	
16,00	178	120	1	71702	
17,00	184	125	1	71705	
18,00	191	130	1	71711	
19,00	198	135	1	71717	
20,00	205	140	1	71723	

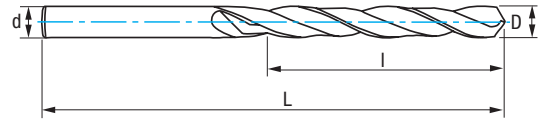


Ref. **9036**

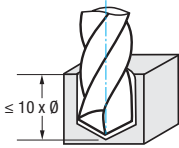
BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA

Carbide Tipped Drill Bit. Long Series

Foret pointe carbure serie longue



MD/HM Carbure	DIN 340 N	118°		Bright Finish (Black Flute)	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h7
------------------	--------------	------	--	--------------------------------	---------------------------------------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

- * Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2
- * It is recommended to reduce Feed between 2/3 & 1/2
- * On conseilie réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	85	56	1	71786	
2,50	95	62	1	73901	
3,00	100	66	1	71813	
3,10	106	69	1	71816	
3,20	106	69	1	67853	
3,30	106	69	1	70588	
3,50	112	73	1	71825	
4,00	119	78	1	71840	
4,10	119	78	1	69337	
4,50	126	82	1	71855	
5,00	132	87	1	71867	
5,20	132	87	1	69339	
5,50	139	91	1	71882	
6,00	139	91	1	71894	
6,20	148	97	1	71900	
6,50	148	97	1	71909	
6,70	148	97	1	71915	
6,80	156	102	1	67683	
7,00	156	102	1	71924	

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
7,50	156	102	1	71939	
8,00	165	109	1	71954	
8,50	165	109	1	71969	
9,00	175	109	1	71972	
9,50	175	115	1	71975	
10,00	184	115	1	71978	
10,50	184	121	1	71981	
11,00	195	121	1	71984	
11,50	195	128	1	71987	
12,00	205	128	1	71990	
12,50	205	134	1	71993	
13,00	205	134	1	71996	
14,00	214	140	1	72002	
15,00	220	144	1	72008	
16,00	227	149	1	72014	
17,00	235	154	1	72017	
18,00	241	158	1	72020	
19,00	247	162	1	72023	
20,00	254	166	1	72026	





Manufacturing solutions since 1910

izartool.com



TALADRADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique

70

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets spéciaux

134

JUEGOS BROCAS

Drill Bit Sets
Jeux forets

106

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills
Fraises à carotter UP electromagnetiques

140

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse

114

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins precisión

153

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à centrer

123

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires Perçage

155

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres

129

MÁQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines affûteuses

158

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Drill Bits
Forets etagés

131

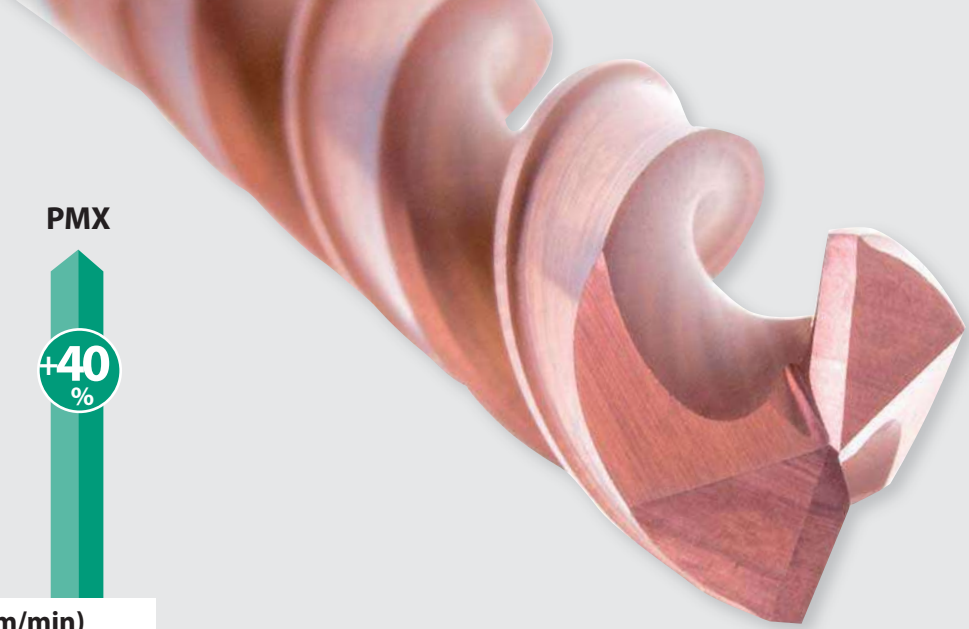


HSS

PMX

+40%
%

Vc (m/min)

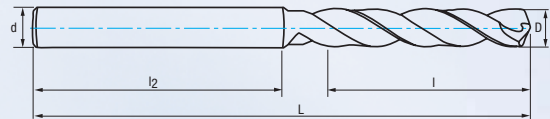


Ref. **6016**

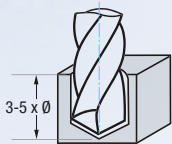
BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS

Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Inox / Matériaux durs



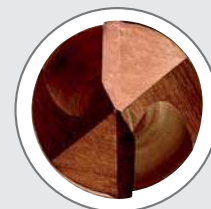
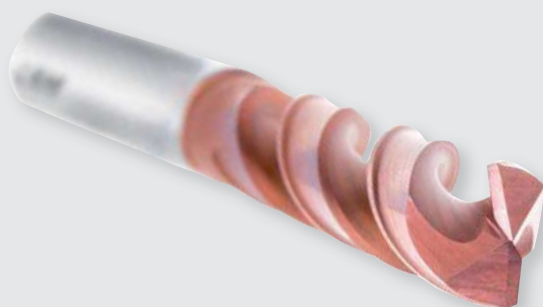
PMX	X-AlCr	IZAR Std. N	138°			Rectificado Ground Taillé meulé	Especial / Special / Spéciale Inox AISI 304 Stainless Steel	Tol. D h8
-----	--------	-------------	------	--	--	------------------------------------	--	--------------



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-50	0,060	0,100	0,120	0,120	0,160	0,200	0,250	0,250
	P.2	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	P.3	25-35	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	15-20	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-45	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	30-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
N	N.1	80-100	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.2	50-60	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.7	20-35	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100	0,120	0,160	0,160





Ref. **6016**

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS

Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Inox / Matériaux durs

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	
7,00	8,00	88	44	36	1	59610	
7,40	8,00	88	44	36	1	59611	
7,50	8,00	88	44	36	1	59612	
7,80	8,00	92	48	36	1	59613	
7,90	8,00	92	48	36	1	59702	
8,00	8,00	92	48	36	1	59520	
8,50	10,00	98	48	40	1	59703	
8,60	10,00	101	51	40	1	59704	
8,80	10,00	101	51	40	1	59705	
8,90	10,00	101	51	40	1	59706	
9,00	10,00	101	51	40	1	59707	
9,30	10,00	101	51	40	1	59708	
9,40	10,00	101	51	40	1	59709	
9,50	10,00	101	51	40	1	59710	
9,80	10,00	105	55	40	1	59711	
9,90	10,00	105	55	40	1	59712	
10,00	10,00	105	55	40	1	59713	
10,20	12,00	112	55	45	1	59714	
10,30	12,00	112	55	45	1	59716	
10,50	12,00	112	55	45	1	59718	
10,80	12,00	116	59	45	1	59719	
10,90	12,00	116	59	45	1	59720	
11,00	12,00	116	59	45	1	59721	
11,10	12,00	116	59	45	1	59722	
11,50	12,00	116	59	45	1	59723	
11,80	12,00	121	64	45	1	59724	
11,90	12,00	121	64	45	1	59725	
12,00	12,00	121	64	45	1	59726	
12,20	14,00	129	70	45	1	59727	
12,50	14,00	129	70	45	1	59728	
12,70	14,00	129	70	45	1	59729	
12,80	14,00	129	70	45	1	59730	
12,90	14,00	129	70	45	1	59731	
13,00	14,00	129	70	45	1	59732	



Set 8 Pcs

Cont. Ø	N° Art. X-AlCr	€
3 - 3,3 - 4 - 4,2 5 - 6 - 6,8 - 8	74871	

HSS

PMX

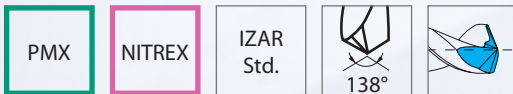
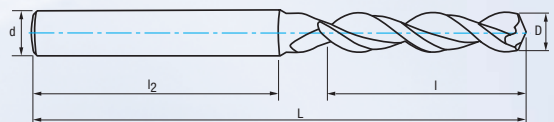
+40%
%

Vc (m/min)

Ref. **6000****BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES**

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux

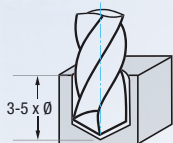

Especial / Special / Spéciale
Titanio/Titanium/Titane Ti6Al4V
Nimonic, Hastelloy, Inconel
Tol. D
h8
Filo Corregido
Convex Edge
 Filets Corrigés

Perfil
 Profile
 Profil
"S"
Rectificado
 Ground
 Taillé meulé

Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
S	6-14	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120	
N	100-120	N.3	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
		N.4	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
		N.5	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

**Hélice forma "S":**

- Taladrado más rápido y estable.
- Agujeros con buen acabado y gran precisión.

"S" Form Helix:

- Faster and more stable Drilling.
- High precision and good finishing holes.

Helix form "S":

- Plus rapide et stable perçage.
- Trous de précision et de bonne finition.

Filo corregido tipo "Convex":

- Afilado especial de gran precisión.
- Mejora el acabado superficial del mecanizado.
- Diseño especial para mecanizar materiales con pobre conductividad térmica como el titanio tratado Ti6Al4V.

"Convex" type Split Point:

- High Precision Special Split Point.
- Better Machining Surface Quality.
- Specially designed for machining Materials with poor Thermal Conductivity such as Ti6Al4V treated Titanium.

"Convex" type affûtage en croix:

- Spécial affûtage en croix d'haute précision.
- S'améliore la finition de la surface.
- Conception spécial pour les matériaux avec une mauvaise conductivité thermique comme le titane traité Ti6Al4V.





Ref. **6000**

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux

D mm	d mm	L mm	I mm	I2 mm		N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	

D mm	d mm	L mm	I mm	I2 mm		N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	



Ref. 1029

La mejor broca de HSS Co del mercado*

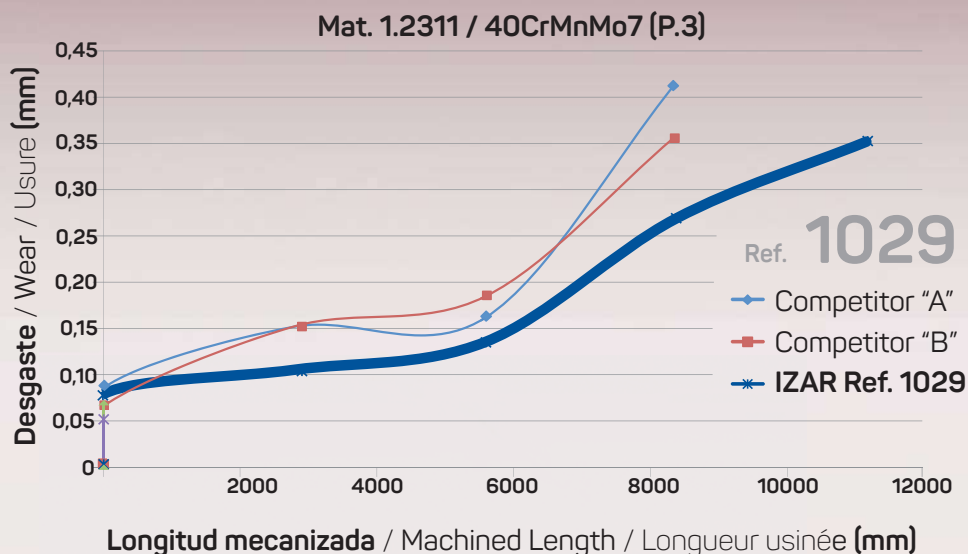
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

The best HSS Co drill bit on the market*

Cobalt drill bit suitable for Hard materials, Stainless Steel and Cast Iron

Le meilleur foret HSS Co du marché*

Foret cobalt spécial pour matériaux durs, inox et fonte



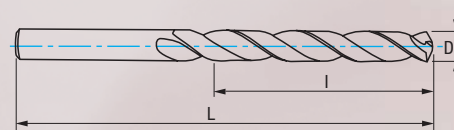
* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
 * Comparative test against well-known brands in the market
 * Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. **1029**

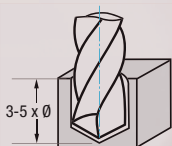
BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO

Multi-Steel Straight Shank Drill Bit

Foret multi-acier queue cylindrique



HSSE 5%Co	BORDEAUX	DIN 338 N	135°		Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* * Intensive High Performance H.P.I.* * Haute Performance Intensif	Tol. D h8
--------------	----------	--------------	------	--	--	--	--------------



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	BORDEAUX	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.3	10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	12-17	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200

D mm	L mm	I mm		Nº Art. BORDEAUX	€
1,00	34	12	10	81658	
1,50	40	18	10	81657	
2,00	49	24	10	79827	
2,10	49	24	10	80672	
2,30	53	27	10	80674	
2,50	57	30	10	80513	
2,70	61	33	10	80724	
2,75	61	33	10	80726	
3,00	61	33	10	80711	
3,10	65	36	10	80712	
3,20	65	36	10	80715	
3,25	65	36	10	80716	
3,30	65	36	10	80717	
3,50	70	39	10	80718	
3,60	70	39	10	80719	
3,70	70	39	10	80720	
3,75	70	39	10	80721	
3,90	75	43	10	80722	
4,00	75	43	10	80723	
4,10	75	43	10	80727	

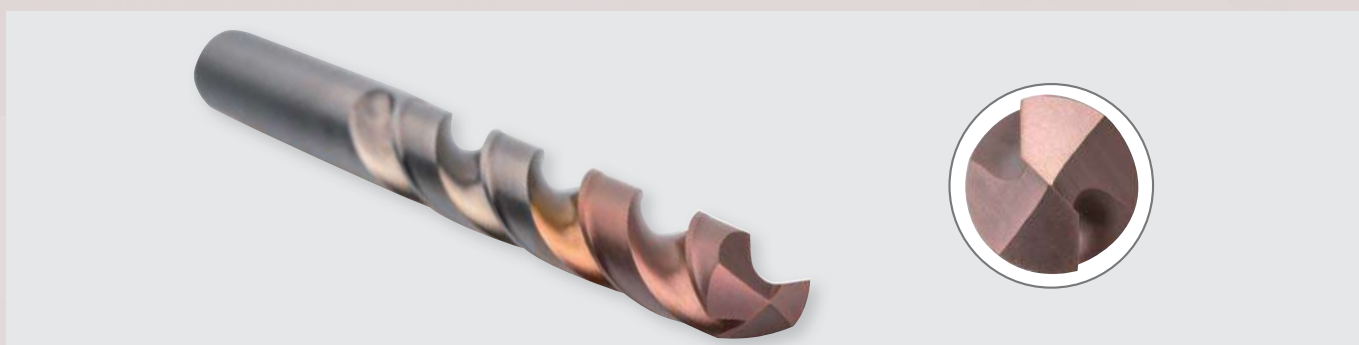
D mm	L mm	I mm		Nº Art. BORDEAUX	€
4,20	75	43	10	80728	
4,25	75	43	10	80729	
4,30	80	47	10	80731	
4,40	80	47	10	80732	
4,50	80	47	10	80733	
4,70	80	47	10	80734	
4,75	80	47	10	80735	
4,80	86	52	10	80736	
5,00	86	52	10	80737	
5,10	86	52	10	80738	
5,20	86	52	10	80739	
5,25	86	52	10	80740	
5,30	86	52	10	80741	
5,50	93	57	10	80742	
5,60	93	57	10	80744	
5,75	93	57	10	80745	
5,80	93	57	10	80746	
5,90	93	57	10	80748	
6,00	93	57	10	80749	
6,20	101	63	10	80750	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. BORDEAUX	€
6,50	101	63	10	80751	
6,80	109	69	10	80752	
7,00	109	69	10	80753	
7,20	109	69	10	80754	
New! 7,30	109	69	10	25277	
7,50	109	69	10	80755	
8,00	117	75	10	80756	
8,20	117	75	10	80757	
8,50	117	75	10	80758	
8,80	125	81	10	80759	
9,00	125	81	10	80760	
9,50	125	81	10	80761	
9,80	133	87	10	80762	
10,00	133	87	10	80763	
10,20	133	87	5	80764	
10,50	133	87	5	80765	
11,00	142	94	5	80766	
11,50	142	94	5	80767	
12,00	151	101	5	80768	
12,50	151	101	5	81656	
13,00	151	101	5	80769	

- Recubrimiento de alto rendimiento con la última tecnología
- Geometría multi-material con una alta durabilidad en todo tipo de Aceros, Inox, Fundición...

- State-of-the-art technology coating for a higher performance
- Multi-material geometry, obtaining long durability in all types of Steel, Inox, Cast Iron...

- Revêtement de dernière technologie pour une performance supérieure
- Géométrie multi-matériaux, obtenant une longue durée de vie dans tous les types d'Acier, Inox, Fonte...

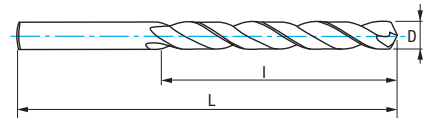


Ref. **1016**
PROFESSIONAL

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

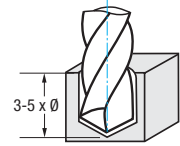
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Ambar Gold Finish Finition Or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8
--------------	---------------------------	--------------	------	-------------------------	--	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------

5% Co **TIALSIN** **x3,5** Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	
	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	



D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442			
0,60	27	7	10	37443			
0,70	28	9	10	37444			
0,75	28	9	10	37445			
0,80	30	10	10	37446			
0,90	32	11	10	37447			
1,00	34	12	10	27309		12897	
1,10	36	14	10	20107		17722	
1,20	38	16	10	28861		17723	
1,25	38	16	10	20112		17724	
1,30	38	16	10	20116		17725	
1,40	40	18	10	20125		17726	
1,50	40	18	10	27170		12898	
1,60	43	20	10	20133		17727	
1,70	43	20	10	20142		17728	
1,75	46	22	10	20146		17729	
1,80	46	22	10	20151		17730	
1,90	46	22	10	20155		17731	
2,00	49	24	10	19247		12899	
2,10	49	24	10	20161		17732	
2,20	53	27	10	20166		17734	
2,25	53	27	10	20170		17735	
2,30	53	27	10	20175		17736	
2,40	57	30	10	20184		17737	
2,50	57	30	10	19251		12900	
2,60	57	30	10	20199		17738	
2,65	57	30	10	80109			
2,70	61	33	10	20203		17739	
2,75	61	33	10	19262		17740	
2,80	61	33	10	20209		17741	
2,90	61	33	10	20214		17742	
3,00	61	33	10	19256		12901	
3,05	65	36	10	79847			
3,10	65	36	10	20220		12882	
3,15	65	36	10	79848			
3,20	65	36	10	20224		17226	
3,25	65	36	10	19259		12883	
3,30	65	36	10	20230		12884	
3,40	70	39	10	20235		12885	
3,50	70	39	10	19268		12902	
3,60	70	39	10	20241		17743	
3,70	70	39	10	20245		17744	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
3,75	70	39	10	19269			
3,80	75	43	10	20251		17746	
3,90	75	43	10	20256		17748	
4,00	75	43	10	19286		12903	
4,05	75	43	10	18949			
4,10	75	43	10	20265		12886	
4,15	75	43	10	65326			
4,20	75	43	10	20269		12887	
4,25	75	43	10	19271		12888	
4,30	80	47	10	20278		12931	
4,40	80	47	10	20283		17749	
4,50	80	47	10	19274		12904	
4,60	80	47	10	20289		17750	
4,70	80	47	10	20293		17752	
4,75	80	47	10	20298		17753	
4,80	86	52	10	20302		17754	
4,90	86	52	10	20311		17755	
5,00	86	52	10	19277		12905	
5,05	86	52	10	76128			
5,10	86	52	10	20320		12891	
5,15	86	52	10	79849			
5,20	86	52	10	20328		17757	
5,25	86	52	10	19280		12893	
5,30	86	52	10	20340		17756	
5,40	93	57	10	20349		17758	
5,50	93	57	10	19290		12906	
5,60	93	57	10	20361		17759	
5,70	93	57	10	20370		17760	
5,75	93	57	10	20379			
5,80	93	57	10	20388		17762	
5,90	93	57	10	20397		17763	
6,00	93	57	10	19301		12907	
6,05	101	63	10	79855			
6,10	101	63	10	20415		17764	
6,15	101	63	10	79856			
6,20	101	63	10	20424		17765	
6,25	101	63	10	20433			
6,30	101	63	10	20442		17767	
6,35	101	63	10	79858			
6,40	101	63	10	20451		17768	
6,45	101	63	10	64140			
6,50	101	63	10	27290		12908	

Ref. **1016**
PROFESSIONAL**BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466		17769		10,70	142	94	5	27693			
6,70	101	63	10	20475		17770		10,75	142	94	5	27696			
6,75	109	69	10	20481		12894		10,80	142	94	5	27699		17812	
6,80	109	69	10	20488		12895		10,90	142	94	5	27702			
6,90	109	69	10	20493		17771		11,00	142	94	5	27705		12919	
7,00	109	69	10	19305		12909		11,10	142	94	5	27708			
7,10	109	69	10	20499		17773		11,20	142	94	5	27711			
7,20	109	69	10	20503		17774		11,25	142	94	5	27714		17816	
7,25	109	69	10	20508				11,30	142	94	5	27717			
7,30	109	69	10	20512		17776		11,40	142	94	5	27720			
7,40	109	69	10	20517		17777		11,50	142	94	5	19307		12932	
7,50	109	69	10	19292		12910		11,60	142	94	5	27724			
7,60	117	75	10	20523		17778		11,70	142	94	5	27727			
7,70	117	75	10	20527		17779		11,75	142	94	5	27730			
7,75	117	75	10	20532				11,80	142	94	5	27733			
7,80	117	75	10	20536		17781		11,90	151	101	5	27736			
7,90	117	75	10	20541		17782		12,00	151	101	5	19311		12920	
8,00	117	75	10	20208		12911		12,10	151	101	5	27742			
8,10	117	75	10	22734		17783		12,20	151	101	5	27745			
8,20	117	75	10	22737		17784		12,25	151	101	5	19313			
8,25	117	75	10	22740				12,30	151	101	5	27749			
8,30	117	75	10	22743		17786		12,40	151	101	5	27752			
8,40	117	75	10	22746		17787		12,50	151	101	5	27755		12921	
8,50	117	75	10	19298		12912		12,60	151	101	5	27758			
8,60	125	81	10	22752		17788		12,70	151	101	5	27761			
8,70	125	81	10	22755		17789		12,75	151	101	5	19316			
8,75	125	81	10	22758				12,80	151	101	5	27765			
8,80	125	81	10	22761		17791		12,90	151	101	5	27768			
8,90	125	81	10	22764		17792		13,00	151	101	5	27771		12923	
9,00	125	81	10	20358		12914		13,25	160	108	1	27777			
9,10	125	81	10	22768		17794		13,50	160	108	1	27774		12924	
9,20	125	81	10	22771		17795		13,75	160	108	1	27780			
9,25	125	81	10	22774				14,00	160	108	1	27783		12927	
9,30	125	81	10	22777		17797		14,25	169	114	1	27786			
9,40	125	81	10	22780		17798		14,50	169	114	1	27789		12929	
9,50	125	81	10	20545		12915		14,75	169	114	1	27792			
9,60	133	87	10	22784		17799		15,00	169	114	1	27795		12930	
9,70	133	87	10	23567		17800		15,25	178	120	1	27798			
9,75	133	87	10	26697				15,50	178	120	1	27801		82202	
9,80	133	87	10	26809		17802		15,75	178	120	1	27804			
9,90	133	87	10	27121		17803		16,00	178	120	1	27807		15084	
10,00	133	87	10	27291		12917		New! 16,50	184	125	1	27811		26752	
10,10	133	87	5	27318				17,00	184	125	1	27814		35437	
10,20	133	87	5	27541		12896		17,50	191	130	1	27817		35438	
10,25	133	87	5	27544		17805		18,00	191	130	1	27820		15252	
10,30	133	87	5	27585		17806		New! 18,50	198	135	1	27823		26755	
10,40	133	87	5	27682		17807		New! 19,00	198	135	1	27826		67417	
10,50	133	87	5	27685		12918		New! 19,50	205	140	1	27829		26757	
10,60	133	87	5	27690				New! 20,00	205	140	1	27832		26742	

Ref. **1056**

Extra-Corta / Stub / Extra-courte

Pag 94

Ref. **1036**

Larga / Long / Longue

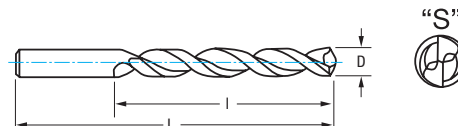
Pag 99

Ref. **1000**

BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE CORTA

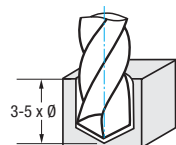
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338TS	135°	Filo Corregido Convex Edge "U" Filets Corrigés	Perfil Profile "S" Profil	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----------	---------------------	-----------	------	--	---------------------------	---------------------------------	-----------

5% Co TIALSIN **x3,5** Resistencia al desgaste Wear Resistance Résistant à l'usure




$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$


$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$


Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
P	P.1	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
	P.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
N	N.5	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	N.6	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	

D mm	L mm	I mm	10	Nº Art. 5% Co	€	10	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232		1	13524	
2,10	49	24	10	14496		1	21550	
2,30	53	27	10	14497		1	21552	
2,50	57	30	10	22233		1	13527	
2,70	61	33	10	14500		1	24854	
2,75	61	33	10	14455		1	24855	
3,00	61	33	10	22234		1	13530	
3,10	65	36	10	14502		1	14599	
3,20	65	36	10	22235		1	13533	
3,25	65	36	10	14457		1	14479	
3,30	65	36	10	14503		1	14601	
3,50	70	39	10	22236		1	13536	
3,60	70	39	10	14925		1	24856	
3,70	70	39	10	14508		1	24857	
3,75	70	39	10	14458		1	24858	
3,90	75	43	10	14634		1	24859	
4,00	75	43	10	22237		1	13539	
4,10	75	43	10	14511		1	14605	
4,20	75	43	10	22238		1	13542	
4,25	75	43	10	14461		1	14482	
4,30	80	47	10	14514		1	14607	
4,40	80	47	10	14635		1	24860	
4,50	80	47	10	22239		1	13545	
4,70	80	47	10	14637		1	24861	
4,75	80	47	10	14464		1	24862	
4,80	86	52	10	14641		1	24863	
5,00	86	52	10	22240		1	13548	
5,10	86	52	10	22241		1	13551	
5,20	86	52	10	14517		1	24864	

D mm	L mm	I mm	10	Nº Art. 5% Co	€	10	Nº Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466		1	14485	
5,30	86	52	10	14643		1	24865	
5,50	93	57	10	22242		1	13554	
5,60	93	57	10	14646		1	24866	
5,75	93	57	10	14467		1	24867	
5,80	93	57	10	14523		1	24868	
5,90	93	57	10	14647		1	24869	
6,00	93	57	10	22243		1	13557	
6,20	101	63	5	14526		1	24870	
6,50	101	63	5	22244		1	13560	
6,80	109	69	5	14527		1	14610	
7,00	109	69	5	22245		1	13563	
7,20	109	69	5	14649		1	24871	
7,50	109	69	5	14529		1	14611	
8,00	117	75	5	22246		1	13566	
8,20	117	75	5	14533		1	24872	
8,50	117	75	5	22247		1	13569	
8,80	125	81	5	14653		1	24873	
9,00	125	81	5	22248		1	13572	
9,50	125	81	5	14535		1	14613	
9,80	133	87	5	14655		1	24874	
10,00	133	87	5	22249		1	14363	
10,20	133	87	1	39627		1	62785	
10,50	133	87	1	14659		1	14676	
11,00	142	94	1	22250		1	14364	
11,50	142	94	1	14664		1	14677	
12,00	151	101	1	22251		1	14365	
(New) 12,50	151	101	1	39600		1	62810	
13,00	151	101	1	22252		1	14366	

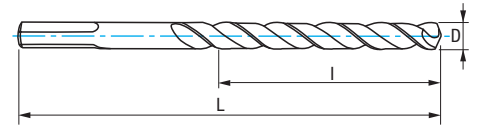
Ref. **1055**  Extra-Corta / Stub / Extra-courte **Pag 93**

Ref. **1300**  Larga / Long / Longue **Pag 100**

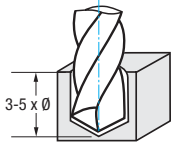
Ref. **9040**  Extra Larga / Extra Long / Extra-longue **Pag 103**

Ref. **1021**
BOROA

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA
Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique Multi INOX. Série courte



HSSE 5%Co	DIN 338 W	135°	40°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			≥0.4	Chapa Sheets Tôle < 5 mm	Blue+ Gold Finish ≥ 3 mm	Tol. D h8
--------------	--------------	------	-----	-------------------------	--	--	------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.5	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
M		6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.5		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	25641	
1,25	38	16	10	25642	
1,50	40	18	10	25644	
1,75	46	22	10	69953	
2,00	49	24	10	25645	
2,25	53	27	10	25646	
2,50	57	30	10	25647	
2,75	61	33	10	25648	
3,00	61	33	10	25650	
3,20	65	36	10	25710	
3,25	65	36	10	25728	
3,30	65	36	10	25730	
3,50	70	39	10	25733	
3,75	70	39	10	25738	
4,00	75	43	10	25744	
4,20	75	43	10	25751	
4,25	75	43	10	25756	
4,50	80	47	10	25762	
4,75	80	47	10	25764	
5,00	86	52	10	25769	
5,20	86	52	10	25774	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
5,25	86	52	10	25777	
5,50	93	57	10	25780	
5,75	93	57	10	25786	
6,00	93	57	10	25788	
6,25	101	63	10	25790	
6,50	101	63	10	25793	
6,75	109	69	10	25795	
6,80	109	69	10	25798	
7,00	109	69	10	25801	
7,25	109	69	10	25803	
7,50	109	69	10	25805	
7,75	117	75	10	69952	
8,00	117	75	10	25807	
8,25	117	75	5	25809	
8,50	117	75	5	25811	
8,75	125	81	5	69950	
9,00	125	81	5	25813	
New! 9,10	125	81	5	48842	
New! 9,20	125	81	5	48845	
9,25	125	81	5	69949	
New! 9,30	125	81	5	48848	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
9,50	125	81	5	25815	
9,75	133	87	5	69947	
10,00	133	87	5	25817	
10,20	133	87	1	32666	
10,25	133	87	1	25819	
10,50	133	87	1	25821	
10,75	142	94	1	69946	
11,00	142	94	1	25823	
New! 11,10	142	94	1	48851	
New! 11,20	142	94	1	48854	
11,25	142	94	1	69945	
New! 11,30	142	94	1	48857	
11,50	142	94	1	25825	
11,75	142	94	1	69944	
12,00	151	101	1	25827	
12,25	151	101	1	69943	
12,50	151	101	1	25829	
12,75	151	101	1	69941	
13,00	151	101	1	25831	
14,00	160	108	1	81564	

Ángulo de Punta 135°:

- Especial taladro mano.
- Aguzado de gran precisión.
- Menor fuerza de corte.
- Buen centrado superficies curvas.

135° Point Angle:

- Special portable drilling machine.
- High precision Split Point.
- Lower cutting-forces.
- Good centering on concave surfaces.

Angle de pointe 135°:

- Perceuses à main
- Affûtage précision
- Force de coupe inférieure
- Autocentrage surfaces courbes

Hélice 40°:

- Excelente evacuación de viruta.
- Taladrado más rápido y estable.
- Agujeros precisos hasta el final.

40° Helix:

- Excellent chip removal.
- Faster & stable drilling.
- Accurate holes right to the end.

Helix 40°:

- Excellente évacuation copeaux
- Perçage plus rapide et stable
- Trous précis jusqu'au bout

Mango de 3 Planos:

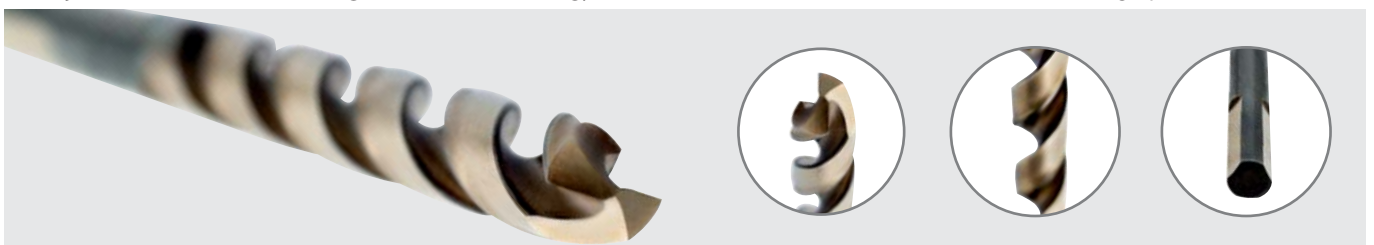
- Óptimo agarre y sujeción.
- Menor esfuerzo.
- Evita que se resbale la broca.
- Inmejorable transmisión de la energía.

3-Flat Shank:

- Optimum fixing.
- Low effort.
- No spinning in the drill-chuck.
- Ideal energy-transmission.

Queue 3 plans:

- Fixation optimale
- Effort inférieur
- Pas de glissement du foret
- Transmission d'énergie parfait

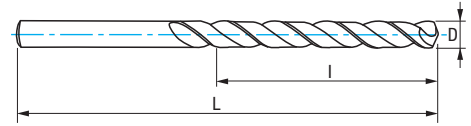


Ref. 1020

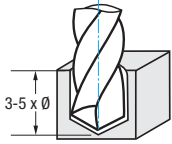
SPEED MAX

BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique Inoxydable. Série courte



HSSE 5%Co	DIN 338 W			DIN 1412 C ≥ 2 mm			Chapa Sheets Tôle	Blanca Bright Finish Finition blanche	Tol. D h8
--------------	--------------	--	--	-------------------------	--	--	-------------------------	---	--------------



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
M		6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	
N	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	14115	
1,25	38	16	10	14116	
1,50	40	18	10	14117	
2,00	49	24	10	21615	
2,10	49	24	10	13961	
2,20	53	27	10	13962	
2,25	53	27	10	21616	
2,30	53	27	10	13963	
2,40	57	30	10	13965	
2,50	57	30	10	21618	
2,60	57	30	10	13966	
2,70	61	33	10	13968	
2,75	61	33	10	21625	
2,80	61	33	10	12964	
2,90	61	33	10	13969	
3,00	61	33	10	16283	
3,10	65	36	10	17970	
3,20	65	36	10	16284	
3,25	65	36	10	16285	
3,30	65	36	10	16286	
3,40	70	39	10	13971	
3,50	70	39	10	16287	
3,60	70	39	10	13972	
3,70	70	39	10	14120	
3,75	70	39	10	16288	
3,80	75	43	10	12507	
3,90	75	43	10	13974	
4,00	75	43	10	16289	
4,10	75	43	10	16290	
4,20	75	43	10	16291	
4,25	75	43	10	16292	
4,30	80	47	10	14122	
4,40	80	47	10	13975	
4,50	80	47	10	16293	
4,60	80	47	10	13979	
4,70	80	47	10	13981	
4,75	80	47	10	16294	
4,80	86	52	10	14123	
4,90	86	52	10	13983	
5,00	86	52	10	16295	
5,10	86	52	10	16296	
5,20	86	52	10	28626	
5,25	86	52	10	16297	
5,30	86	52	10	13984	
5,40	93	57	10	13986	
5,50	93	57	10	16298	

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
5,60	93	57	10	13987	
5,70	93	57	10	25134	
5,75	93	57	10	16299	
5,80	93	57	10	13989	
5,90	93	57	10	13991	
6,00	93	57	10	16302	
6,10	101	63	10	13993	
6,20	101	63	10	13994	
6,25	101	63	10	21627	
6,30	101	63	10	14002	
6,40	101	63	10	14003	
6,50	101	63	10	16304	
6,60	101	63	10	14004	
6,70	101	63	10	14005	
6,75	109	69	10	21628	
6,80	109	69	10	16306	
6,90	109	69	10	14006	
7,00	109	69	10	16307	
7,10	109	69	10	14007	
7,20	109	69	10	14008	
7,25	109	69	10	21631	
7,30	109	69	10	14009	
7,40	109	69	10	14010	
7,50	109	69	10	16309	
7,60	117	75	10	14011	
7,70	117	75	10	14012	
7,75	117	75	10	69940	
7,80	117	75	10	14013	
7,90	117	75	10	14014	
8,00	117	75	10	16311	
8,10	117	75	5	14015	
8,20	117	75	5	14016	
8,25	117	75	5	21633	
8,30	117	75	5	14017	
8,40	117	75	5	14018	
8,50	117	75	5	16313	
8,60	125	81	5	14019	
8,70	125	81	5	14020	
8,75	125	81	5	69938	
8,80	125	81	5	14021	
8,90	125	81	5	14022	
9,00	125	81	5	16314	
9,10	125	81	5	14023	
9,20	125	81	5	14024	
9,25	125	81	5	69937	
9,30	125	81	5	14025	

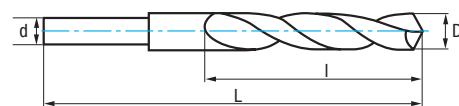
D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
9,40	125	81	5	14026	
9,50	125	81	5	16316	
9,60	133	87	5	14027	
9,70	133	87	5	14028	
9,75	133	87	5	69935	
9,80	133	87	5	14029	
9,90	133	87	5	14060	
10,00	133	87	5	16318	
10,10	133	87	5	14064	
10,20	133	87	5	14248	
10,25	133	87	5	21634	
10,30	133	87	5	74568	
10,40	133	87	5	74567	
10,50	133	87	5	16320	
10,60	133	87	5	74566	
10,70	142	94	5	74565	
10,75	142	94	5	69934	
10,80	142	94	5	14249	
10,90	142	94	5	74564	
11,00	142	94	5	16321	
11,10	142	94	5	30587	
11,20	142	94	5	14250	
11,25	142	94	5	69932	
11,30	142	94	5	74563	
11,40	142	94	5	74562	
11,50	142	94	5	16322	
11,60	142	94	5	74561	
11,70	142	94	5	74560	
11,75	142	94	5	69931	
11,80	142	94	5	14252	
11,90	151	101	5	74559	
12,00	151	101	5	16323	
12,10	151	101	5	74558	
12,20	151	101	5	14276	
12,25	151	101	5	69929	
12,30	151	101	5	74557	
12,40	151	101	5	74556	
12,50	151	101	5	16324	
12,60	151	101	5	74554	
12,70	151	101	5	74553	
12,75	151	101	5	69928	
12,80	151	101	5	14288	
12,90	151	101	5	74552	
13,00	151	101	5	16325	

Ref. **1027**

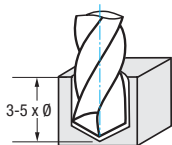
BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue reduite matériaux durs. Série courte



HSSE 5%Co	DIN 338 N	135°				L30 mm		DIN 1412 C ≥ 2 mm	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
--------------	--------------	------	--	--	--	--------	--	-------------------------	--	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.3	8-15	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	0,120	0,150	0,170
S		10-15	0,100	0,120	0,140

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

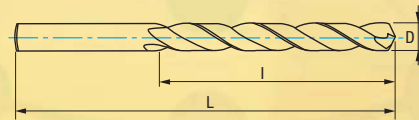
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	
11,00	10,00	142	94	1	54955	
11,50	10,00	142	94	1	54956	
12,00	10,00	151	101	1	22346	
12,50	10,00	151	101	1	54957	
13,00	10,00	151	101	1	22347	
13,50	12,70	160	108	1	49200	
14,00	12,70	160	108	1	22344	
14,50	12,70	169	114	1	49201	
15,00	12,70	169	114	1	22348	
15,50	12,70	178	120	1	49223	
16,00	12,70	178	120	1	22349	
16,50	12,70	184	125	1	54979	
17,00	12,70	184	125	1	22350	
17,50	12,70	191	130	1	54958	
18,00	12,70	191	130	1	22351	
18,50	12,70	198	135	1	54959	
19,00	12,70	198	135	1	22353	
19,50	12,70	205	140	1	54960	
20,00	12,70	205	140	1	22354	
20,50	12,70	205	145	1	66946	
21,00	12,70	205	145	1	66941	
21,50	12,70	210	150	1	66945	
22,00	12,70	210	150	1	66940	
22,50	12,70	210	150	1	66944	
23,00	12,70	210	150	1	66939	
23,50	12,70	220	160	1	66943	
24,00	12,70	220	160	1	66938	
24,50	12,70	220	160	1	66942	
25,00	12,70	220	160	1	66937	





Ref. **1015**
ZIRKON

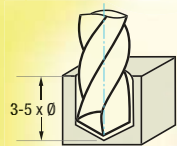
BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO
Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret queue cylindrique Zirkonio



HSS	Zirkonio	DIN 338 N	130°			Tol. D h8
-----	----------	-----------	------	--	--	-----------



Video



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	Zirkonio	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
	K	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
K	K.1	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	K.2		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
N	N.3	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.5	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Angulo punta 130°

- Autocentradora
- Ideal taladro portátil
- Geometría especial diseñada para reducir el esfuerzo de corte

130° Point Angle

- Autocentering
- Ideal Portable Drilling Machine
- Special Geometry designed for reducing cutting effort

Angle Pointe 130°

- Autocentreur
- Perceuse à main
- Géométrie pour réduire l'effort de coupe

Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD

- Basado en ZRN
- Bajo coeficiente de fricción
- Muy resistente a la corrosión
- Adecuado para materiales no férricos
- Evita la adherencia de material en el filo de corte

Latest generation Zirkonio coating by PVD

- Based on ZRN
- Low Friction Coefficient
- High Corrosion Resistant
- Appropriate for Non-Ferrous Materials
- Built-Up Edge avoided




Nouveau revêtement Zirkonio dernière génération par PVD

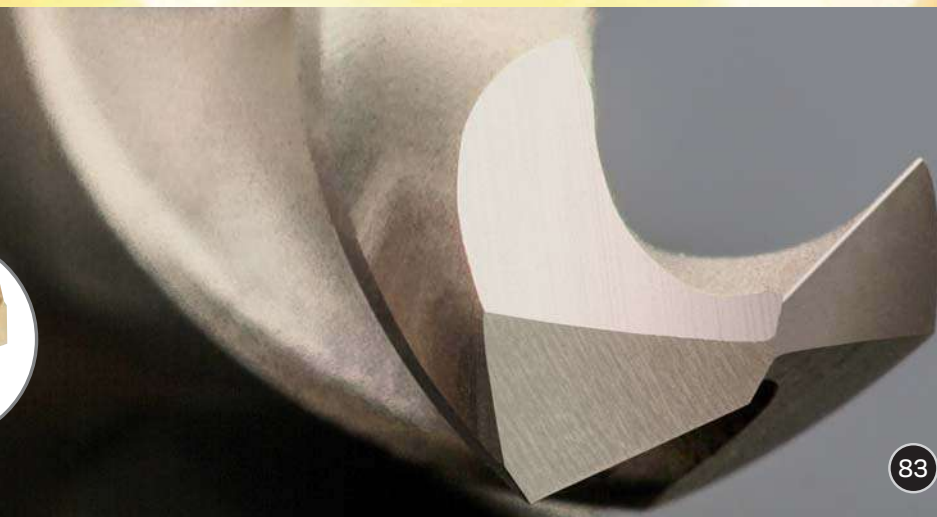
- Base ZRN
- Faible coefficient friction
- Résistant à l'usage
- Recommandé pour aciers non ferreux
- Évite l'adhérence sur les filets de coupe

Ref. **1015**
ZIRKON

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO
Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret queue cylindrique Zirkonio

New!

D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	34	12	10	59101		5,00	86	52	10	58831		9,00	125	81	5	59161	
1,10	36	14	10	62815		5,10	86	52	10	62849		9,10	125	81	5	62879	
1,20	38	16	10	62819		5,20	86	52	10	59139		9,20	125	81	5	62880	
1,25	38	16	10	68271		5,25	86	52	10	68366		9,25	125	81	5	68374	
1,30	38	16	10	62820		5,30	86	52	10	62850		9,30	125	81	5	62881	
1,40	40	18	10	62821		5,40	93	57	10	62851		9,40	125	81	5	62882	
1,50	40	18	10	59103		5,50	93	57	10	59140		9,50	125	81	5	59163	
1,60	43	20	10	62822		5,60	93	57	10	62852		9,60	133	87	5	62883	
1,70	43	20	10	62823		5,70	93	57	10	62853		9,70	133	87	5	62884	
1,75	46	22	10	68274		5,75	93	57	10	68367		9,75	133	87	5	68375	
1,80	46	22	10	62824		5,80	93	57	10	62854		9,80	133	87	5	62886	
1,90	46	22	10	62826		5,90	93	57	10	62855		9,90	133	87	5	62887	
2,00	49	24	10	59100		6,00	93	57	10	59145		10,00	133	87	5	59164	
2,10	49	24	10	62827		6,10	101	63	10	62856		10,10	133	87	5	62888	
2,20	53	27	10	62828		6,20	101	63	10	62857		10,20	133	87	5	59166	
2,25	53	27	10	68363		6,25	101	63	10	68368		10,30	133	87	5	62889	
2,30	53	27	10	62829		6,30	101	63	10	62858		10,40	133	87	5	62890	
2,40	57	30	10	62830		6,40	101	63	10	62859		10,50	133	87	5	59167	
2,50	57	30	10	59104		6,50	101	63	10	59148		10,60	133	87	5	62892	
2,60	57	30	10	62831		6,60	101	63	10	62860		10,70	142	94	5	62893	
2,70	61	33	10	62832		6,70	101	63	10	62861		10,80	142	94	5	62895	
2,75	61	33	10	68364		6,75	109	69	10	68369		10,90	172	94	5	62896	
2,80	61	33	10	62833		6,80	109	69	10	59149		11,00	142	94	5	59170	
2,90	61	33	10	62834		6,90	109	69	10	62862		11,10	142	94	5	62898	
3,00	61	33	10	59115		7,00	109	69	10	59151		11,20	142	94	5	62900	
3,10	65	36	10	62835		7,10	109	69	10	62863		11,30	142	94	5	62902	
3,20	65	36	10	59118		7,20	109	69	10	62864		11,40	142	94	5	62904	
3,25	65	36	10	59121		7,25	109	69	10	68370		11,50	142	94	5	59172	
3,30	65	36	10	59124		7,30	109	69	10	62865		11,60	172	94	5	62905	
3,40	70	39	10	62836		7,40	109	69	10	62866		11,70	142	94	5	62907	
3,50	70	39	10	59127		7,50	109	69	10	59155		11,80	142	94	5	62908	
3,60	70	39	10	62837		7,60	117	75	10	62867		11,90	151	101	5	62909	
3,70	70	39	10	62838		7,70	117	75	10	62868		12,00	151	101	5	59173	
3,75	70	39	10	68365		7,75	117	75	10	68371		12,10	151	101	5	62910	
3,80	75	43	10	62839		7,80	117	75	10	62869		12,20	151	101	5	62918	
3,90	75	43	10	62841		7,90	117	75	10	62870		12,30	151	101	5	62921	
4,00	75	43	10	59131		8,00	117	75	10	59157		12,40	151	101	5	62923	
4,10	75	43	10	62842		8,10	117	75	5	62871		12,50	151	101	5	59176	
4,20	75	43	10	59133		8,20	117	75	5	62872		12,60	151	101	5	62927	
4,25	75	43	10	59134		8,25	117	75	5	68372		12,70	151	101	5	62930	
4,30	80	47	10	62843		8,30	117	75	5	62873		12,80	151	101	5	62932	
4,40	80	47	10	62844		8,40	117	75	5	62874		12,90	151	101	5	62934	
4,50	80	47	10	59137		8,50	117	75	5	59158		13,00	151	101	5	59179	
4,60	80	47	10	62845		8,60	125	81	5	62875		New! 13,50	160	108	1	25147	
4,70	80	47	10	62846		8,70	125	81	5	62876		New! 14,00	160	108	1	25154	
4,75	80	47	10	68350		8,75	125	81	5	68373		New! 14,50	169	114	1	25155	
4,80	86	52	10	62847		8,80	125	81	5	62877		New! 15,00	169	114	1	25156	
4,90	86	52	10	62848		8,90	125	81	5	62878		New! 16,00	178	120	1	25157	



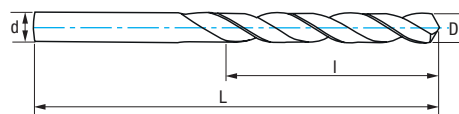
Ref. **1010**

CLASSIQUE

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

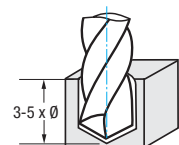
Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte



HSS	HSS + TIN	DIN 338 N	118°	Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	-----------	------	-------------	------------------------------------	-----------

HSS **TIN** **x2,5** Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	
	K	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	
N	K.1	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	
	K.2	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.3	40-50	48-60	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.4			0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	
	N.5													



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,30	19	3	10	17996			
0,35	19	4	10	17999			
0,40	20	5	10	18002			
0,45	20	5	10	18005			
0,50	22	6	10	18008			
0,55	24	7	10	18011			
0,60	24	7	10	18014			
0,65	26	8	10	18017			
0,70	28	9	10	18020			
0,75	28	9	10	18023			
0,80	30	10	10	18026			
0,85	30	10	10	18029			
0,90	32	11	10	18032			
0,95	32	11	10	18035			
1,00	34	12	10	10001		18305	
New! 1,05	34	12	10	18038		53352	
1,10	36	14	10	10004		15056	
1,15	36	14	10	18041			
1,20	38	16	10	10007		18308	
1,25	38	16	10	10010		27087	
1,30	38	16	10	10013		18311	
1,35	40	18	10	18050			
1,40	40	18	10	10016		27337	
1,45	40	18	10	18053			
1,50	40	18	10	10019		18314	
1,55	43	20	10	18059			
1,60	43	20	10	10022		18317	
1,65	43	20	10	18062			
1,70	43	20	10	10025		18320	
1,75	46	22	10	10028		18323	
1,80	46	22	10	10031		18326	
1,85	46	22	10	18068			
1,90	46	22	10	10034		18329	
1,95	49	24	10	18071			
2,00	49	24	10	10037		18332	
2,05	49	24	10	18074			
2,10	49	24	10	10040		18335	
2,15	53	27	10	18077			

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
2,20	53	27	10	10043		18338	
2,25	53	27	10	10046		18341	
2,30	53	27	10	10049		18344	
2,35	53	27	10	18080			
2,40	57	30	10	10052		18347	
2,45	57	30	10	18083			
2,50	57	30	10	10055		18350	
2,55	57	30	10	18086			
2,60	57	30	10	10058		18353	
2,65	57	30	10	18089			
2,70	61	33	10	10061		27166	
2,75	61	33	10	10064		18356	
2,80	61	33	10	10067		18359	
2,85	61	33	10	18092			
2,90	61	33	10	10070		27088	
2,95	61	33	10	18095			
3,00	61	33	10	10073		18362	
3,05	65	36	10	18098		17358	
3,10	65	36	10	10076		18365	
3,15	65	36	10	27343		29078	
3,20	65	36	10	10079		18368	
3,25	65	36	10	10082		18371	
3,30	65	36	10	10085		18374	
3,35	65	36	10	27345			
3,40	70	39	10	10088		27322	
3,45	70	39	10	27346		21777	
3,50	70	39	10	10091		18377	
3,55	70	39	10	18101			
3,60	70	39	10	10094		27323	
3,65	70	39	10	18104			
3,70	70	39	10	10097		18380	
3,75	70	39	10	10100		18383	
3,80	75	43	10	10103		18386	
3,85	75	43	10	18107		79546	
3,90	75	43	10	10106		27165	
3,95	75	43	10	18110			
4,00	75	43	10	10109		18389	
4,05	75	43	10	27349			

Ref. **1010**
CLASSIQUE**BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA**

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112		18392		7,10	109	69	10	10220		18491	
4,15	75	43	10	27350				7,15	109	69	10	27364			
4,20	75	43	10	10115		18395		7,20	109	69	10	10223		18494	
4,25	75	43	10	10118		18398		7,25	109	69	10	10226		18497	
4,30	80	47	10	10121		18401		7,30	109	69	10	10229		18500	
4,35	80	47	10	18113				7,35	109	69	10	27365			
4,40	80	47	10	10124		18404		7,40	109	69	10	10232		27150	
4,45	80	47	10	18116				7,45	109	69	10	27366			
4,50	80	47	10	10127		18407		7,50	109	69	10	10235		18503	
4,55	80	47	10	27288				7,55	117	75	10	27369			
4,60	80	47	10	10130		18410		7,60	117	75	10	10238		27313	
4,65	80	47	10	27352				7,65	117	75	10	27368			
4,70	80	47	10	10133		18413		7,70	117	75	10	10241		18506	
4,75	80	47	10	10136		18416		7,75	117	75	10	10244		27272	
4,80	86	52	10	10139		18419		7,80	117	75	10	10247		18509	
4,85	86	52	10	18119				7,85	117	75	10	27370			
4,90	86	52	10	10142		18422		7,90	117	75	10	10250		18512	
4,95	86	52	10	18122				7,95	117	75	10	27372			
5,00	86	52	10	10145		18425		8,00	117	75	10	10253		18515	
5,05	86	52	10	18125		21749		8,05	117	75	10	27373		39695	
5,10	86	52	10	10148		18428		8,10	117	75	10	10256		26675	
5,15	86	52	10	27330				8,15	117	75	10	27374			
5,20	86	52	10	10151		18431		8,20	117	75	10	10259		26678	
5,25	86	52	10	10154		18434		8,25	117	75	10	10262		18518	
5,30	86	52	10	10157		18437		8,30	117	75	10	10265		27311	
5,35	93	57	10	18131				8,35	117	75	10	27376			
5,40	93	57	10	10160		27292		8,40	117	75	10	10268		26681	
5,45	93	57	10	27354				8,45	117	75	10	27377			
5,50	93	57	10	10163		18440		8,50	117	75	10	10271		18521	
5,55	93	57	10	27356		65683		8,55	125	81	10	27378			
5,60	93	57	10	10166		18443		8,60	125	81	10	10274		18524	
5,65	93	57	10	18134				8,65	125	81	10	27379			
5,70	93	57	10	10169		18446		8,70	125	81	10	10277		18527	
5,75	93	57	10	10172		18449		8,75	125	81	10	10280		18530	
5,80	93	57	10	10175		18452		8,80	125	81	10	10283		18533	
5,85	93	57	10	27357				8,85	125	81	10	27381			
5,90	93	57	10	10178		18455		8,90	125	81	10	10286		18536	
5,95	93	57	10	27358				8,95	125	81	10	27383			
6,00	93	57	10	10181		18458		9,00	125	81	10	10289		18539	
6,05	101	63	10	27359		17594		9,05	125	81	10	27382			
6,10	101	63	10	10184		18461		9,10	125	81	10	10292		26684	
6,15	101	63	10	27360		79817		9,15	125	81	10	27385			
6,20	101	63	10	10187		18464		9,20	125	81	10	10295		27553	
6,25	101	63	10	10190		18467		9,25	125	81	10	10298		27273	
6,30	101	63	10	10193		27324		9,30	125	81	10	10301		18542	
6,35	101	63	10	27361				9,35	125	81	10	27556			
6,40	101	63	10	10196		18470		9,40	125	81	10	10304		27149	
6,45	101	63	10	18137				9,45	125	81	10	27387			
6,50	101	63	10	10199		18473		9,50	125	81	10	10307		18545	
6,55	101	63	10	18140				9,55	133	87	10	27389			
6,60	101	63	10	10202		18476		9,60	133	87	10	10310		26687	
6,65	101	63	10	27362				9,65	133	87	10	27390			
6,70	101	63	10	10205		27333		9,70	133	87	10	10313		27151	
6,75	109	69	10	10208		18479		9,75	133	87	10	10316		18548	
6,80	109	69	10	10211		18482		9,80	133	87	10	10319		18551	
6,85	109	69	10	18143				9,85	133	87	10	27391			
6,90	109	69	10	10214		18485		9,90	133	87	10	10322		18554	
6,95	109	69	10	27316				9,95	133	87	10	27393			
7,00	109	69	10	10217		18488		10,00	133	87	10	10325		18557	
7,05	109	69	10	27363		79818		10,10	133	87	5	10328		29149	

New!



Ref. **1010**

CLASSIQUE

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,20	133	87	5	10331		18560		13,80	160	108	1	18176		24664	
10,25	133	87	5	10334		27274		13,90	160	108	1	10451		68188	
10,30	133	87	5	10337		29151		14,00	160	108	1	10454		29007	
10,40	133	87	5	10340				14,10	169	114	1	18179			
10,50	133	87	5	10343		18563		14,20	169	114	1	18185			
10,60	133	87	5	10346		29154		14,25	169	114	1	10457		29194	
10,70	142	94	5	10349				14,30	169	114	1	18188			
10,75	142	94	5	10352		27277		14,40	169	114	1	18191			
10,80	142	94	5	10355		29157		14,50	169	114	1	10460		29198	
10,90	142	94	5	10358				14,60	169	114	1	18194			
11,00	142	94	5	10361		18566		14,70	169	114	1	18197			
11,10	142	94	5	10364				14,75	169	114	1	10463		29202	
11,20	142	94	5	10367				14,80	169	114	1	18200			
11,25	142	94	5	10370		26801		14,90	169	114	1	18203			
11,30	142	94	5	10373				15,00	169	114	1	10466		29205	
11,40	142	94	5	10376		27450		15,20	178	120	1	18209			
11,50	142	94	5	10379		18569		15,25	178	120	1	10469		29209	
11,60	142	94	5	10382				15,50	178	120	1	10472		29213	
11,70	142	94	5	10385				15,60	178	120	1	18218			
11,75	142	94	5	10388		27275		15,70	178	120	1	18221			
11,80	142	94	5	10391		29166		15,75	178	120	1	10475			
11,90	151	101	5	10394		29167		15,80	178	120	1	18224			
12,00	151	101	5	10397		18572		15,90	178	120	1	18227			
12,10	151	101	5	10400		29169		16,00	178	120	1	10478		29220	
12,20	151	101	5	10403				16,20	184	125	1	27289			
12,25	151	101	5	10406		18578		16,25	184	125	1	10481			
12,30	151	101	5	10409				16,50	184	125	1	10484		12861	
12,40	151	101	5	10412				16,75	184	125	1	10487		19368	
12,50	151	101	5	10415		18581		16,80	184	125	1	27676		19369	
12,60	151	101	5	10418				17,00	184	125	1	10490		12866	
12,70	151	101	5	10421				17,25	191	130	1	10493			
12,75	151	101	5	10424		27276		17,50	191	130	1	10496		12862	
12,80	151	101	5	10427				17,75	191	130	1	10499			
12,90	151	101	5	10430				18,00	191	130	1	10502		29236	
13,00	151	101	5	10433		18584		18,25	198	135	1	10505			
13,10	151	101	1	10436				18,50	198	135	1	10508			
13,20	151	101	1	18164				18,75	198	135	1	10511			
13,25	160	108	1	10439		29180		19,00	198	135	1	10514		14065	
13,30	160	108	1	18167				19,25	205	140	1	10517			
13,40	160	108	1	18170				19,50	205	140	1	10520			
13,50	160	108	1	10442		29184		19,75	205	140	1	10523			
13,60	160	108	1	18173				New! 20,00	205	140	1	10526		14076	
13,70	160	108	1	10445											
13,75	160	108	1	10448		16497									

Ref. **1050**

Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 97

Ref. **1030**

Larga / Long / Longue

Pag 101

Ref. **1040**

Extra Larga / Extra Long / Extra-Longue

Pag 104

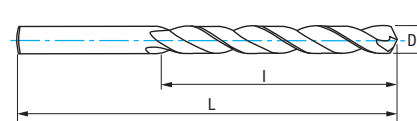
Ref. **1013**

SPEED POINT

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

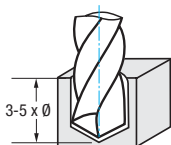
Foret queue cylindrique affûtage en croix. Série courte



HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N	130°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Chapa Sheets Tôle	Tol. D h8
-----	---------------	-----------	------	-------------------	---	---------------------------------------	-------------------------	--------------

HSS **TIALSIN** **x3,5** Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
P	P.1	25-30	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	
K	K.1	30-35	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	K.2	25-30	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
N	N.3	60-80	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	N.4			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	N.5	40-50	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673		37620		4,25	75	43	10	10777	
1,10	36	14	10	10650				4,30	80	47	10	10779	
1,20	38	16	10	10656				4,40	80	47	10	10780	
1,30	38	16	10	10662				4,50	80	47	10	10782	37627
1,40	40	18	10	10663				4,60	80	47	10	10783	
1,50	40	18	10	10666		37621		4,70	80	47	10	10786	69082
1,60	43	20	10	10669				4,75	80	47	10	10787	
1,70	43	20	10	10670				4,80	86	52	10	10789	39240
1,75	46	22	10	10671				4,90	86	52	10	10792	
1,80	46	22	10	10672				5,00	86	52	10	10793	17442
1,90	46	22	10	10674				5,10	86	52	10	10795	
2,00	49	24	10	10675		37497		5,20	86	52	10	10797	39242
2,10	49	24	10	10677				5,25	86	52	10	10798	
2,20	53	27	10	13596				5,30	86	52	10	10799	45421
2,25	53	27	10	10679				5,40	93	57	10	10800	
2,30	53	27	10	13608				5,50	93	57	10	10801	37628
2,40	57	30	10	10683				5,60	93	57	10	10802	
2,50	57	30	10	10684		37622		5,70	93	57	10	10804	39244
2,60	57	30	10	10685				5,75	93	57	10	10807	
2,70	61	33	10	10686				5,80	93	57	10	10808	
2,75	61	33	10	10687				5,90	93	57	10	10810	
2,80	61	33	10	10690				6,00	93	57	10	10811	32677
2,90	61	33	10	10692				6,10	101	63	10	10813	
3,00	61	33	10	10693		37623		6,20	101	63	10	10814	39246
3,10	65	36	10	10695				6,25	101	63	10	10815	
3,20	65	36	10	10696		32571		6,30	101	63	10	10816	
3,25	65	36	10	10698				6,40	101	63	10	10819	
3,30	65	36	10	10699		37624		6,50	101	63	10	10822	36558
3,40	70	39	10	10701				6,60	101	63	10	11145	
3,50	70	39	10	10702		37625		6,70	101	63	10	11154	45424
3,60	70	39	10	10704				6,75	109	69	10	11157	66924
3,70	70	39	10	10705				6,80	109	69	10	11163	37629
3,75	70	39	10	10708				6,90	109	69	10	11166	45725
3,80	75	43	10	10710		39236		7,00	109	69	10	11172	36559
3,90	75	43	10	10719				7,10	109	69	10	11175	
4,00	75	43	10	10770		32572		7,20	109	69	10	13066	
4,10	75	43	10	10774				7,25	109	69	10	11184	
4,20	75	43	10	10776		36557		7,30	109	69	10	11190	

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique affutage en croix. Série courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€		D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202				New!	10,75	142	94	5	53633			
7,50	109	69	10	11217		37630			10,80	142	94	5	17972			
7,60	117	75	10	14362					10,90	142	94	5	17975			
7,70	117	75	10	11226					11,00	142	94	5	13783		37635	
7,75	117	75	10	11229					11,10	142	94	5	17978			
7,80	117	75	10	11230					11,20	142	94	5	66583			
7,90	117	75	10	11251				New!	11,25	142	94	5	53636			
8,00	117	75	10	11268		36560			11,30	142	94	5	17980			
8,10	117	75	5	11269					11,40	142	94	5	17981			
8,20	117	75	5	11287		64063			11,50	142	94	5	17609		37636	
8,25	117	75	5	11290					11,60	142	94	5	17982			
8,30	117	75	5	11297					11,70	142	94	5	19657			
8,40	117	75	5	11302					11,80	142	94	5	17984			
8,50	117	75	5	11303		37498			11,90	151	101	5	17987			
8,60	125	81	5	11304					12,00	151	101	5	17611		37637	
8,70	125	81	5	11305					12,10	151	101	5	63357			
8,75	125	81	5	11306					12,20	151	101	5	63358			
8,80	125	81	5	11307				New!	12,25	151	101	5	53639			
8,90	125	81	5	11308					12,30	151	101	5	22343			
9,00	125	81	5	11310		37631			12,40	151	101	5	63360			
9,10	125	81	5	14378		39252			12,50	151	101	5	17615		37638	
9,20	125	81	5	14304		64064			12,60	151	101	5	63361			
9,25	125	81	5	11313					12,70	151	101	5	17081			
9,30	125	81	5	14305				New!	12,75	151	101	5	53645			
9,40	125	81	5	13007					12,80	151	101	5	63363			
9,50	125	81	5	11317		37632			12,90	151	101	5	63364			
9,60	133	87	5	11318					13,00	151	101	5	16556		36556	
9,70	133	87	5	13440					13,50	160	108	1	22833		83459	
9,75	133	87	5	11321					14,00	160	108	1	19224		64065	
9,80	133	87	5	11322					14,50	169	114	1	24941			
9,90	133	87	5	11323				New!	15,00	169	114	1	19227		12770	
10,00	133	87	5	11324		36147			15,50	178	120	1	51929			
10,10	133	87	5	22341				New!	16,00	178	120	1	22306		12771	
10,20	133	87	5	17648		37633			16,50	184	125	1	51640			
New! 10,25	133	87	5	53630				New!	17,00	184	125	1	48580		12784	
10,30	133	87	5	17506		37634			17,50	191	130	1	48582			
10,40	133	87	5	17966				New!	18,00	191	130	1	48583		12792	
10,50	133	87	5	17613		38088			18,50	198	135	1	48585			
10,60	133	87	5	17969				New!	19,00	198	135	1	48586		12793	
10,70	142	94	5	22342				New!	19,50	205	140	1	48588			
									20,00	205	140	1	48589		12794	

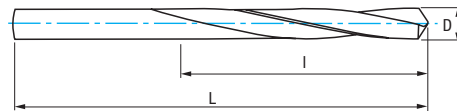


Ref. **1012**

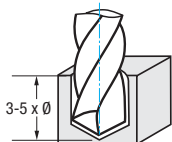
BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA

Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique cuivre/laiton. Série courte



HSS	DIN 338 H	118°			15°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	--	--	-----	--	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	
1,25	38	16	10	27590	
1,50	40	18	10	10589	
2,00	49	24	10	10592	
2,25	53	27	10	18908	
2,50	57	30	10	10595	
2,75	61	33	10	18917	
3,00	61	33	10	10598	
3,25	65	36	10	18932	
3,50	70	39	10	10601	
*3,75	70	39	10	18941	
4,00	75	43	10	10604	
4,25	75	43	10	18953	
4,50	80	47	10	10607	
4,75	80	47	10	18968	
5,00	86	52	10	10610	
5,20	86	52	10	18974	
5,25	86	52	10	18977	
5,50	93	57	10	10613	
*5,75	93	57	10	18980	
6,00	93	57	10	10616	
6,25	101	63	10	18986	
6,50	101	63	10	10619	
6,75	109	69	10	18998	
7,00	109	69	10	10622	
7,25	109	69	10	19013	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	
7,75	117	75	10	19022	
8,00	117	75	10	10628	
8,25	117	75	10	19031	
8,50	117	75	10	10631	
9,00	125	81	10	10634	
9,50	125	81	10	10637	
9,75	133	87	10	19040	
10,00	133	87	10	10640	
10,50	133	87	5	10643	
11,00	142	94	5	10646	
11,50	142	94	5	10649	
12,00	151	101	5	10652	
12,50	151	101	5	10655	
13,00	151	101	5	10658	
14,00	160	108	1	18863	
14,50	169	114	1	46846	
15,00	169	114	1	54158	
16,00	178	120	1	46847	
16,50	184	125	1	46848	
17,00	184	125	1	46849	
18,00	191	130	1	54159	
18,50	198	135	1	46851	
19,00	198	135	1	46852	
20,00	205	140	1	46850	

* Diam. hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

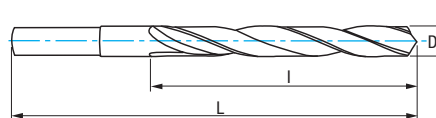


Ref. **1007**

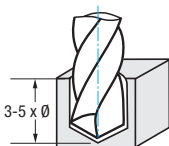
BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA

HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue reduite HSS. Série courte



HSS	DIN 338 N	118°	L30 mm				Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	--------	--	--	--	-------------	------------------------------------	-----------

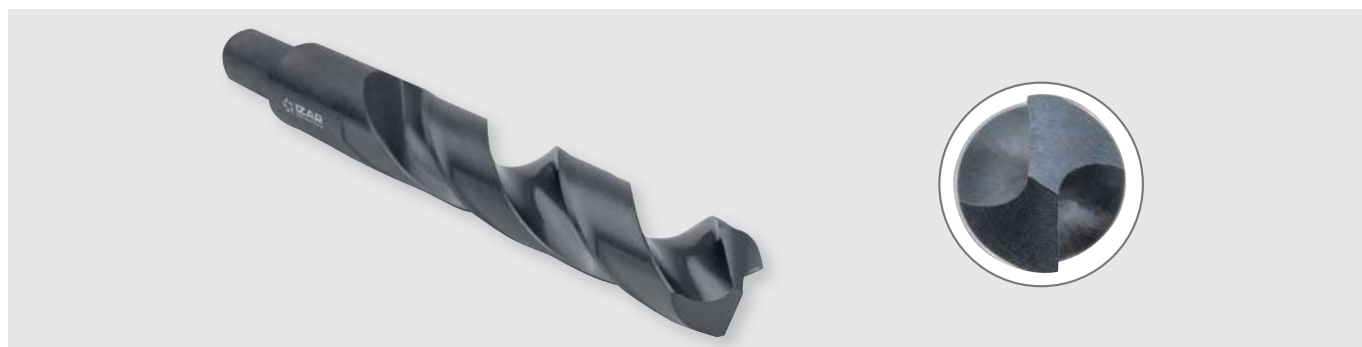


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	25-30	0,160	0,180	0,250	0,430
K	K.1	30-35	0,250	0,300	0,360	0,360
	K.2	25-30	0,200	0,240	0,280	0,340
N	N.3	60-80	0,320	0,380	0,450	0,540
	N.4		0,320	0,380	0,450	0,540
	N.5	40-50	0,250	0,300	0,360	0,430

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \quad | \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	
11,00	10,00	142	94	1	15977	
11,50	10,00	142	94	1	15978	
12,00	10,00	151	101	1	15979	
12,50	10,00	151	101	1	15980	
13,00	10,00	151	101	1	15981	
13,50	12,70	160	108	1	15982	
14,00	12,70	160	108	1	15984	
14,50	12,70	169	114	1	15985	
15,00	12,70	169	114	1	15987	
15,50	12,70	178	120	1	15988	
16,00	12,70	178	120	1	15989	
16,50	12,70	184	125	1	15990	
17,00	12,70	184	125	1	15991	
17,50	12,70	191	130	1	15992	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
18,00	12,70	191	130	1	15993	
18,50	12,70	198	135	1	15994	
19,00	12,70	198	135	1	15995	
19,50	12,70	205	140	1	15996	
20,00	12,70	205	140	1	15997	
20,50	12,70	205	145	1	66932	
21,00	12,70	205	145	1	17071	
21,50	12,70	210	150	1	66933	
22,00	12,70	210	150	1	17072	
22,50	12,70	210	150	1	66934	
23,00	12,70	210	150	1	36364	
23,50	12,70	220	160	1	66935	
24,00	12,70	220	160	1	36365	
24,50	12,70	220	160	1	66936	
25,00	12,70	220	160	1	36366	

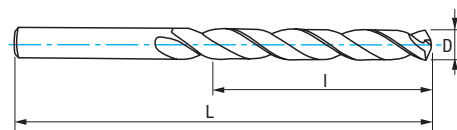


Ref. **1025**

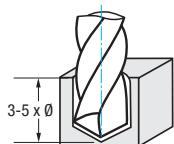
BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA

Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique coupe à gauche



HSS	DIN 338 N					Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	--	--	--	--	-------------	------------------------------------	-----------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
K	K.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.3	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.4		0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.5	40-50	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	
1,50	40	18	10	10560	
2,00	49	24	10	10562	
2,50	57	30	10	10564	
3,00	61	33	10	10569	
3,50	70	39	10	11121	
4,00	75	43	10	11566	
4,50	80	47	10	11811	
5,00	86	52	10	11817	
5,50	93	57	10	11820	
6,00	93	57	10	12001	
6,50	101	63	10	12330	
7,00	109	69	10	12336	
7,50	109	69	10	12339	
8,00	117	75	10	12345	
8,50	117	75	10	12348	
9,00	125	81	10	12399	
9,50	125	81	10	12408	
10,00	133	87	10	12417	
11,00	142	94	5	70015	
12,00	151	101	5	70016	
13,00	151	101	5	70017	

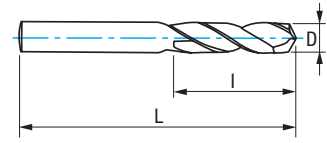


Ref. **1054**

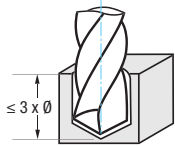
BROCA MANGO CILÍNDRICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA

High Resistance Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique matériaux haute résistance. Série extra-courte



Cobalt "S"	X-AICr	DIN 1897 N	135°	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8	Por ejemplo For instance Par exemple HARDOX® wear plate
------------	--------	------------	------	---------------------------------------	-----------	--



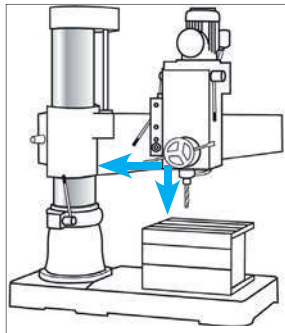
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	L mm	I mm	1	Nº Art. X-AICr	€
2,00	38	12	1	32693	
2,50	43	14	1	32694	
3,00	46	16	1	32695	
3,30	49	18	1	32696	
3,50	52	20	1	32697	
4,00	55	22	1	32698	
4,20	55	22	1	32699	
4,50	58	24	1	32700	
5,00	62	26	1	32701	
5,10	62	26	1	82696	
5,50	66	28	1	32702	

D mm	L mm	I mm	1	Nº Art. X-AICr	€
6,00	66	28	1	32703	
6,50	70	31	1	32704	
6,80	74	34	1	32705	
7,00	74	34	1	32706	
7,50	74	34	1	32707	
8,00	79	37	1	32708	
8,50	79	37	1	32709	
9,00	84	40	1	32710	
9,50	84	40	1	32711	
10,00	89	43	1	32712	
10,20	89	43	1	32713	

D mm	L mm	I mm	1	Nº Art. X-AICr	€
10,50	89	43	1	32714	
11,00	95	47	1	32715	
11,50	95	47	1	32716	
12,00	102	51	1	32717	
12,50	102	51	1	32718	
13,00	102	51	1	32719	
14,00	107	54	1	32720	
15,00	111	56	1	32721	
16,00	115	58	1	32722	
18,00	123	62	1	32723	



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

- Minimizar el voladizo de la columna al taladro
- Anclar la pieza con bridas de fijación
- Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión
- Aplicar abundante refrigeración

It is vital to minimize vibrations when drilling:

- Minimize the distance between drill and column
- Clamp the workpiece securely
- Use short drill bits in order to minimize flexure
- Provide abundant supply of coolant

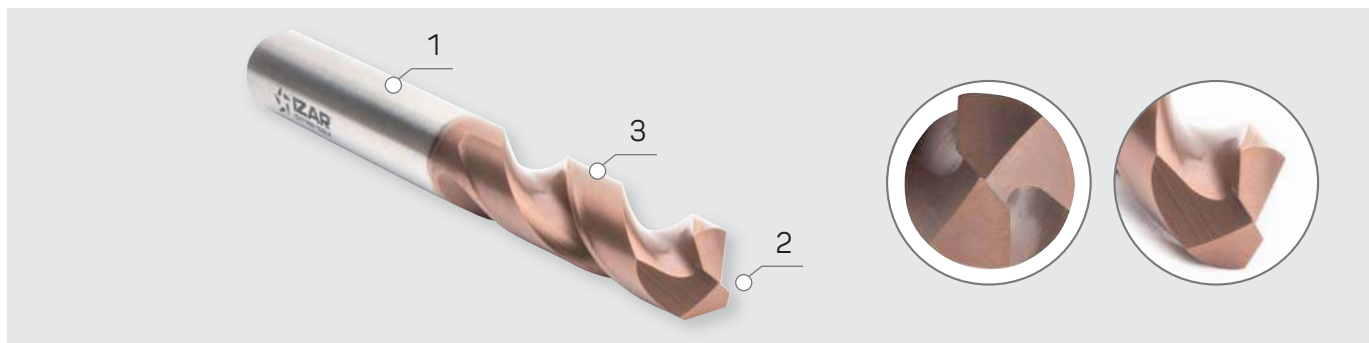
C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- Approcher la perceuse à colonne
- Fixer bien la pièce à usiner
- Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
- Refroidissez au maximum.

- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
- 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
- 3- Nuevo Recubrimiento con base AICr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

- 1- High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC
- 2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better
- 3- New AICr based Coating that reduces Cutting Edge Wear

- 1- Foret haute performance pour perceuses à colonne / CNC
- 2- Nouvelle géométrie spéciale avec ame renforcée qui résiste mieux les forces de coupe
- 3- Nouveau revêtement AICr qui réduit l'usure dans le fil de coupe



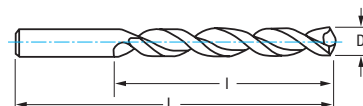
Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. **1055**

BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE EXTRA CORTA

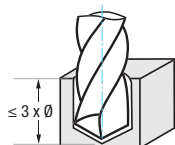
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série extra-courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 TS	135°		Filo Corregido Convex Edge "U" Filets Corrigés	Perfil Profile "S" Profil	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
------------------	----------------------------	-------------	------	--	--	-------------------------------------	---	-----------

5% Co **TIALSIN** **x3,5** **Resistencia al desgaste**
Wear Resistance
Résistant à l'usure



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
P	P.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
N	N.5	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	N.6	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

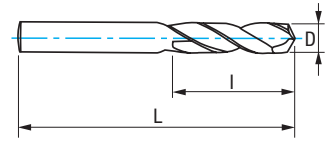
D mm	L mm	l mm	Icon	Nº Art. 5% Co	€	Icon	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	l mm	Icon	Nº Art. 5% Co	€	Icon	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	80498		1	80518		5,50	66	28	10	14151		1	14208	
1,50	32	9	10	80499		1	80519		5,60	66	28	10	14152		1	14209	
2,00	38	12	10	12486		1	14135		5,75	66	28	10	14153		1	14211	
2,10	38	12	10	14108		1	14164		5,80	66	28	10	14154		1	16035	
2,30	40	13	10	14110		1	14166		5,90	66	28	10	14155		1	16059	
2,50	43	14	10	14111		1	14168		6,00	66	28	10	14156		1	14118	
2,70	46	16	10	14112		1	14169		6,10	70	31	5	80280		1	80295	
2,75	46	16	10	14113		1	14170		6,20	70	31	5	14157		1	16101	
3,00	46	16	10	14114		1	14172		6,30	70	31	5	80514		1	80530	
3,10	49	18	10	14124		1	14174		6,50	70	31	5	14158		1	16131	
3,20	49	18	10	14125		1	14176		6,80	74	34	5	14159		1	16140	
3,25	49	18	10	14126		1	14177		7,00	74	34	5	14160		1	16149	
3,30	49	18	10	14127		1	14180		7,20	74	34	5	14161		1	16380	
3,50	52	20	10	14128		1	14183		7,50	74	34	5	14162		1	17697	
3,60	52	20	10	14130		1	14184		8,00	79	37	5	14163		1	18352	
3,70	52	20	10	14131		1	14186		8,20	79	37	5	14165		1	18358	
3,75	52	20	10	14132		1	14188		8,50	79	37	5	14167		1	18373	
3,90	55	22	10	14133		1	14190		8,80	84	40	5	14171		1	18587	
4,00	55	22	10	14134		1	14191		9,00	84	40	5	14173		1	18590	
4,10	55	22	10	14136		1	14192		9,30	84	40	5	80281		1	80296	
4,20	55	22	10	14137		1	14193		9,50	84	40	5	14175		1	19431	
4,25	55	22	10	14139		1	14194		9,80	89	43	5	14178		1	19437	
4,30	58	24	10	14140		1	14195		9,90	89	43	5	80282		1	80298	
4,40	58	24	10	14141		1	14196		10,00	89	43	5	14179		1	19643	
4,50	58	24	10	14142		1	14197		10,20	89	43	1	80283		1	80300	
4,60	58	24	10	80279		1	80293		10,50	89	43	1	14181		1	20591	
4,70	58	24	10	14143		1	14198		11,00	95	47	1	14182		1	20658	
4,75	58	24	10	14144		1	14199		11,20	95	47	1	80284		1	80301	
4,80	62	26	10	14145		1	14200		11,50	95	47	1	14185		1	21547	
5,00	62	26	10	14146		1	14201		12,00	102	51	1	14187		1	24876	
5,10	62	26	10	14147		1	14202		12,50	102	51	1	80285		1	80302	
5,20	62	26	10	14148		1	14203		13,00	102	51	1	14189		1	25131	
5,25	62	26	10	14149		1	14206										
5,30	62	26	10	14150		1	14207										

Ref. **1056**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA

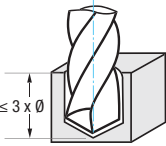
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm		Ambar Gold Finish Finition or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8
--------------	---------------------------	---------------	------	-------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------

5% Co **TIALSIN** **x3,5** Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$$


Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140


	D	L	I		Nº Art.	€	Nº Art.	€		D	L	I		Nº Art.	€	Nº Art.	€
	mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN			5% Co	TIALSIN						
	1,00	26	6	10	27835		24570			4,20	55	22	10	27888		24658	
(New!)	1,10	28	7	10	82449		82455			4,25	55	22	10	27891		24659	
(New!)	1,20	30	8	10	82450		82432			4,30	58	24	10	11552		24660	
	1,25	30	8	10	11532					4,40	58	24	10	11553		24661	
(New!)	1,30	30	8	10	82451		82456			4,50	58	24	10	27894		24737	
(New!)	1,40	32	9	10	82452		82457			4,60	58	24	10	28058		24844	
	1,50	32	9	10	27986		24573			4,70	58	24	10	28061		24904	
	1,60	34	10	10	27838		24574			4,75	58	24	10	27898			
(New!)	1,70	34	10	10	82453		82458			4,80	62	26	10	27901		24908	
	1,75	36	11	10	11536					4,90	62	26	10	27903		24910	
	1,80	36	11	10	11537		24576			5,00	62	26	10	27905		28098	
(New!)	1,90	36	11	10	82454		82459			5,10	62	26	10	27908		23346	
	2,00	38	12	10	27841		22340			5,20	62	26	10	27910		24911	
	2,10	38	12	10	11539		24577			5,25	62	26	10	27912		24912	
	2,20	40	13	10	11540		24578			5,30	62	26	10	11554		24923	
	2,25	40	13	10	11541					5,40	66	28	10	11555		24926	
	2,30	40	13	10	11543		24580			5,50	66	28	10	27916		24928	
	2,40	43	14	10	27844		24581			5,60	66	28	10	11556		24932	
	2,50	43	14	10	27846		28097			5,70	66	28	10	11557		24934	
	2,60	43	14	10	28016		24582			5,75	66	28	10	27919			
	2,70	46	16	10	27850		24583			5,80	66	28	10	11558		21907	
	2,75	46	16	10	11544					5,90	66	28	10	11559		25040	
	2,80	46	16	10	11545		24585			6,00	66	28	10	27926		23054	
	2,90	46	16	10	11547		24586			6,10	70	31	10	11561		25043	
	3,00	46	16	10	27853		23344			6,20	70	31	10	11562		24206	
	3,10	49	18	10	27856		24587			6,25	70	31	10	11563		25046	
	3,20	49	18	10	27864		24588			6,30	70	31	10	27929		25049	
	3,25	49	18	10	27866		24631			6,40	70	31	10	28094		25051	
	3,30	49	18	10	27870		24635			6,50	70	31	10	27931		25052	
	3,40	52	20	10	11548		24637			6,60	70	31	10	11565		25054	
	3,50	52	20	10	27872		23345			6,70	70	31	10	11567		25055	
	3,60	52	20	10	11549		24645			6,75	74	34	10	11568		25058	
	3,70	52	20	10	11550		24654			6,80	74	34	10	27934		25060	
	3,75	52	20	10	27875					6,90	74	34	10	59715		78398	
	3,80	55	22	10	27878		28095			7,00	74	34	10	27936		22803	
	3,90	55	22	10	11551		24656		(New!)	7,20	74	34	10	48746			
	4,00	55	22	10	27880		28096			7,25	74	34	10	11572			
	4,10	55	22	10	27884		24657		(New!)	7,30	74	34	10	23013		23018	

Ref. **1056****BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	74	34	10	78943		82305	
7,50	74	34	10	27939		25063	
7,70	79	37	10	78942		82306	
7,75	79	37	10	11577			
7,80	79	37	10	11586		25067	
7,90	79	37	10	83502		83501	
8,00	79	37	10	27941		20035	
8,10	79	37	10	78941		82307	
8,20	79	37	10	78920		82308	
8,25	79	37	10	11595			
8,30	79	37	10	78925		82309	
8,40	79	37	10	78926		82310	
8,50	79	37	10	27944		28099	
8,60	84	40	10	78927		82311	
8,70	84	40	10	78944		82312	
8,75	84	40	10	11616			
8,80	84	40	10	78928		82313	
8,90	84	40	10	78945		82314	
9,00	84	40	10	27947		25073	
New! 9,20	84	40	10	28835			
9,25	84	40	10	28122			
9,30	84	40	10	78929		82315	
9,40	84	40	10	78930		82316	
9,50	84	40	10	27950		25076	
9,75	89	43	10	11712			
9,80	89	43	10	78931		82317	
10,00	89	43	10	27953		28100	
10,20	89	43	1	11730		25079	

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,25	89	43	1	11736			
10,30	89	43	1	78946		83266	
New! 10,40	89	43	1	48749			
10,50	89	43	1	28136		25082	
10,80	95	47	1	78933			
11,00	95	47	1	27956		25084	
11,25	95	47	1	11793			
11,50	95	47	1	27959		18543	
12,00	102	51	1	27962		23055	
12,25	102	51	1	11808			
12,50	102	51	1	27965		25088	
12,70	102	51	1	27968			
13,00	102	51	1	27971		25094	
13,50	107	54	1	27974		19880	
14,00	107	54	1	27978		25096	
14,50	111	56	1	11835		25097	
15,00	111	56	1	11838		25100	
15,50	115	58	1	11853			
New! 16,00	115	58	1	11865		30501	
16,50	119	60	1	11871			
17,00	119	60	1	11874			
17,50	123	62	1	11880			
18,00	123	62	1	11883			
18,50	127	64	1	11889			
19,00	127	64	1	11898			
19,50	131	66	1	11901			
20,00	131	66	1	11907		25140	



Ref. **1666**

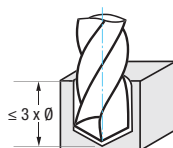
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA

Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique double tole. Série extra-courte



HSSE 5%Co	IZAR Std.	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Chapa Sheets Tôle		Ambar Gold Finish Finition or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif
--------------	--------------	------	-------------------------	-------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--



D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	
4,10	58	16	10	14373	
4,90	62	18	10	18385	
5,10	62	19	10	18654	

Tol. D
h8

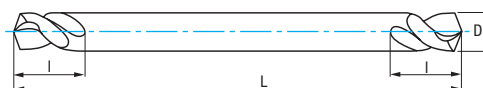


Ref. **1660**

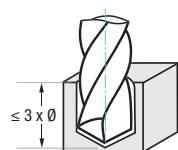
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA

HSS Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique double tole HSS. Série extra-courte



HSS	IZAR Std.	135°			Chapa Sheets Tôle	Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	--	--	-------------------	-------------	---------------------------------	-----------



	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€		D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
	2,00	38	9	10	16028			4,25	58	16	10	16085	
	2,20	40	9	10	27607			4,50	58	16	10	16088	
New!	2,25	43	10	10	16031			4,75	62	18	10	16094	
	2,30	43	10	10	25604			4,80	62	18	10	16097	
New!	2,40	43	10	10	25607			4,90	62	18	10	16100	
	2,50	43	10	10	16034			5,00	62	18	10	16103	
New!	2,75	46	13	10	16037			5,10	66	19	10	16106	
	2,80	46	13	10	16040			5,20	66	19	10	16109	
	2,90	46	13	10	16043			5,25	66	19	10	16112	
	3,00	46	13	10	16046			5,50	66	19	10	16115	
	3,10	52	14	10	16049			5,70	66	19	10	25634	
	3,20	52	14	10	16052			5,75	66	19	10	16121	
	3,25	52	14	10	16055			6,00	66	19	10	16127	
	3,30	52	14	10	16058		New!	6,10	70	21	10	25640	
	3,40	52	14	10	16061		New!	6,20	70	21	10	25643	
	3,50	52	14	10	16064			6,50	70	21	10	16133	
	3,70	55	15	10	16067			7,00	74	24	10	16136	
	3,75	55	15	10	16070			7,40	74	24	10	25664	
	3,80	55	15	10	16073			7,50	74	24	10	16139	
	4,00	55	15	10	16076			8,00	79	25	10	16142	
	4,10	58	16	10	16079			9,00	84	25	10	16148	
	4,20	58	16	10	16082			10,00	89	27	10	16154	

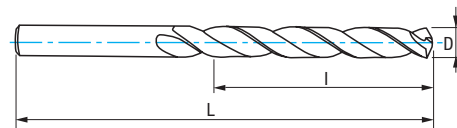


Ref. **1036**

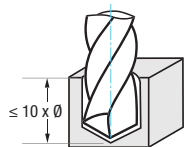
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série longue



HSSE 5%Co	DIN 340 N	135°			Ambar Gold Finish Finition or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8
--------------	--------------	------	--	--	---	---	---	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.3	8-15	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
	P.5	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
S		10-15	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2
 * It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2
 * On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	
2,50	95	62	10	21377	
3,00	100	66	10	21378	
3,10	106	69	10	21694	
3,20	106	69	10	15102	
3,25	106	69	10	21379	
3,30	106	69	10	27030	
3,50	112	73	10	21380	
3,70	112	73	10	15118	
3,75	112	73	10	21381	
4,00	119	78	10	21382	
4,10	119	78	10	33246	
4,20	119	78	10	15186	
4,25	119	78	10	21383	
4,50	126	82	10	21384	
4,75	126	82	10	21385	
5,00	132	87	10	21386	
5,25	132	87	10	21904	
5,50	139	91	10	21387	
5,75	139	91	10	21776	

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
6,00	139	91	10	21388	
6,50	148	97	5	21389	
6,75	156	102	5	21905	
6,80	156	102	5	27031	
7,00	156	102	5	21393	
7,50	156	102	5	21394	
8,00	165	109	5	21395	
8,50	165	109	5	21396	
8,60	175	115	5	27032	
9,00	175	115	5	21397	
9,50	175	115	5	21398	
10,00	184	121	5	21399	
10,20	184	121	1	27033	
10,25	184	121	1	21906	
10,50	184	121	1	21400	
11,00	195	128	1	21401	
11,50	195	128	1	21402	
12,00	205	134	1	21403	
12,50	205	134	1	21404	
13,00	205	134	1	21406	

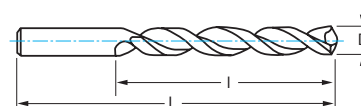


Ref. **1300**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA

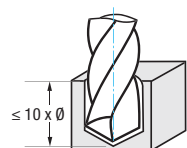
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série longue



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 340 TS	135°		Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés "U"	Perfil Profile Profil "S"	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
--------------	---------------------------	---------------	------	--	--	---	--	--------------

5% Co	TIALSIN	x3,5	Resistencia al desgaste Wear Resistance Résistant à l'usure
--------------	----------------	-------------	--



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

- * Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2
- * It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2
- * On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		
P	P.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160		
	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120		
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300		
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240		
N	N.5	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300		
	N.6	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360		

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254		14389	
2,10	85	56	1	14539		24875	
2,30	90	59	1	14541		24897	
2,50	95	62	1	22255		14391	
2,70	100	66	1	14551		24877	
2,75	100	66	1	14470		24878	
3,00	100	66	1	22256		14392	
3,10	106	69	1	14553		14616	
3,20	106	69	1	22257		14393	
3,25	106	69	1	14472		14488	
3,30	106	69	1	14556		14617	
3,50	112	73	1	22258		14395	
3,60	112	73	1	14928		23335	
3,70	112	73	1	14563		24879	
3,75	112	73	1	14473		24880	
3,90	119	78	1	14665		24881	
4,00	119	78	1	22260		14396	
4,10	119	78	1	14569		14619	
4,20	119	78	1	22261		14397	
4,25	119	78	1	14476		14490	
4,30	126	82	1	14571		14623	
4,40	126	82	1	14670		24882	
4,50	126	82	1	22262		14398	
4,70	126	82	1	14671		24883	
4,75	126	82	1	14481		24884	
4,80	132	87	1	14673		24885	
5,00	132	87	1	22263		14409	
5,10	132	87	1	22264		14415	

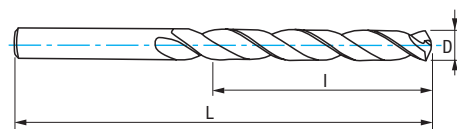
D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	132	87	1	14575		24886	
5,25	132	87	1	14484		14493	
5,30	132	87	1	14679		24887	
5,50	139	91	1	22265		14416	
5,60	139	91	1	14685		24888	
5,75	139	91	1	14487		24889	
5,80	139	91	1	14580		24890	
5,90	139	91	1	14689		24891	
6,00	139	91	1	22266		14419	
6,20	148	97	1	14581		24892	
6,50	148	97	1	22267		14427	
6,80	156	102	1	14586		14625	
7,00	156	102	1	22268		14428	
7,20	156	102	1	14691		24893	
7,50	156	102	1	14587		14628	
8,00	165	109	1	22269		14431	
8,20	165	109	1	14593		24894	
8,50	165	109	1	22270		14434	
8,80	175	115	1	14695		24895	
9,00	175	115	1	22271		14437	
9,50	175	115	1	14598		14629	
9,80	184	121	1	14697		24896	
10,00	184	121	1	22272		14439	
10,50	184	121	1	14701		14713	
11,00	195	128	1	22273		14440	
11,50	195	128	1	14707		14719	
12,00	205	134	1	22274		14443	
13,00	205	134	1	22275		14445	

Ref. **1030**

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA

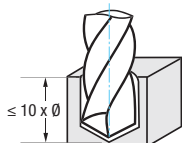
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série longue



HSS	HSS + TIN	DIN 340 N	118°			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	-----------	------	--	--	-------------	------------------------------------	-----------

		x2,5	Resistencia al desgaste Wear Resistance Résistant à l'usure
--	--	-------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances f/REV. (mm/rev) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	
N	N.3	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.4			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.5	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2
 * It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2
 * On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2



$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

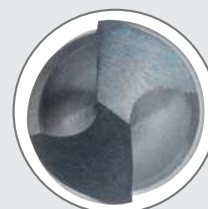
D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,50	32	12	10	26656				3,30	106	69	10	11657		27210	
0,60	35	15	10	26658				3,40	112	73	10	11660		27167	
0,70	42	21	10	19467				3,50	112	73	10	11663		27211	
0,80	46	25	10	24592				3,60	112	73	10	11666		27515	
0,90	51	29	10	26659				3,70	112	73	10	11669		28267	
1,00	56	33	10	11573		27465		3,75	112	73	10	11672		27218	
1,10	60	37	10	11576		27466		3,80	119	78	10	11675		27221	
1,20	65	41	10	11579		27467		3,90	119	78	10	11678		27222	
1,25	65	41	10	11582		27468		4,00	119	78	10	11681		27216	
1,30	65	41	10	11585		27111		4,10	119	78	10	11684		27219	
1,40	70	45	10	11588		27469		4,20	119	78	10	11687		27224	
New! 1,45	70	45	10	31704		31706		4,25	119	78	10	11690		27214	
1,50	70	45	10	11591		27470		4,30	126	82	10	11693		27215	
1,60	76	50	10	11594		27471		4,40	126	82	10	11696		27481	
1,70	76	50	10	11597		27472		4,50	126	82	10	11699		27089	
1,75	80	53	10	11600		27473		4,60	126	82	10	11702		27212	
1,80	80	53	10	11603		27141		4,70	126	82	10	11955		27482	
1,90	80	53	10	11606		27474		4,75	126	82	10	11705		27657	
2,00	85	56	10	11609		27145		4,80	132	87	10	11708		27483	
2,10	85	56	10	11612		27146		4,90	132	87	10	11711		27484	
2,20	90	59	10	11615		27475		5,00	132	87	10	11714		27103	
2,25	90	59	10	11618		27476		5,10	132	87	10	11717		27155	
2,30	90	59	10	11621		27142		5,20	132	87	10	11720		27101	
2,40	95	62	10	11624		27477		5,25	132	87	10	11723		27104	
2,50	95	62	10	11627		27478		5,30	132	87	10	11726		27658	
2,60	95	62	10	11630		27479		5,40	139	91	10	11729		27153	
2,70	100	66	10	11633		27144		5,50	139	91	10	11732		27152	
2,75	100	66	10	11636		27480		5,60	139	91	10	11735		27109	
2,80	100	66	10	11639		27143		5,70	139	91	10	11738		27107	
2,90	100	66	10	11642		27147		5,75	139	91	10	11741		27114	
3,00	100	66	10	11645		20132		5,80	139	91	10	11744		27100	
3,10	106	69	10	11648		27220		5,90	139	91	10	11747		27282	
3,20	106	69	10	11651		27217		6,00	139	91	10	11750		27168	
3,25	106	69	10	11654		27213		6,10	148	97	10	11753		27105	

Ref. **1030****BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA**

HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série longue

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,20	148	97	10	11756		27281		10,20	184	121	1	11900		20150	
6,25	148	97	10	11759		27485		10,25	184	121	1	11903		27230	
6,30	148	97	10	11762		27486		10,50	184	121	1	11912		27229	
6,40	148	97	10	11765		27108		10,75	195	128	1	11921		27505	
6,50	148	97	10	11768		20135		10,80	195	128	1	11924		26996	
6,60	148	97	10	11771		27169		11,00	195	128	1	11930		27228	
6,70	148	97	10	11774		27283		11,10	195	128	1	30588		30589	
6,75	156	102	10	11777		27487		11,25	195	128	1	11939		27506	
6,80	156	102	10	11780		27160		11,50	195	128	1	11948		27227	
6,90	156	102	10	11783		27106		11,75	195	128	1	11957		27225	
7,00	156	102	10	11786		20138		11,80	195	128	1	11960		27507	
7,10	156	102	10	11789		27158		11,90	205	134	1	11963		27508	
7,20	156	102	10	11792		27488		12,00	205	134	1	11966		27509	
7,25	156	102	10	11795		27159		12,20	205	134	1	11972		26993	
7,30	156	102	10	11798		76659		12,25	205	134	1	11975		27510	
7,40	156	102	10	11801		27489		12,30	205	134	1	11978		27511	
7,50	156	102	10	11804		27490		12,50	205	134	1	11984		27512	
7,60	165	109	10	11807		20141		12,75	205	134	1	11993		27513	
7,70	165	109	10	11810		27157		13,00	205	134	1	12002		27226	
7,75	165	109	10	11813		27491		13,25	214	140	1	12005			
7,80	165	109	10	11816		27154		13,50	214	140	1	12008		12933	
7,90	165	109	10	11819		27232		13,75	214	140	1	12011		17836	
8,00	165	109	10	11822		27492		14,00	214	140	1	12014		12935	
8,10	165	109	5	11825		27493		14,25	220	144	1	12017		17837	
8,20	165	109	5	11828		27494		14,50	220	144	1	12020		12936	
8,25	165	109	5	11831		28850		14,75	220	144	1	12023			
8,30	165	109	5	11834		27495		15,00	220	144	1	12026		12939	
8,40	165	109	5	11837		20144		15,25	227	149	1	12029			
8,50	165	109	5	11840		27496		15,50	227	149	1	12032			
8,60	175	115	5	11843		27284		15,75	227	149	1	12035			
8,70	175	115	5	11846		27516		16,00	227	149	1	12038		21320	
8,75	175	115	5	11849		27285		16,25	235	154	1	12041			
8,80	175	115	5	11852		27497		16,50	235	154	1	12044			
8,90	175	115	5	11855		27517		16,75	235	154	1	12047		21324	
9,00	175	115	5	11858		27113		17,00	235	154	1	12050		21326	
9,10	175	115	5	11861		27110		17,25	241	158	1	12053			
9,20	175	115	5	11864		27231		17,50	241	158	1	12056			
9,25	175	115	5	11867		27498		17,75	241	158	1	12059			
9,30	175	115	5	11870		27112		18,00	241	158	1	12062			
9,40	175	115	5	11873		27499		18,25	247	162	1	12065			
9,50	175	115	5	11876		27500		18,50	247	162	1	12068			
9,60	184	121	5	11879		27501		New! 18,75	247	162	1	12071			
9,70	184	121	5	11882		27502		New! 19,00	247	162	1	12074			
9,75	184	121	5	11885		27503		19,25	254	166	1	12077			
9,80	184	121	5	11888		27504		19,50	254	166	1	12080			
9,90	184	121	5	11891		26994		19,75	254	166	1	12083			
10,00	184	121	5	11894		20147		20,00	254	166	1	12086			



Ref. **9040**

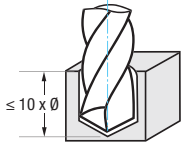
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-longue



HSSE 5%Co	DIN 1869	135°			Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés "U"	Perfil Profile "S"	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
--------------	-------------	------	--	--	--	---------------------------------	--	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,160	
	P.5	8-12	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	
M		6-10	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	
K	K.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300	
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,240	
N	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300	
	N.6	35-45	0,080	0,130	0,150	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,360	

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2, según profundidades
 * It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2, depending on deepness
 * On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2, suivant les profondeurs

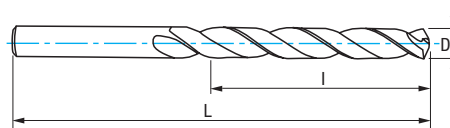
D	L	l		N° Art.	€	D	L	l		N° Art.	€	D	L	l		N° Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		mm	mm	mm		5% Co		mm	mm	mm		5% Co	
2,00	125	85	1	72029		5,75	205	140	1	77251		8,75	240	165	1	74021	
2,25	135	90	1	73925		5,75	260	180	1	73970		8,75	320	220	1	74024	
2,50	140	95	1	72032		5,75	330	225	1	72092		8,75	410	280	1	74027	
2,75	150	100	1	72035		6,00	205	140	1	75225		9,00	250	175	1	72143	
3,00	150	100	1	75120		6,00	260	180	1	72095		9,00	320	220	1	72146	
3,00	190	130	1	72038		6,00	330	225	1	72098		9,00	410	280	1	72149	
3,25	155	105	1	73928		6,25	215	150	1	73973		9,25	250	175	1	74030	
3,25	200	135	1	73931		6,25	275	190	1	73976		9,25	320	220	1	74033	
3,50	165	115	1	72041		6,25	350	235	1	73979		9,25	410	280	1	74036	
3,50	210	145	1	73934		6,50	215	150	1	72101		9,50	250	175	1	74039	
3,50	265	180	1	73937		6,50	275	190	1	72104		9,50	320	220	1	74042	
3,75	165	115	1	73940		6,50	350	235	1	72107		9,50	410	280	1	74045	
3,75	210	145	1	72044		6,75	225	155	1	72110		9,75	265	185	1	74048	
3,75	265	180	1	73943		6,75	290	200	1	73982		9,75	340	235	1	72152	
4,00	175	120	1	72047		6,75	370	250	1	73985		9,75	430	295	1	74051	
4,00	220	150	1	72053		7,00	225	155	1	72113		10,00	265	185	1	72155	
4,00	280	190	1	72056		7,00	290	200	1	72116		10,00	340	235	1	74054	
4,25	175	120	1	72059		7,00	370	250	1	73988		10,00	430	295	1	72158	
4,25	220	150	1	72062		7,25	225	155	1	73991		10,50	265	185	1	72161	
4,25	280	190	1	73946		7,25	290	200	1	73994		10,50	340	235	1	74057	
4,50	185	125	1	72065		7,25	370	250	1	73997		10,50	430	295	1	74060	
4,50	235	160	1	72068		7,50	225	155	1	72119		11,00	280	195	1	74063	
4,50	295	220	1	73949		7,50	290	200	1	74000		11,00	365	250	1	75166	
4,75	185	125	1	73952		7,50	370	250	1	72122		11,00	455	310	1	74066	
4,75	235	160	1	72071		7,75	240	165	1	72125		11,50	280	195	1	74069	
4,75	295	200	1	73955		7,75	305	210	1	74003		11,50	365	250	1	74072	
5,00	195	135	1	72074		7,75	390	265	1	74006		11,50	455	310	1	72164	
5,00	245	170	1	73958		8,00	240	165	1	72128		12,00	295	205	1	72167	
5,00	315	210	1	73961		8,00	305	210	1	74009		12,00	375	260	1	74075	
5,20	195	135	1	69428		8,00	390	265	1	72131		12,00	480	330	1	74078	
5,25	195	135	1	72077		8,25	240	165	1	72134		12,50	295	205	1	72170	
5,25	245	170	1	73964		8,25	305	210	1	74012		12,50	375	260	1	72173	
5,25	315	210	1	72083		8,25	390	265	1	72137		12,50	480	330	1	74081	
5,50	205	140	1	72086		8,50	240	165	1	72140		13,00	295	205	1	72176	
5,50	260	180	1	72089		8,50	305	210	1	74015		13,00	375	260	1	74084	
5,50	330	225	1	73967		8,50	390	265	1	74018		13,00	480	330	1	72179	

Ref. **1040**

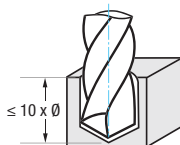
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série extra-longue



HSS	DIN 1869 N	118°			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	------------	------	--	--	-------------	------------------------------------	-----------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.		HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	
K	K.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	
N	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450	
	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2
 * It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2
 * On conseil de réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158		6,50	350	235	1	12230	
2,50	140	95	1	12161		7,00	225	155	1	12233	
3,00	150	100	1	12164		7,00	290	200	1	12236	
3,00	190	136	1	12167		7,00	370	250	1	12239	
3,50	165	115	1	12170		7,50	225	155	1	12242	
3,50	210	145	1	12173		7,50	290	200	1	12245	
3,50	265	180	1	12176		7,50	370	250	1	12248	
4,00	175	120	1	12179		8,00	240	165	1	12251	
4,00	220	150	1	12182		8,00	305	210	1	12254	
4,00	280	190	1	12185		8,00	390	265	1	12257	
4,50	185	125	1	12188		8,50	240	165	1	12260	
4,50	235	160	1	12191		8,50	305	210	1	12263	
4,50	295	200	1	12194		8,50	390	265	1	12266	
5,00	195	135	1	12197		9,00	250	175	1	12269	
5,00	245	170	1	12200		9,00	320	220	1	12272	
5,00	315	210	1	12203		9,00	410	280	1	12275	
5,50	205	140	1	12206		9,50	250	175	1	12278	
5,50	260	180	1	12209		9,50	320	220	1	12281	
5,50	330	225	1	12212		9,50	410	280	1	12284	
6,00	205	140	1	12215		10,00	265	185	1	12287	
6,00	260	180	1	12218		10,00	340	235	1	12290	
6,00	330	225	1	12221		10,00	430	295	1	12293	
6,50	215	150	1	12224		11,00	280	195	1	28866	
6,50	275	190	1	12227		12,00	295	205	1	28867	



NEW
PACKAGING!

OLATU

Marcamos la diferencia

- Diseño exclusivo
- 13% más ligero
- 64% menos de impacto ambiental
- Ergonómico
- Apto para colgar
- Apilable

Making the difference

- Exclusive design
- 13% lighter
- 64% less environmental impact
- Ergonomic
- Possible to hang
- Stackable

Marquant la différence

- Design exclusif
- 13% plus léger
- 64% moins d'impact environnementale
- Ergonomique
- Brochable
- Empilable



▶ Video



Sets 1466

JUEGO BROCAS. 19 PCS. (1-10 X 0,50 mm)

Drill Bit Set. 19 pcs. (1-10 x 0,50 mm)

Jeu de forets. 19 pcs. (1-10 x 0,50 mm)



Ref. 1021

N° Art.	€
5% Co	
34201	



Ref. 1020

N° Art.	€
5% Co	
24636	



Ref. 1029

N° Art.	€
BORDEAUX	
81649	



Ref. 1016

N° Art.	€
5% Co	
25274	



Ref. 1016
TIALSIN

N° Art.	€
TIALSIN	
14748	



Ref. 1015

N° Art.	€
Zirkonio	
59234	



Ref. 1013

N° Art.	€
HSS	
18808	



Ref. 1013
TIALSIN

N° Art.	€
TIALSIN	
38833	



Ref. 1010

N° Art.	€
HSS	
25271	



Ref. 1010
TIN

N° Art.	€
TIN	
27132	



Ref. 1025

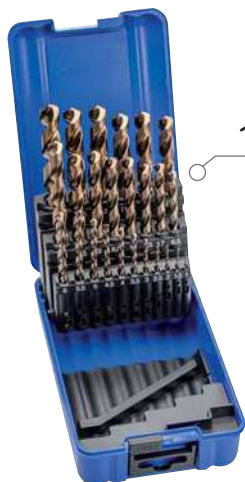
N° Art.	€
HSS	
66659	

Sets **1456**

JUEGO BROCAS. 25 PCS. (1-13 X 0,50 mm)

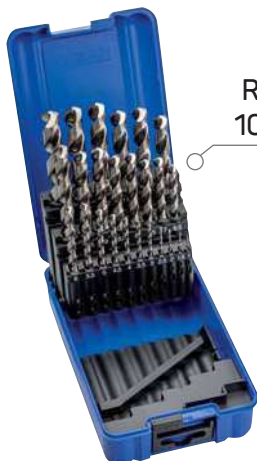
Drill Bit Set. 25 pcs. (1-13 x 0,50 mm)

Jeu de forets. 25 pcs. (1-13 x 0,50 mm)



Ref. 1021

N° Art.	€
5% Co	
34199	



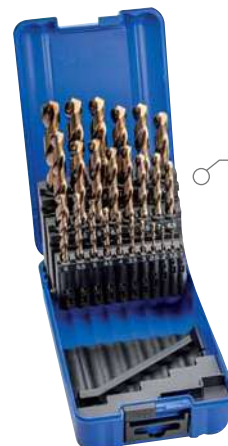
Ref. 1020

N° Art.	€
5% Co	
24638	



Ref. 1029

N° Art.	€
BORDEAUX	
81687	



Ref. 1016

N° Art.	€
5% Co	
18370	



Ref. 1016
TIALSIN

N° Art.	€
TIALSIN	
15378	



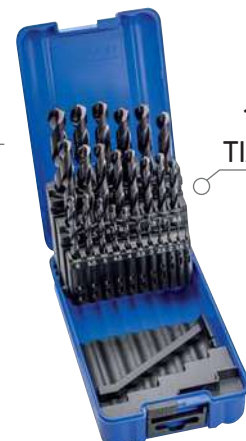
Ref. 1015

N° Art.	€
Zirkonio	
59235	



Ref. 1013

N° Art.	€
HSS	
18807	



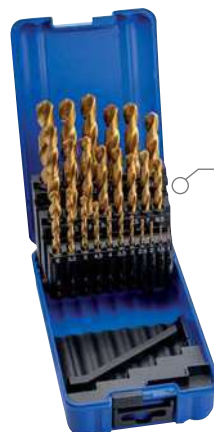
Ref. 1013
TIALSIN

N° Art.	€
TIALSIN	
38832	



Ref. 1010

N° Art.	€
HSS	
25235	



Ref. 1010
TIN

N° Art.	€
TIN	
27133	

Sets 1459

JUEGO BROCAS. 29 PCS (1-13 x 0.50 mm + Previos roscado*)
 Drill Bit Set. 29 pcs (1-13 x 0.50 mm + Before Threading sizes*)
 Jeu de forets. 29 pcs (1-13 x 0.50 mm + Pré Taraudage*)

New!



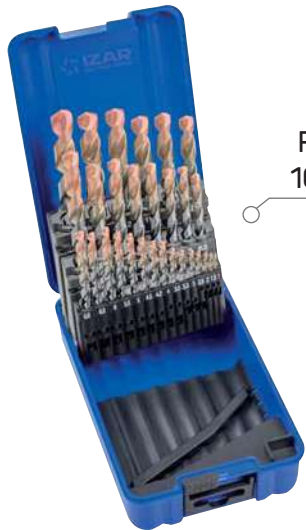
Ref. 1021

N° Art.	€
5% Co	
15114	



Ref. 1020

N° Art.	€
5% Co	
15113	



Ref. 1029

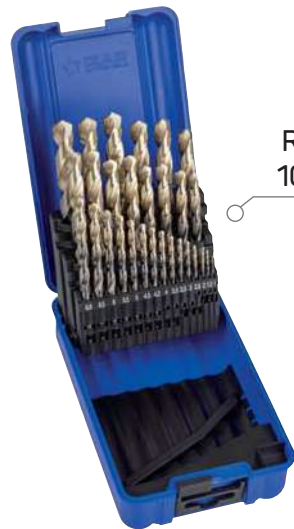
N° Art.	€
BORDEAUX	
15111	



Ref. 1016

N° Art.	€
5% Co	
15073	

N° Art.	€
TIALSIN	
15090	



Ref. 1015

N° Art.	€
Zirkonio	
15115	



Ref. 1010

N° Art.	€
HSS	
15070	

N° Art.	€
TIN	
15089	



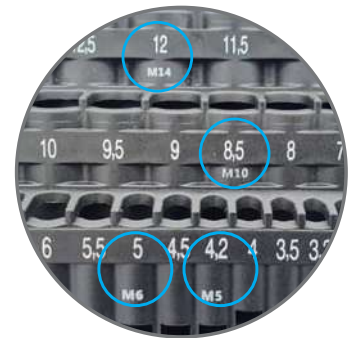
Ref. 1013

N° Art.	€
HSS	
15088	

N° Art.	€
TIALSIN	
15120	

*
Previos Roscado
+ Before Threading
 Pré-Taraudage
(3,3 - 4,2 - 6,8 - 10,2 mm)

M3	2,50 mm
M4	3,30 mm
M5	4,20 mm
M6	5,00 mm
M8	6,80 mm
M10	8,50 mm
M12	10,20 mm
M14	12,00 mm



Estuche indicando los previos al roscado
Information about threading sizes on the set
 Informations concernant les mesures de pré-taraudage dans le coffret

Sets **1407**

JUEGO BROCAS. 37 PCS. (1-10 X 0,25 mm)

Drill Bit Set. 37 pcs. (1-10 x 0,25 mm)

Jeu de forets. 37 pcs. (1-10 x 0,25 mm)



Ref.
1016

N° Art.	€
5% Co	
18367	



Ref.
1010

N° Art.	€
HSS	
26768	



Ref.
1010
TIN

N° Art.	€
TIN	
27134	

Sets **1409**

JUEGO BROCAS. 49 PCS. (1-13 X 0,25 mm)

Drill Bit Set. 49 pcs. (1-13 x 0,25 mm)

Jeu de forets. 49 pcs. (1-13 x 0,25 mm)



Ref.
1016

N° Art.	€
5% Co	
18369	



Ref.
1010

N° Art.	€
HSS	
26802	



Ref.
1010
TIN

N° Art.	€
TIN	
27135	

Sets **1405**

JUEGO BROCAS. 50 PCS. (1-5,9 X 0,10 mm)

Drill Bit Set. 50 pcs. (1-5,9 x 0,10 mm)

Jeu de Forets. 50 pcs. (1-5,9 x 0,10 mm)



Ref.
1016

N° Art.	€
5% Co	
10788	



Ref.
1010

N° Art.	€
HSS	
26765	



Ref.
1010
TIN

N° Art.	€
TIN	
13154	

Sets 1406

JUEGO BROCAS. 91 PCS. (1-10 X 0,10 mm)
 Drill Bit Set. 91 pcs. (1-10 x 0,10 mm)
 Jeu de forets. 91 pcs. (1-10 x 0,10 mm)



Ref.
1016

N° Art. 5% Co	€
56686	



Ref.
1015

N° Art. Zirkonio	€
66483	



Ref.
1013

N° Art. HSS	€
60624	



Ref.
1010

N° Art. HSS	€
56685	

* Base roja / Red base / Base rouge

Sets 1408

JUEGO BROCAS. 41 PCS. (6-10 X 0,10 mm)
 Drill Bit Set. 41 pcs. (6-10 x 0,10 mm)
 Jeu de forets. 41 pcs. (6-10 x 0,10 mm)



Ref.
1016

N° Art. 5% Co	€
18366	



Ref.
1010
TIN

N° Art. TIN	€
13152	



Ref.
1010

N° Art. HSS	€
26771	

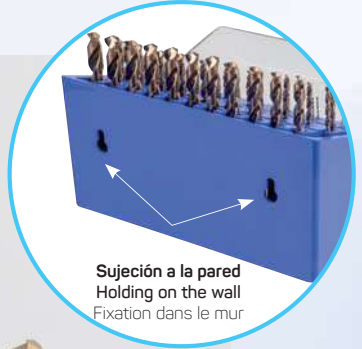
New!

NOVABOX

Sets **1410**



Medir y ubicar las brocas de un solo movimiento
Gauge and place the drills in one single movement
Measurer et classer les forets en une seule course



- Almacena y trabaja con este juego de 55 brocas para metal
- Manejo fácil para colocar las brocas en los huecos correspondientes
- Posibilidad de colgar en la pared gracias al colgador trasero
- Storage and management in a 55 metalworking drill set
- Easy use to put drills in suitable socket
- Possibility to hang on the wall
- Stockez et travaillez avec ce jeu de 55 forets
- Utilisation facile pour ranger les forets dans le trou correspondant
- Possibilité d'accrocher au mur grâce au crochet arrière

Contenido:
Content:
Contenu:

55

pcs

- Ø1,0 – 4,0 mm: 3 piezas pieces pièces
- Ø4,2 – 8,0 mm: 2 piezas pieces pièces
- Ø8,50 – 13,0 mm: 1 pieza pieces pièces

Agujeros para:

- Brocas desde 1 a 13 mm x 0,5 mm
- Incluye los siguientes diámetros previos al roscado: ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm para las métricas de roscado M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Holes for:

- Drill diameters from 1 to 13 mm x 0,5 mm
- Includes core hole sizes: ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm for threading dimensions M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Trous pour:

- Forets de 1 à 13 mm x 0,5 mm
- Inclut les diamètres suivantes pré-taradage: ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm pour les métriques de taradage M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Sets 1410

MEDIDOR DE DIÁMETROS

Diameter gauge
Jauge de diamètres

55 Pcs:

1-13 x 0,5 mm

- Ø1,0 – 4,0 mm: 3 pcs
- Ø4,2 – 8,0 mm: 2 pcs
- Ø8,50 – 13,0 mm: 1 pcs

Ref.
1016



Cont. Ø	Nº Art. 5% Co	€
1 - 13 x 0,5 mm	19537	

Ref.
1015



Cont. Ø	Nº Art. Zirkonio	€
1 - 13 x 0,5 mm	28360	

Ref.
1010



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
1 - 13 x 0,5 mm	19535	

Ref.
1013



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
1 - 13 x 0,5 mm	19536	

Sets **1470**

JUEGO BROCAS
Drill Bit Set
Jeu de forets

170 Pcs: 1-10 x 0,5 mm
ø 1-8: 10 pcs/ø
ø 8,5-10: 5 pcs/ø



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
10676	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56677	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
19590	

220 Pcs: 1-13 x 0,5 + 3,3 + 4,2 mm
ø 1-8: 10 pcs/ø
ø 8,5-13: 5 pcs/ø



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25391	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56679	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56676	

Sets **1476**

JUEGO BROCAS. 19 PCS. (1-10 X 0,50 mm)
Drill Bit Set. 19 pcs. (1-10 x 0,50 mm)
Jeu de forets. 19 pcs. (1-10 x 0,50 mm)



Ref. 1056

N° Art. 5% Co	€
11943	



Ref. 1056
TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	



Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	

Sets 1021

BROCA MULTI INOX

Multi-STAINLESS Drill Bit
Foret Multi INOX



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	1
2,00	10	6,50	10	11,00	1
2,50	10	7,00	10	11,50	1
3,00	10	7,50	10	12,00	1
3,50	10	8,00	10	12,50	1
4,00	10	8,50	5	13,00	1
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

176 Pcs

N° Art.
HSSE

€

55448

Sets 1020

BROCA INOX

Stainless Steel Drill Bit
Foret Inoxydable



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	5	13,00	5
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

200 Pcs

N° Art.
HSSE

€

55446

Sets 1016

BROCA MATERIALES DUROS

Hard Materials Drill Bit
Foret matériaux durs



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	10	13,00	5
4,50	10	9,00	10		
5,00	10	9,50	10		

220 Pcs

N° Art.
HSSE

€

55449



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	10
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	10	5,00	10	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	10	6,00	10	10,00	5
3,25	10	6,50	10	11,00	2
3,50	10	7,00	10	12,00	2
4,00	10	7,50	10	13,00	2

206 Pcs

N° Art. HSSE

€

57527



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	10
1,50	10	4,50	10	8,50	5
2,00	20	5,00	20	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	20	6,00	20	10,00	5
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	20	7,00	10	12,00	5
4,00	20	7,50	10	13,00	5

270 Pcs

N° Art. HSSE

€

57526



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	30
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	40	5,00	40	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	10
3,00	40	6,00	40	10,00	10
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	40	7,50	10	13,00	5

395 Pcs

N° Art. HSSE

€

57525

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	10	9,00	10
2,00	10	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	10	10,00	5
3,00	10	6,50	10	10,20	2
3,30	10	6,80	10	11,00	2
3,50	10	7,00	10	12,00	2
4,00	10	7,50	10	13,00	2
4,20	10	8,00	10		

218 Pcs

N° Art. HSSE

€

57981

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	5
1,50	10	5,00	20	9,00	10
2,00	20	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	20	10,00	5
3,00	20	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	20	7,00	10	12,00	5
4,00	20	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	10		

285 Pcs

N° Art. HSSE

€

57979

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	40	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	10	6,00	40	10,00	10
3,00	40	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	40	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	30		

410 Pcs

N° Art. HSSE

€

57978

Sets 1015

BROCA ZIRKONIO

Zirkonio Drill Bit
Foret Zirkonio



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	5	13,00	5
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

200 Pcs

N° Art.
Zirkonio

€

14229



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	20
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	30	5,00	40	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	50	6,00	50	10,00	10
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	50	7,50	10	13,00	5

400 Pcs

N° Art. Zirkonio

€

15999

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taroudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	40	9,00	10
2,00	30	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	50	10,00	10
3,00	50	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	50	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	20		

415 Pcs

N° Art. Zirkonio

€

16001

Sets 1013

BROCA AGUZADA

Split Point Drill Bit
Foret affutage en croix



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	30	10,50	5
2,00	20	6,50	10	11,00	5
2,50	20	7,00	10	11,50	5
3,00	40	7,50	10	12,00	5
3,50	20	8,00	20	12,50	5
4,00	40	8,50	5	13,00	5
4,50	20	9,00	5		
5,00	30	9,50	5		

350 Pcs

N° Art.
HSS

€

55443



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,25	30	8,00	40
1,50	20	4,50	30	8,50	20
2,00	40	5,00	50	9,00	20
2,50	30	5,50	40	9,50	5
3,00	50	6,00	50	10,00	20
3,25	30	6,50	20	11,00	5
3,50	30	7,00	20	12,00	10
4,00	50	7,50	20	13,00	5

665 Pcs

N° Art. HSS

€

57524

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taroudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	30	8,50	20
1,50	20	5,00	50	9,00	20
2,00	40	5,50	40	9,50	5
2,50	30	6,00	50	10,00	20
3,00	50	6,50	20	10,20	5
3,30	30	6,80	10	11,00	5
3,50	30	7,00	20	12,00	10
4,00	50	7,50	20	13,00	5
4,20	30	8,00	40		

680 Pcs

N° Art. HSS

€

57976

Sets 1010

BROCA USO GENERAL

General Purpose Drill Bit
Foret utilisation générale



Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	30	10,50	5
2,00	20	6,50	10	11,00	5
2,50	20	7,00	10	11,50	5
3,00	50	7,50	10	12,00	5
3,50	30	8,00	20	12,50	5
4,00	40	8,50	10	13,00	5
4,50	20	9,00	10		
5,00	40	9,50	10		

400 Pcs

N° Art.
HSS

€

55440



Cuartos / Quarters / Quarts

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,25	10	8,00	40
1,50	20	4,50	20	8,50	10
2,00	40	5,00	80	9,00	10
2,50	30	5,50	10	9,50	10
3,00	80	6,00	60	10,00	30
3,25	20	6,50	20	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10

675 Pcs

N° Art. HSS

€

57523

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taroudage

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	20	8,50	10
1,50	20	5,00	80	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	30	6,00	60	10,00	30
3,00	80	6,50	20	10,20	10
3,30	20	6,80	10	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10
4,20	10	8,00	40		

695 Pcs

N° Art. HSS

€

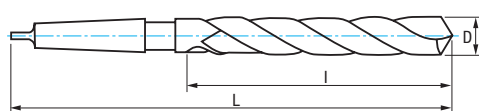
57975

Ref. **9196**

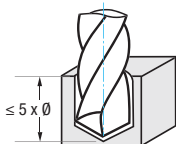
BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cône morse pointe carbure. Série courte



MD HM Carbure	DIN 345 N	118°	White Flute (Black Helix)	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h7
----------------------------	--------------	------	------------------------------	--	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-50	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080	0,080	0,090
	P.3	10-15	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
	P.5	12-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
M		10-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
K	K.1	50-90	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	K.2	40-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080
S		20-35	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150
N	N.1	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.2	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.7	20-100	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120	0,150	0,200

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	
8,50	156	75	1	73052	
9,00	162	81	1	73055	
9,50	162	81	1	73058	
10,00	168	87	1	73061	
10,50	168	87	1	73064	
11,00	175	94	1	73067	
11,50	175	94	1	73070	
12,00	182	101	1	73073	
12,50	182	101	1	73076	
13,00	182	101	1	73079	
13,50	189	108	1	73082	
14,00	189	108	1	73085	
14,50	212	114	2	73088	
15,00	212	114	2	73091	
15,50	218	120	2	73094	
16,00	218	120	2	73097	
16,50	223	125	2	73100	
17,00	223	125	2	74129	
17,50	228	130	2	73103	
18,00	228	130	2	73106	
18,50	233	135	2	73109	
19,00	233	135	2	73112	

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. MD/HM	€
19,50	238	140	2	73115	
20,00	238	140	2	73118	
20,50	243	145	2	73121	
21,00	243	145	2	73124	
21,50	248	150	2	73127	
22,00	248	150	2	74132	
22,50	248	150	2	73130	
23,00	253	155	2	73133	
23,50	276	155	3	73136	
24,00	281	160	3	73139	
24,50	281	160	3	73142	
25,00	281	160	3	73145	
26,00	286	165	3	73151	
27,00	291	170	3	73157	
28,00	291	170	3	73163	
29,00	296	175	3	73169	
30,00	296	175	3	73172	
31,00	301	180	3	73175	
32,00	334	185	4	73178	
33,00	334	185	4	73181	
34,00	339	190	4	73184	
35,00	339	190	4	73187	

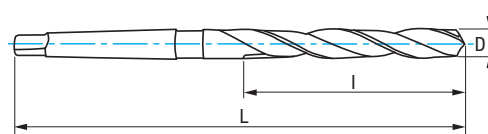


Ref. **9116**

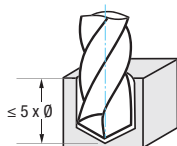
BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cône morse inoxydable. Série courte



HSSE 5% Co	DIN 345 N	118°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Afilado Split Point Affûtage	"S" > 11,50 mm	Tol. D h8
---------------	--------------	------	---	---------------------------------------	------------------------------------	----------------	--------------



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.2	20-25	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
	P.5	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
M		6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
K	K.1	30-35	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	40-60	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
S		10-15	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
N	N.1	30-40	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

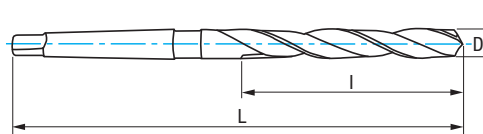
D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	
10,50	168	84	1	74651	
11,00	175	94	1	74652	
11,50	175	94	1	74675	
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	
12,50	182	101	1	74677	
13,00	182	101	1	74678	
13,50	189	108	1	74679	
14,00	189	108	1	74680	
14,50	212	114	2	74681	
15,00	212	114	2	74682	
15,50	218	120	2	74683	
16,00	218	120	2	74684	
16,50	223	125	2	74685	
17,00	223	125	2	74686	
17,50	228	130	2	74687	
18,00	228	130	2	74688	
18,50	233	135	2	74689	
19,00	233	135	2	74690	
19,50	238	140	2	74691	
20,00	238	140	2	74692	
20,50	243	145	2	74693	

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,00	243	145	2	74694	
21,50	248	150	2	74695	
22,00	248	150	2	74117	
22,50	253	155	2	74696	
23,00	253	155	2	74697	
23,50	276	155	3	74698	
24,00	281	160	3	74699	
24,50	281	160	3	74700	
25,00	281	160	3	74701	
25,50	286	165	3	74702	
26,00	286	165	3	74703	
26,50	286	165	3	74704	
27,00	291	170	3	74705	
27,50	291	170	3	74706	
28,00	291	170	3	74707	
28,50	296	175	3	74708	
29,00	296	175	3	74709	
29,50	296	175	3	74710	
30,00	296	175	3	74711	
32,00	334	185	4	74714	
33,00	334	185	4	74715	
35,00	339	190	4	74717	
36,00	344	195	4	74718	
39,00	349	200	4	74721	
40,00	349	200	4	74722	



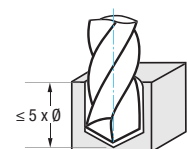
Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
 HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
 Foret queue cône morse HSS. Série courte



HSS	HSS + TIN	DIN 345 N	118°			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	-----------	------	--	--	-------------	------------------------------------	-----------

HSS **TIN** **x2,5** Resistencia al desgaste
 Wear Resistance
 Résistant à l'usure



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	25-30	30-35	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	20-25	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	36-42	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	30-36	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	36-48	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	36-48	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426				15,00	212	114	2	14546		22583	
5,25	133	52	1	14429				15,25	218	120	2	14549			
5,50	138	57	1	14432				15,50	218	120	2	14552		22586	
5,75	138	57	1	14435				15,75	218	120	2	14555			
6,00	138	57	1	14438				16,00	218	120	2	14558		22589	
6,25	144	63	1	14441				16,25	223	125	2	14561			
6,50	144	63	1	14444		27616		16,50	223	125	2	14564		22592	
6,75	150	69	1	14447		27617		16,75	223	125	2	14567			
7,00	150	69	1	14450				17,00	223	125	2	14570		22595	
7,25	150	69	1	14453				17,25	228	130	2	14573			
7,50	150	69	1	14456				17,50	228	130	2	14576		27573	
7,75	156	75	1	14459				17,75	228	130	2	14579			
8,00	156	75	1	14462		10590		18,00	228	130	2	14582		22598	
8,25	156	75	1	14465				18,25	233	135	2	14585		27004	
8,50	156	75	1	14468		18636		18,50	233	135	2	14588		27560	
8,75	162	81	1	14471				18,75	233	135	2	14591			
9,00	162	81	1	14474				19,00	233	135	2	14594		27561	
9,25	162	81	1	14477				19,25	238	140	2	14597			
9,50	162	81	1	14480				19,50	238	140	2	14600		22601	
9,75	168	87	1	14483				19,75	238	140	2	14603			
10,00	168	87	1	14486		27209		20,00	238	140	2	14606		22607	
10,25	168	87	1	14489		19677		20,25	243	145	2	14609		67709	
10,50	168	87	1	14492				20,50	243	145	2	14612		22610	
10,75	175	94	1	14495				20,75	243	145	2	14615			
11,00	175	94	1	14498		22562		21,00	243	145	2	14618		22613	
11,25	175	94	1	14501		67708		21,25	248	150	2	14621		24531	
11,50	175	94	1	14504				21,50	248	150	2	14624		27593	
11,75	175	94	1	14507				21,75	248	150	2	14627		39985	
12,00	182	101	1	14510		22568		22,00	248	150	2	14630		22616	
12,25	182	101	1	14513				22,25	248	150	2	14633			
12,50	182	101	1	14516		22571		22,50	253	155	2	14636		27582	
12,75	182	101	1	14519				22,75	253	155	2	14639		18729	
13,00	182	101	1	14522		22574		23,00	253	155	2	14642		27562	
13,25	189	108	1	14525		49243		23,25	276	155	3	14645		67710	
13,50	189	108	1	14528		19713		23,50	276	155	3	14648		15079	
13,75	189	108	1	14531				23,75	281	160	3	14651		67711	
14,00	189	108	1	14534		22577		24,00	281	160	3	14654		22622	
14,25	212	114	2	14537		19723		24,25	281	160	3	14657			
14,50	212	114	2	14540		22580		24,50	281	160	3	14660		22625	
14,75	212	114	2	14543				24,75	281	160	3	14663			

Ref. **1110**
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
 HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
 Foret queue cône morse HSS. Série courte

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
25,00	281	160	3	14666		22628		47,50	364	215	4	14843			
25,25	286	165	3	14669				48,00	369	220	4	14846		13131	
25,50	286	165	3	14672		79571		48,50	369	220	4	14849			
25,75	286	165	3	14675				49,00	369	220	4	14852			
26,00	286	165	3	14678		22634		49,50	369	220	4	14855		67720	
26,25	286	165	3	14681				50,00	369	220	4	14858		26753	
26,50	286	165	3	14684		19798		51,00	412	225	5	14864			
26,75	291	170	3	14687		67712		52,00	412	225	5	14867			
27,00	291	170	3	14690		26741		53,00	412	225	5	14870			
27,25	291	170	3	14693				54,00	417	230	5	14873			
27,50	291	170	3	14696		26744		55,00	417	230	5	14876		58497	
27,75	291	170	3	14699				56,00	417	230	5	14879			
28,00	291	170	3	14702		22637		57,00	422	235	5	14882			
28,25	296	175	3	14705				58,00	422	235	5	14885			
28,50	296	175	3	14708		22640		59,00	422	235	5	14888			
28,75	296	175	3	14711		67713		60,00	422	235	5	14891			
29,00	296	175	3	14714		26747		61,00	427	240	5	14894			
29,25	296	175	3	14717		67714		62,00	427	240	5	14897			
29,50	296	175	3	14720		22643		63,00	427	240	5	14900			
29,75	296	175	3	14723				64,00	432	245	5	14903			
30,00	296	175	3	14726		22646		65,00	432	245	5	14906		68996	
30,25	301	180	3	14729				66,00	432	245	5	14909			
30,50	301	180	3	14732		19813		67,00	432	245	5	14912			
30,75	301	180	3	14735				68,00	437	250	5	14915			
31,00	301	180	3	14738		26750		69,00	437	250	5	14918			
31,25	301	180	3	14741		67715		70,00	437	250	5	14921			
31,50	301	180	3	14744				>70 mm bajo demanda / upon request / sur demande							
31,75	306	185	3	14747				71,00	437	250	5	14924			
32,00	334	185	4	14750		22649		72,00	442	255	5	14927			
32,50	334	185	4	14753				73,00	442	255	5	14930			
33,00	334	185	4	14756		22652		74,00	442	255	5	14933			
33,50	334	185	4	14759		59215		75,00	442	255	5	14936			
34,00	339	190	4	14762		22655		76,00	447	260	5	14939			
34,50	339	190	4	14765				77,00	514	260	6	14942			
35,00	339	190	4	14768		27574		78,00	514	260	6	14945			
35,50	339	190	4	14771		19830		79,00	514	260	6	14948			
36,00	344	195	4	14774		22658		80,00	514	260	6	14951			
36,50	344	195	4	14777				81,00	519	265	6	14954			
37,00	344	195	4	14780				82,00	519	265	6	14957			
37,50	344	195	4	14783		27523		83,00	519	265	6	14960			
38,00	349	200	4	14786		22667		84,00	519	265	6	14963			
38,50	349	200	4	14789				85,00	519	265	6	14966			
39,00	349	200	4	14792		28009		86,00	524	270	6	14969			
39,50	349	200	4	14795		67716		87,00	524	270	6	14972			
40,00	349	200	4	14798		22670		88,00	524	270	6	14975			
40,50	354	205	4	14801				89,00	524	270	6	14978			
41,00	354	205	4	14804		67717		90,00	524	270	6	14981			
41,50	354	205	4	14807				91,00	529	275	6	14984			
42,00	354	205	4	14810		27575		92,00	529	275	6	14987			
42,50	354	205	4	14813				93,00	529	275	6	14990			
43,00	359	210	4	14816				94,00	529	275	6	14993			
43,50	359	210	4	14819		67718		95,00	529	275	6	14996			
44,00	359	210	4	14822		27315		96,00	534	280	6	14999			
44,50	359	210	4	14825				97,00	534	280	6	15002			
45,00	359	210	4	14828				98,00	534	280	6	15005			
45,50	364	215	4	14831		41292		99,00	534	280	6	15008			
46,00	364	215	4	14834		27577		100,00	534	280	6	15011			
46,50	364	215	4	14837		67719									
47,00	364	215	4	14840											

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
 HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
 Foret queue cône morse HSS. Série courte



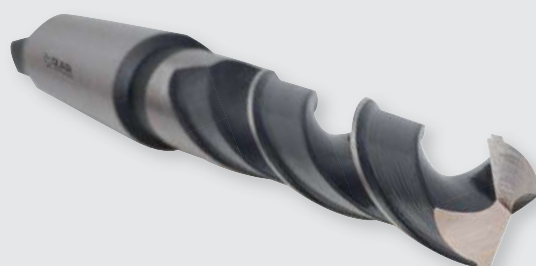
Set 25 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
14-14,5-15-15,5-16-16,5-17-17,5-18-18,5-19-19,5-20-20,5-21-21,5-22-22,5-23-24-25-26-27-28-30 mm	14263	



Set 10 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
14-15-16-17- 18-19-20-21-22-25 mm	19346	

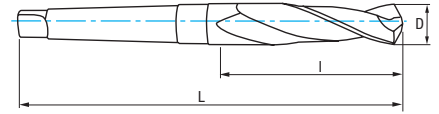


Ref. **1154**

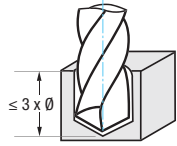
BROCA MANGO CÓNICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA

High Resistance Materials Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cône morse matériaux haute résistance. Série extra-courte



Cobalt "S"	X-AlCr	IZAR Std.				Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8	Por ejemplo For instance Par exemple HARDOX® wear plate
------------	--------	-----------	--	--	--	---------------------------------------	--------------	--

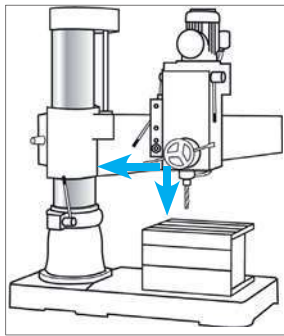


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 60
P	P.4	6-8	0,180	0,200	0,220	0,310	0,450

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788		24,00	219	98	3	39995		*35,00	274	125	4	70814	
16,00	169	71	2	59792		25,00	219	98	3	39996		*36,00	277	128	4	70815	
18,00	175	77	2	37409		26,00	224	103	3	39997		*37,00	277	128	4	70817	
19,00	182	80	2	39990		27,00	231	107	3	39998		*40,00	300	151	4	70818	
20,00	185	83	2	39991		28,00	231	107	3	39999		*50,00	304	154	4	63995	
21,00	189	87	2	39992		30,00	236	112	3	40000		*55,00	345	158	5	70820	
22,00	192	90	2	39993		*32,00	271	122	4	70809		*56,00	345	158	5	70822	
23,00	196	94	2	39994		*33,00	271	122	4	70812		*60,00	352	165	5	60232	

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

- Minimizar el voladizo de la columna al taladro
- Anclar la pieza con bridas de fijación
- Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión
- Aplicar abundante refrigeración

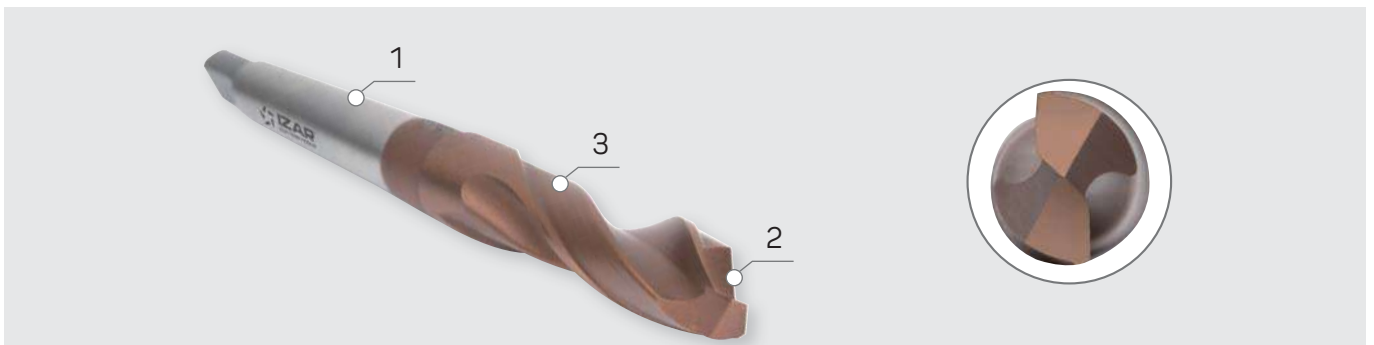
It is vital to minimize vibrations when drilling:

- Minimize the distance between drill and column
- Clamp the workpiece securely
- Use short drill bits in order to minimize flexure
- Provide abundant supply of coolant

C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- Approcher la perceuse à colonne
- Fixer bien la pièce à usiner
- Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
- Refroidissez au maximum.

- | | | |
|---|---|---|
| 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC | 1- High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC | 1- Foret haute performance pour perceuses à colonne / CNC |
| 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte | 2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better | 2- Nouvelle géométrie spéciale avec ame renforcée qui résiste mieux les forces de coupe |
| 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte | 3- New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear | 3- Nouveau revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le fil de coupe |



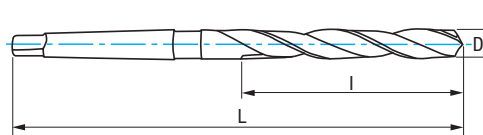
Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. **1130**

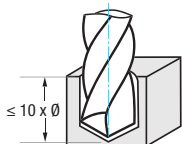
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série longue



HSS	DIN 341 N	118°			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	--	--	-------------	------------------------------------	-----------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.		HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

New!

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
5,00	155	74	1	15122		22,00	289	191	2	15242	
5,50	161	80	1	15125		22,50	296	198	2	15245	
6,00	161	80	1	15128		23,00	296	198	2	15248	
6,50	167	86	1	15131		23,50	319	198	3	15251	
7,00	174	93	1	15137		24,00	327	206	3	15254	
7,50	174	93	1	15140		24,50	327	206	3	15257	
8,00	181	100	1	15143		25,00	327	206	3	15260	
8,20	181	100	1	23621		25,50	335	214	3	15263	
8,50	181	100	1	15146		26,00	335	214	3	15266	
9,00	188	107	1	15152		26,50	335	214	3	15269	
9,50	188	107	1	15155		27,00	343	222	3	15272	
10,00	197	116	1	15164		27,50	343	222	3	15275	
10,50	197	116	1	15167		28,00	343	222	3	15278	
11,00	206	125	1	15170		28,50	351	230	3	15281	
11,20	206	125	1	27071		29,00	351	230	3	15284	
11,50	206	125	1	15173		29,50	351	230	3	15287	
12,00	215	134	1	15176		30,00	351	230	3	15290	
12,50	215	134	1	15179		30,50	360	239	3	15293	
13,00	215	134	1	15182		31,00	360	239	3	15296	
13,50	223	142	1	15185		31,50	360	239	3	15299	
14,00	223	142	1	15188		32,00	397	248	4	15302	
14,50	245	147	2	15194		32,50	397	248	4	15305	
14,75	245	147	2	23720		33,00	397	248	4	15308	
15,00	245	147	2	15197		33,50	397	248	4	15311	
15,50	251	153	2	15200		34,00	406	257	4	15314	
16,00	251	153	2	15203		34,50	406	257	4	15317	
16,50	257	159	2	15206		35,00	406	257	4	15320	
17,00	257	159	2	15209		35,50	406	257	4	15323	
17,50	263	165	2	15212		36,00	416	267	4	15326	
18,00	263	165	2	15218		36,50	416	267	4	15329	
18,50	269	171	2	15221		37,00	416	267	4	15332	
19,00	269	171	2	15224		37,50	416	267	4	15335	
19,50	275	177	2	15227		38,00	426	277	4	15338	
20,00	275	177	2	15230		38,50	426	277	4	15341	
20,50	282	184	2	15233		39,00	426	277	4	15344	
21,00	282	184	2	15236		39,50	426	277	4	15347	
21,50	289	191	2	15239		40,00	426	277	4	15350	

Ref. **1140**

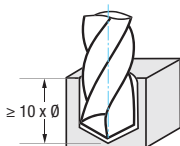
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série extra-longue



HSS	DIN 1870 N	118°			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	------------	------	--	--	-------------	---------------------------------------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.		HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

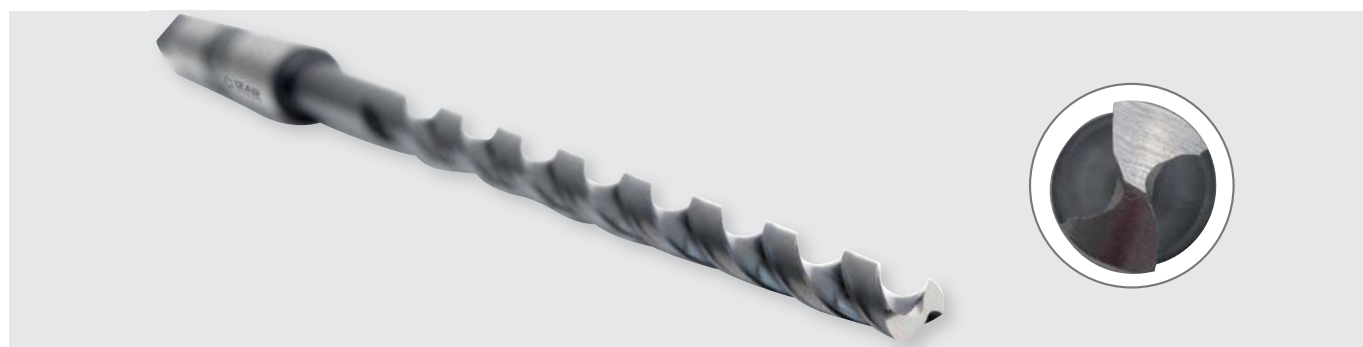
D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440		17,50	370	245	2	15554	
8,00	330	210	1	15443		17,50	465	310	2	15557	
8,50	265	165	1	15446		18,00	370	245	2	15560	
8,50	330	210	1	15449		18,00	465	310	2	15563	
9,00	275	175	1	15452		18,50	370	245	2	15566	
9,00	345	220	1	15455		18,50	465	310	2	15569	
9,50	275	175	1	15458		19,00	370	245	2	15572	
9,50	345	220	1	15461		19,00	465	310	2	15575	
10,00	285	185	1	15464		19,50	385	260	2	15578	
10,00	360	235	1	15467		19,50	490	325	2	15581	
10,50	285	185	1	15470		20,00	385	260	2	15584	
10,50	360	235	1	15473		20,00	490	325	2	15587	
11,00	300	195	1	15476		20,50	385	260	2	15590	
11,00	375	250	1	15479		20,50	490	325	2	15593	
11,50	300	195	1	15482		21,00	385	260	2	15596	
11,50	375	250	1	15485		21,00	490	325	2	15599	
12,00	310	205	1	15488		21,50	405	270	2	15602	
12,00	395	260	1	15491		21,50	515	345	2	15605	
12,50	310	205	1	15494		22,00	405	270	2	15608	
12,50	395	260	1	15497		22,00	515	345	2	15611	
13,00	310	205	1	15500		22,50	405	270	2	15614	
13,00	395	260	1	15503		22,50	515	345	2	15617	
13,50	325	220	1	15506		23,00	405	270	2	15620	
13,50	410	275	1	15509		23,00	515	345	2	15623	
14,00	325	220	1	15512		23,50	425	270	3	15626	
14,00	410	275	1	15515		23,50	535	345	3	15629	
14,50	340	220	2	15518		24,00	440	290	3	15632	
14,50	425	275	2	15521		24,00	555	365	3	15635	
15,00	340	220	2	15524		24,50	440	290	3	15638	
15,00	425	275	2	15527		24,50	555	365	3	15641	
15,50	355	230	2	15530		25,00	440	290	3	15644	
15,50	445	295	2	15533		25,00	555	365	3	15647	
16,00	355	230	2	15536		25,50	440	290	3	15650	
16,00	445	295	2	15539		25,50	555	365	3	15653	
16,50	355	230	2	15542		26,00	440	290	3	15656	
16,50	445	295	2	15545		26,00	555	365	3	15659	
17,00	355	230	2	15548		26,50	440	290	3	15662	
17,00	445	295	2	15551		26,50	555	365	3	15665	

Ref. **1140****BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série extra-longue

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668		36,00	530	340	4	15740	
27,00	580	385	3	15671		36,00	665	430	4	15743	
27,50	460	305	3	15674		37,00	530	340	4	15746	
27,50	580	385	3	15677		37,00	665	430	4	15749	
28,00	460	305	3	15680		38,00	555	360	4	15752	
28,00	580	385	3	15683		38,00	695	460	4	15755	
28,50	460	305	3	15686		39,00	555	360	4	15758	
28,50	580	385	3	15689		39,00	695	460	4	15761	
29,00	460	305	3	15692		40,00	555	360	4	15764	
29,00	580	385	3	15695		40,00	695	460	4	15767	
29,50	460	305	3	15698		41,00	555	360	4	15770	
29,50	580	385	3	15701		41,00	695	460	4	15773	
30,00	460	305	3	15704		42,00	555	360	4	15776	
30,00	580	385	3	15707		42,00	695	460	4	15779	
31,00	480	320	3	15710		43,00	585	385	4	15782	
31,00	610	410	3	15713		43,00	735	490	4	15785	
32,00	505	320	4	15716		44,00	735	490	4	15791	
32,00	635	410	4	15719		45,00	735	490	4	15797	
33,00	505	320	4	15722		47,00	735	490	4	15809	
33,00	635	410	4	15725		48,00	605	405	4	15812	
34,00	530	340	4	15728		49,00	605	405	4	15818	
34,00	665	430	4	15731		49,00	765	510	4	15821	
35,00	530	340	4	15734		50,00	605	405	4	15824	
35,00	665	430	4	15737							

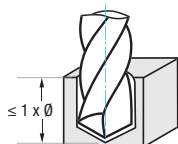


Ref. **1301**

BROCA CENTRAR CNC 90°
90° CNC Center Drill
Foret à centrar CNC 90°



HSSE 5%Co	IZAR Std.	90°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
--------------	--------------	-----	---	---



Material		Vc (m/min)	Refs. 1301-1303 - Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
	P.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
	P.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
	P.5	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
M		8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
K	K.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	K.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
S		10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
	N.5	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	N.6	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

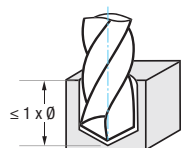
D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	
4,00	52	12	69190	
5,00	60	15	69192	
6,00	66	20	69193	
8,00	79	25	69195	
10,00	89	25	69196	
12,00	102	30	69198	
16,00	115	35	69199	
20,00	131	40	69201	
25,00	138	45	69202	

Ref. **1303**

BROCA CENTRAR CNC 120°
120° CNC Center Drill
Foret à centrar CNC 120°



HSSE 5%Co	IZAR Std.	120°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
--------------	--------------	------	---	---

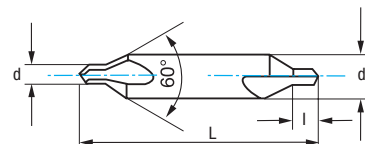


D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	
4,00	52	12	69205	
5,00	60	15	69207	
6,00	66	20	69208	
8,00	79	25	69210	
10,00	89	25	69211	
12,00	102	30	69216	
16,00	115	35	69217	
20,00	131	40	69219	
25,00	138	45	69220	

Ref. **1310**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à centrer double

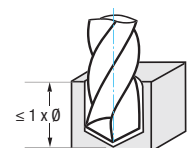


HSS	HSS + TIN	DIN 333 A	Angular	118°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
-----	-----------	-----------	---------	------	---	---------------------------------------

HSS **TIN** **x2,5** Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure

Material	Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
	Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	P.1	20-25	24-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
		P.2	8-12	9-14	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	K.1	20-24	24-28	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
		K.2	15-20	18-24	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	N.1	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
		N.5	15-25	18-29	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$



d mm	d1 mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
1,00	x 3,15	31,50	1,30	40001		74157	
1,25	x 3,15	31,50	1,60	40004		74160	
1,25	x 4,00	35,50	1,60	40007		74163	
1,60	x 4,00	35,50	2,00	40010		74885	
1,60	x 5,00	40,00	2,00	40013		74882	
2,00	x 5,00	40,00	2,50	40016		74166	
2,00	x 6,30	45,00	2,50	40019		74883	
2,50	x 6,30	45,00	3,10	40022		60380	
2,50	x 8,00	50,00	3,10	40025		74884	
3,15	x 8,00	50,00	3,90	40028		74169	
3,15	x 10,00	56,00	3,90	40031		73574	
4,00	x 10,00	56,00	5,00	40034		60383	
4,00	x 12,50	63,00	5,00	40037		74876	
5,00	x 12,50	63,00	6,30	40040		60386	
5,00	x 16,00	71,00	6,30	40043		74172	
New!	6,30	x 16,00	71,00	8,00	40046	48671	
	6,30	x 20,00	80,00	8,00	40049	14742	
	8,00	x 20,00	80,00	10,10	40052	55428	
	10,00	x 25,00	100,00	12,80	40055	14388	
New!	12,50	x 31,50	125,00	16,50	74881	48674	

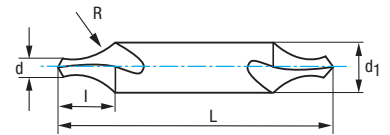


Ref. **1320**

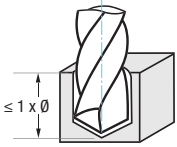
BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill

Foret à centrer double



HSS	DIN 333 R	Radial	118°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
-----	-----------	--------	------	--	--



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

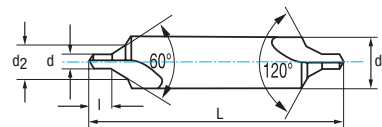
d	d1	L	l	N° Art. HSS	€
1,00	x 3,15	31,50	3,00	40091	
1,25	x 3,15	31,50	3,35	40094	
1,25	x 4,00	35,50	3,75	40097	
1,60	x 4,00	35,50	4,25	40100	
1,60	x 5,00	40,00	4,75	40103	
2,00	x 5,00	40,00	5,30	40106	
2,00	x 6,30	45,00	6,00	40109	
2,50	x 6,30	45,00	6,70	40112	
2,50	x 8,00	50,00	7,50	40115	
3,15	x 8,00	50,00	8,50	40118	
3,15	x 10,00	56,00	9,50	40121	
4,00	x 10,00	56,00	10,60	40124	
4,00	x 12,50	63,00	11,80	40127	
5,00	x 12,50	63,00	13,20	40130	
5,00	x 16,00	71,00	15,00	40133	
6,30	x 16,00	71,00	17,00	40136	
6,30	x 20,00	80,00	19,00	40139	
8,00	x 20,00	80,00	21,20	40142	
10,00	x 25,00	100,00	31,50	40145	
12,50	x 31,50	125,00	33,50	40148	



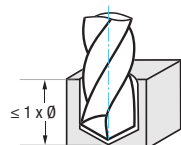
Ref. **1330**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à centrer double



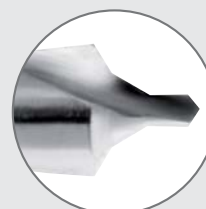
HSS	Old DIN 320	New DIN 333 B	Angular	118°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
-----	-------------------	---------------------	---------	------	---	---------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad | \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

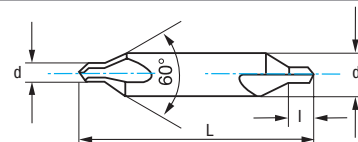
d mm	d1 mm	d2 mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
1,00	x 4,00	2,12	35,50	1,30	1	40166	
1,25	x 5,00	2,65	40,00	1,60	1	40172	
1,25	x 7,10	3,15	45,00	1,60	1	40175	
1,60	x 6,30	3,35	45,00	2,00	1	40178	
1,60	x 8,00	4,00	50,00	2,00	1	40181	
2,00	x 8,00	4,25	50,00	2,50	1	40184	
2,00	x 10,00	5,00	56,00	2,50	1	40187	
2,50	x 10,00	5,30	56,00	3,10	1	40190	
2,50	x 11,20	6,30	60,00	3,10	1	40193	
3,15	x 11,20	6,70	60,00	3,90	1	40196	
3,15	x 14,00	8,00	67,00	3,90	1	40199	
4,00	x 14,00	8,50	67,00	5,00	1	40202	
4,00	x 16,00	10,00	80,00	5,00	1	40205	
5,00	x 18,00	10,60	75,00	6,30	1	40208	
5,00	x 20,00	12,50	90,00	6,30	1	40211	
6,30	x 20,00	13,20	80,00	8,00	1	40214	
6,30	x 25,00	16,00	100,00	8,00	1	40217	



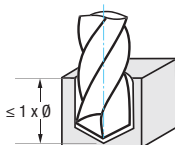
Ref. **9315**

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA

Long Double Center Drill
Foret à centrer double longue



HSSE 5%Co	DIN 333 A	Angular	118°	Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé
--------------	--------------	---------	------	---	---------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

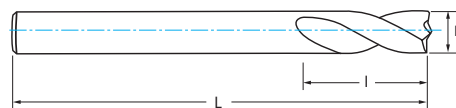
d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
1,00	x 4,00	60	1,30	74894	
1,00	x 4,00	120	1,30	74902	
1,50	x 5,00	60	2,00	74895	
1,50	x 5,00	120	2,00	74903	
2,00	x 6,00	80	2,50	74896	
2,00	x 6,00	120	2,50	74904	
2,50	x 8,00	80	3,10	74897	
2,50	x 8,00	120	3,10	74905	
3,00	x 8,00	80	3,90	74898	
3,00	x 8,00	120	3,90	74906	
3,00	x 10,00	100	3,90	74899	
3,00	x 10,00	120	3,90	74907	
4,00	x 10,00	100	5,00	74900	
4,00	x 10,00	120	5,00	74908	
4,00	x 12,00	100	5,00	74901	
4,00	x 12,00	120	5,00	74909	
5,00	x 14,00	120	6,30	74910	



Ref. **1604****BROCA CORTA PUNTOS SOLDADURA**

Welding Point Jobber Drill Bit

Foret courte points soudure



HSSE 5% Co	Máquina Convencional Conventional Machine Machine à colonne		DIN 1412 E		Blanca Bright Finish Finition blanche	
---------------	--	--	---------------	--	--	--

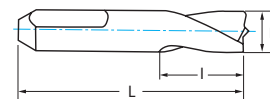
D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	28	16326	
8,00	80	37	16327	
10,00	89	43	66909	

Ref. 1604 recubierta ZIRKONIO bajo demanda /
upon request / sur demande

Ref. **1605****BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA**

Welding Point Stub Drill Bit

Foret extra-courte points soudure



HSSE 8% Co	Máquina Neumática Pneumatic Machine Perceuse à main		DIN 1412 E		Blanca Bright Finish Finition blanche	
---------------	--	--	---------------	--	--	--

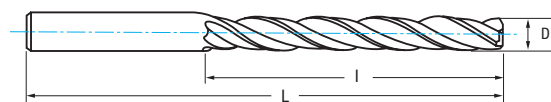
D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	
8,00	45	15	16329	
10,00	45	15	70687	

Ref. 1605 recubierta ZIRKONIO bajo demanda /
upon request / sur demande"

Ref. **2510****BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO**

3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Straight Shank

Foret aléreur 3 lèvres pour compenser orifices déviés. Queue cylindrique



HSS	DIN 344				Blanca Bright Finish Finition blanche	Tol. D h8
-----	---------	--	--	--	--	--------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	108	74	4,80	3,50	3	41972	
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

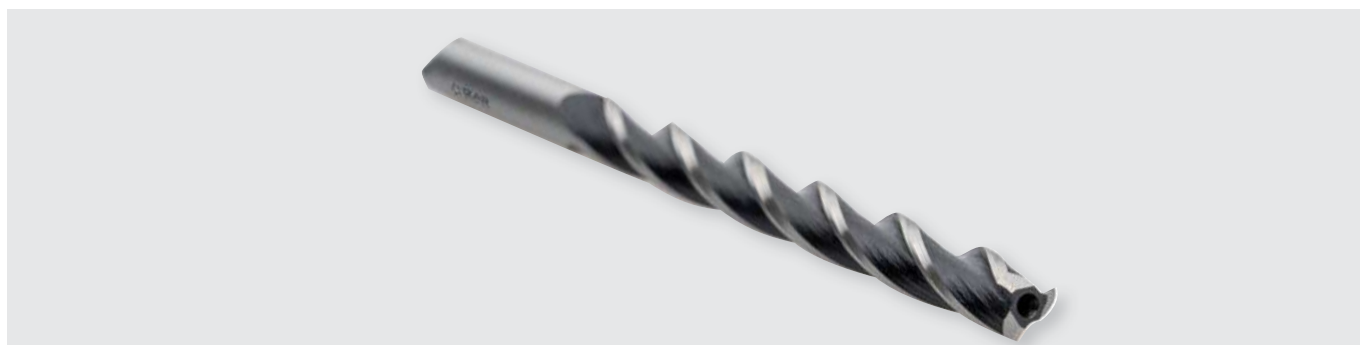
Pueden utilizarse las condiciones de trabajo señaladas en nuestro Catálogo de Brocas para el Empleo de Brocas Helicoidales. En general, deben utilizarse Valores de Velocidad próximos a los Valores Inferiores de dichas Tablas, mientras que en Avances deben ser utilizados los Valores Máximos e incluso superiores, tendiendo a lo que señalamos para el Escariado.

DRILLING WITH CORE DRILLS:

Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

PERÇAGE AVEC FORETS ALÉEURS:

On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l'utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s'approchant aux données de l'alesage.

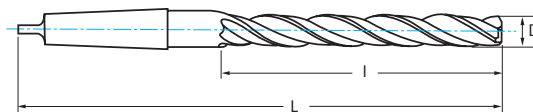


Ref. **2610**

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO

3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Morse Taper Shank

Foret aléreur 3 lèvres pour compenser orifices déviés. Queue cône morse



HSS	DIN 343				Blanca Bright Finish Finition blanche	Tol. D h8
-----	---------	--	--	--	---	--------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	CM	Nº Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	
11,00	175	94	10,75	7,70	1	42218	
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

Pueden utilizarse las condiciones de trabajo señaladas en nuestro Catálogo de Brocas para el Empleo de Brocas Helicoidales. En general, deben utilizarse Valores de Velocidad próximos a los Valores Inferiores de dichas Tablas, mientras que en Avances deben ser utilizados los Valores Máximos e incluso superiores, tendiendo a lo que señalamos para el Escariado.

DRILLING WITH CORE DRILLS:

Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:

On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l'utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieures, s'approchant aux données de l'alesage.

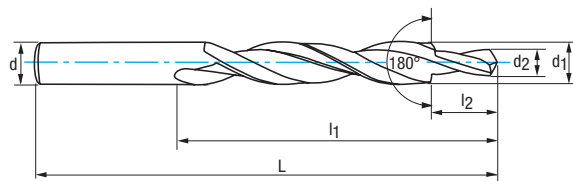


Ref. **2536**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cylindrique



HSS 180° DIN 8376

Blanca Bright Finish Finition blanche Rectificado Ground Taillé meulé Tol. d2 h9 Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.		HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Filo Independiente en cada ø para Cabezas de Tornillo Allen DIN-912

Independent Edge in each ø for Screw-Heads Allen DIN-912

Filet indépendant sur chaque ø pour tête de vis allen DIN 912

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	

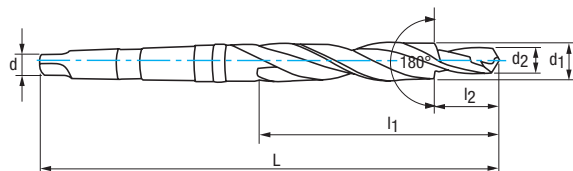
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	

Ref. **2636**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cône morse



HSS 180° DIN 8377

Blanca Bright Finish Finition blanche Rectificado Ground Taillé meulé Tol. d2 h9 Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.		HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18
P	P.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Filo Independiente en cada ø para Cabezas de Tornillo Allen DIN-912

Independent Edge in each ø for Screw-Heads Allen DIN-912

Filet indépendant sur chaque ø pour tête de vis allen DIN 912

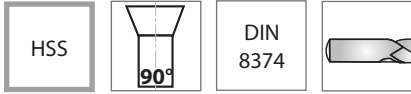
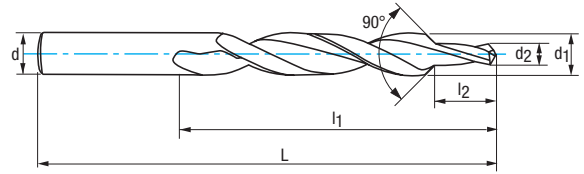
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	

Ref. 2546

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cylindrique



Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
--	--	---------------	---------------

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.		HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° DIN 74/A

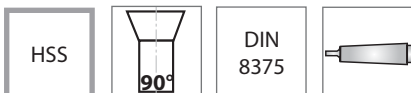
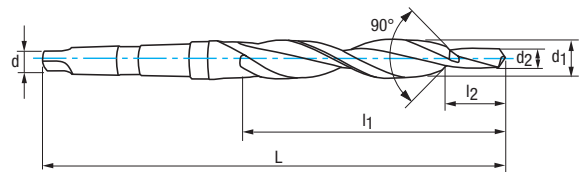
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	

Ref. 2646

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cône morse



Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
--	--	---------------	---------------

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.		HSS	M-5	M-6	M-8
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,120	0,150	0,180	0,210

Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° DIN 74/A

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	

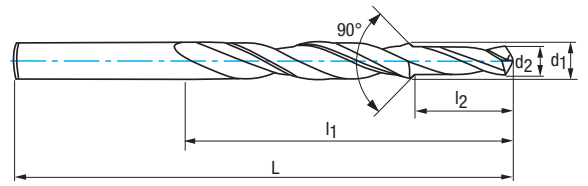
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	17,20	228	130	19	2	42536	
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	

Ref. 2544

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cylindrique



HSS		DIN 8378	
-----	--	----------	--

Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
--	--	---------------	---------------

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.		HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10	M-12
P	P.1	15-20		0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.2	8-10		0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	25-30		0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	14-18		0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	30-35		0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.2	30-35		0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	N.5	20-25		0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Drilling & Counterboring Previous Hole Preparation

Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour préparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	

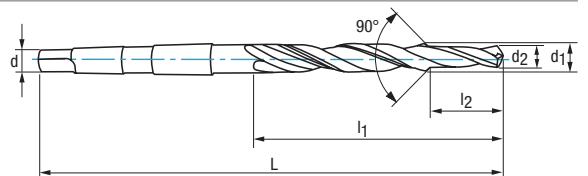
M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	

Ref. 2644

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cône morse



HSS		DIN 8379	
-----	--	----------	--

Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
--	--	---------------	---------------

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.		HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18	M-20
P	P.1	15-20		0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10		0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30		0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18		0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35		0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35		0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25		0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Drilling & Counterboring Previous Hole Preparation

Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour préparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	

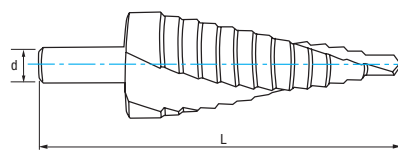
M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521	
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	

Ref. **1617**

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX

Stainless HSSE Spiral Step Drill Bit

Foret étagé spirale HSSE Inox



- Canal optimizado para virutas largas y complejas
- Avellanado especial 45°
- Filos de corte protegidos y muy afilados
- Sin rebabas
- Mayor vida útil en materiales muy duros
- Autocentrado en chapas finas
- Optimized channel for long and complex chips
- Special 45° Counterboring
- Very sharpened & protected cutting edges
- No burrs
- Longer tool life in very hard materials
- Autocentering in fine sheets
- Goujüre optimisée pour copeaux longs et complexes
- Ébavurage special à 45°
- Filets des arêtes de coupe protégés et plus affûtés
- Sans bavures
- Vie utile plus longue pour aciers plus durs
- Autocentrage sur toles minces

HSSE 5% Co							Chapa Sheets Tôle < 4 mm
---------------	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------

P	P.1 P.5	Aceros Steels Aciers	M	INOX Stainless Steel Acier INOX	N	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium Plásticos / Plastics / Plastiques
----------	------------	----------------------------	----------	---------------------------------------	----------	--

Cap. mm	Nº Pasos* Steps* / Étages*	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67314	
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	



Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	

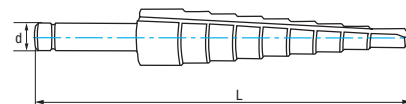


Ref. **1607**

BROCA ESCALONADA HSSE INOX

Stainless HSSE Step Drill Bit

Foret étagé HSSE Inox



- Nueva punta robusta autocentrante
- Avellanado especial 45°
- Menor desgaste y esfuerzo de corte
- Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta
- Mejor evacuación de viruta
- Acabado sin rebabas

- New autocentering robust point
- Special 45° Counterboring
- Lower wear and cutting effort
- Better performance & longer tool life
- Better chipping-off
- No-burr finishing

- Nouvelle pointe plus robuste autocestrante
- Ébavurage special à 45°
- Réduction de l'usure et de l'effort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l'outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures

HSSE 5% Co	IZAR Std.					Chapa Sheets Tôle
---------------	--------------	--	--	--	--	-------------------------

P	P.1 P.5	Aceros Steels Aciers	M	INOX Stainless Steel Acier INOX	N	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium Plásticos / Plastics / Plastiques
----------	--------------------------	-----------------------------------	----------	--	----------	---

Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12072	
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	
30-40	11 (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60838	
40-50	11 (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60839	
50-60	11 (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60840	



Set 3 Pcs

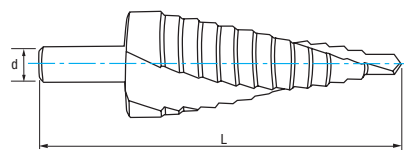
Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	



Ref. **1612**

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS

HSS **Spiral** Step Drill Bit
Foret étagé **spirale** HSS



- Canal optimizado para virutas largas y complejas
- Avellanado especial 45°
- Filos de corte protegidos y muy afilados
- Sin rebabas
- Mayor vida útil en materiales muy duros
- Autocentrado en chapas finas
- Optimized channel for long and complex chips
- Special 45° Counterboring
- Very sharpened & protected cutting edges
- No burrs
- Longer tool life in very hard materials
- Autocentering in fine sheets
- Goujüre optimisée pour copeaux longs et complexes
- Ébavurage spécial à 45°
- Filets des arêtes de coupe protégés et plus affûtés
- Sans bavures
- Vie utile plus longue pour aciers plus durs
- Autocentrage sur toles minces

HSS							Chapa Sheets Tôle	Materiales ferrosos Ferrous Materials Matériaux ferreux
-----	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--

P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.6 N.7	Plásticos Plastics Plastiques
----------	------------	-----------------------------------	----------	--------------------------	--

Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67360	
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	
6-38	12 (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	



Set 3 Pcs

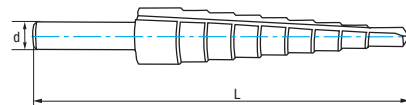
Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	



Ref. **1602**

BROCA ESCALONADA HSS

HSS Step Drill
Foret étagé HSS



- Nueva punta robusta autocentrante
- Avellanado especial 45°
- Menor desgaste y esfuerzo de corte
- Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta
- Mejor evacuación de viruta
- Acabado sin rebabas

- New autocentering robust point
- Special 45° Counterboring
- Lower wear and cutting effort
- Better performance & longer tool life
- Better chipping-off
- No-burr finishing

- Nouvelle pointe plus robuste autocentrante
- Ébavurage special à 45°
- Réduction de l'usure et de l'effort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l'outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures

HSS	IZAR Std.					Chapa Sheets Tôle	Materiales ferrosos Ferrous Materials Matériaux ferreux
-----	-----------	--	--	--	--	-------------------	---

P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.6 N.7	Plásticos Plastics Plastiques
----------	------------	----------------------------	----------	--------------------------	-------------------------------------



Set 3 Pcs

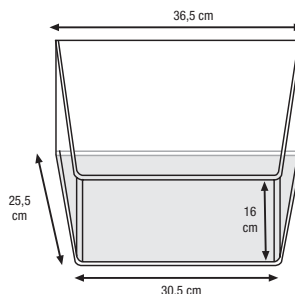
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048	
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	
4-30	14 (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	
7-37	8 (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	
30-40	11 (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60715	
40-50	11 (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60716	
50-60	11 (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60717	

Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	

Expo **1602**

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS

Step Drill Display
Présentoirs forets étagés



15 Pcs

Nº Art.	€
65184	

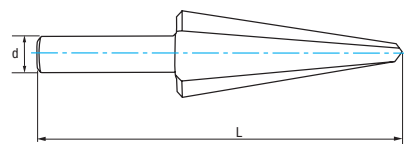
Cap. mm	Nº Art. HSS	Uds.
4-12	12048	2
4-20	12054	2
6-30	12060	2
9-36	12066	2
12-20	56798	2
20-30	56799	2
30-40	60715	1
40-50	60716	1
50-60	60717	1

Ref. **1609**

BROCA TUBO/CHAPA HSSE

HSSE Tube-Sheet Drill

Foret ampli-trou HSSE



- Nueva geometría
- Menor desgaste, mayor vida útil de la herramienta
- Mayor velocidad de corte
- Materia prima de última generación

- New geometry
- Lower wear and longer tool life
- Higher cutting speed
- Last generation raw material

- Nouvelle Géométrie
- Réduction de l'usure, vie plus longue de l'outil
- Augmentation de la vitesse de coupe
- Matière Première dernière génération

HSSE 5% Co	IZAR Std.					Chapa Sheets Tôle < 4 mm	Blue Finish
---------------	--------------	--	--	--	--	-----------------------------------	----------------

P P.1 P.5	Aceros Steels Aciers	M INOX Stainless Steel Acier INOX	N N.6 N.7	Plásticos Plastics Plastiques
---------------------	-----------------------------------	--	---------------------	--

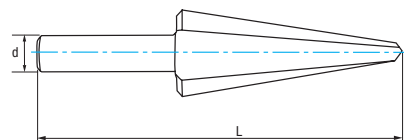
Cap. mm	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	€
3-14	6	60	12108	
4-30,5	10	102	69926	
8-20	8	62	69925	
16-30,5	10	72	12111	

Ref. **1603**

BROCA TUBO/CHAPA

Tube-Sheet Drill Bit

Foret ampli-trou



- Nueva geometría
- Menor desgaste, mayor vida útil de la herramienta
- Mayor velocidad de corte
- Materia prima de última generación

- New geometry
- Lower wear and longer tool life
- Higher cutting speed
- Last generation raw material

- Nouvelle Géométrie
- Réduction de l'usure, vie plus longue de l'outil
- Augmentation de la vitesse de coupe
- Matière Première dernière génération

HSS					Chapa Sheets Tôle < 4 mm	Metal no ferroso Non-ferrous Metal Métal non ferreux
-----	--	--	--	--	-----------------------------------	---

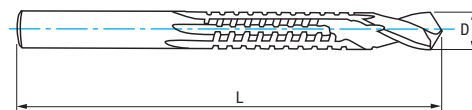
P P.1	Aceros Steels Aciers	N N.6 N.7	Plásticos Plastics Plastiques
--------------	-----------------------------------	---------------------	--

Cap. mm	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€	Cap. mm	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
3-14	6	60	12090		26-40	12	85	69922	
4-25,4	10	90	69921		36-50	12	97	12100	
5-20	8	66	69920		40-61*	13	103	12102	
8-20	8	62	69924		46-60	13	96	69923	
16-30,5	10	72	12096						

* Cap. hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Ref. **1606**

BROCA FRESA
Milling Drill
Foret à découper la tôle

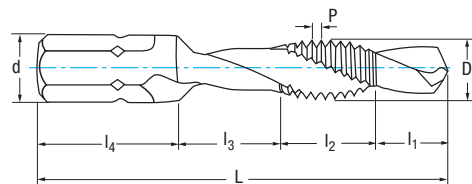


HSS	IZAR Std.	135°		Blanca Bright Finish Finition blanche
-----	-----------	------	--	--

D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	
8,00	95	16331	

Ref. **1610**

BROCA-MACHO-AVELLANADOR
Combi Tap With Countersink
Outil multi-función



HSS	DIN 3126		Mango HEX 1/4 Shank / Queue	Multi-Función	Blanca Bright Finish Finition blanche
-----	----------	--	--	---------------	--

D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	d mm	p	Avellanado Counterboring Fraisage mm		N° Art. HSS	€
M3	36	5	8	7	12	6,35	0,50	7,00	1	12567	
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	



Set 7 Pcs

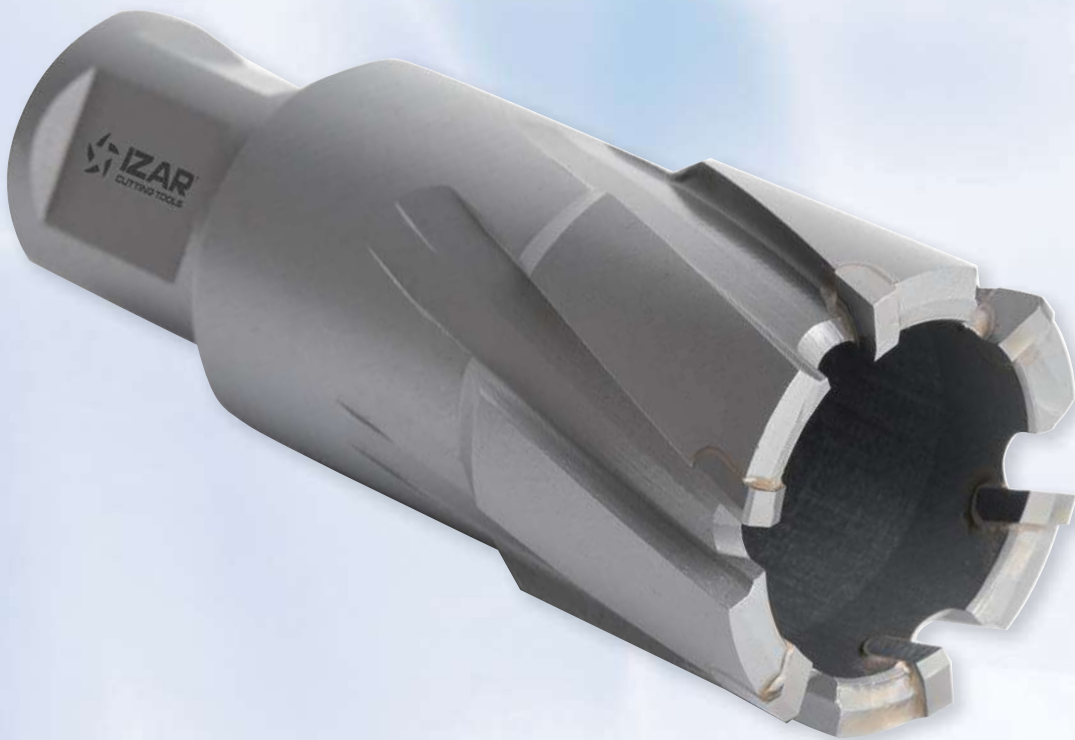
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	



FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills

Fraises à carotter UP électromagnétiques

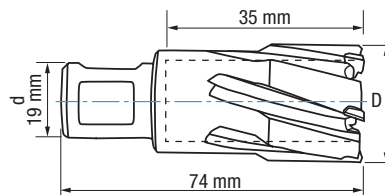


Ref. **4078**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA

Short TCT Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT courte



MD/HM TCT	Serie Corta Short Length Série courte	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec lubrification minimale
Apto para Madera Suitable for Wood Adapté au bois	DOBLE WELDON	

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€
14	19	74	35	61963		30	19	74	35	61980		46	19	74	35	61996	
15	19	74	35	61964		31	19	74	35	61981		47	19	74	35	61997	
16	19	74	35	61965		32	19	74	35	61982		48	19	74	35	61998	
17	19	74	35	61966		33	19	74	35	61983		49	19	74	35	61999	
18	19	74	35	61967		34	19	74	35	61984		50	19	74	35	62000	
19	19	74	35	61968		35	19	74	35	61985		51	19	74	35	62001	
20	19	74	35	61969		36	19	74	35	61986		52	19	74	35	62002	
21	19	74	35	61970		37	19	74	35	61987		53	19	74	35	62003	
22	19	74	35	61971		38	19	74	35	61988		54	19	74	35	62004	
23	19	74	35	61973		39	19	74	35	61989		55	19	74	35	62005	
24	19	74	35	61974		40	19	74	35	61990		56	19	74	35	62006	
25	19	74	35	61975		41	19	74	35	61991		57	19	74	35	62007	
26	19	74	35	61976		42	19	74	35	61992		58	19	74	35	62008	
27	19	74	35	61977		43	19	74	35	61993		59	19	74	35	62009	
28	19	74	35	61978		44	19	74	35	61994		60	19	74	35	62010	
29	19	74	35	61979		45	19	74	35	61995							

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS	
-----	--

D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	
* 6,34	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	
* 7,98	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	

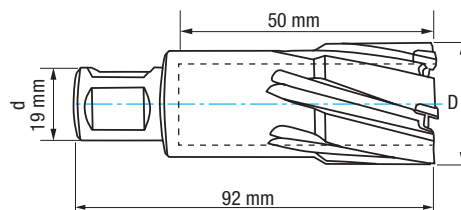
* Para uso con adaptador
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4077**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT longue



MD/HM TCT	Serie Larga Long Length Série longue	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec lubrification minimale
Apto para Madera Suitable for Wood Adapté au bois	DOBLE WELDON	

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€
14	19	92	50	56746	
15	19	92	50	56747	
16	19	92	50	56749	
17	19	92	50	56750	
18	19	92	50	56752	
19	19	92	50	56753	
20	19	92	50	56754	
21	19	92	50	56755	
22	19	92	50	56756	
23	19	92	50	56757	
24	19	92	50	56758	
25	19	92	50	56759	
26	19	92	50	56760	
27	19	92	50	56761	
28	19	92	50	56762	
29	19	92	50	56763	

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€
30	19	92	50	56764	
31	19	92	50	56765	
32	19	92	50	56766	
33	19	92	50	56767	
34	19	92	50	56768	
35	19	92	50	56769	
36	19	92	50	56770	
37	19	92	50	56771	
38	19	92	50	56772	
39	19	92	50	56773	
40	19	92	50	56774	
41	19	92	50	56775	
42	19	92	50	56776	
43	19	92	50	56777	
44	19	92	50	56778	
45	19	92	50	56779	

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	
47	19	92	50	56781	
48	19	92	50	56782	
49	19	92	50	56783	
50	19	92	50	56784	
51	19	92	50	56785	
52	19	92	50	56786	
53	19	92	50	56787	
54	19	92	50	56788	
55	19	92	50	56789	
56	19	92	50	56790	
57	19	92	50	56791	
58	19	92	50	56792	
59	19	92	50	56793	
60	19	92	50	56794	

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS	
-----	--

D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4077 (50 mm)	61501	
* 6,34	127	12-17	4077 (50 mm)	71878	
7,98	105	18-60	4077 (50 mm)	61503	
* 7,98	130	18-60	4077 (50 mm)	71883	

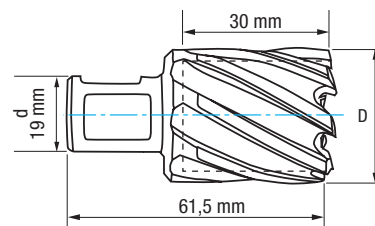
* Para uso con adaptador
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4070**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte



HSS

Serie Corta
Short Length
Série courte

Rectificado Ground
Taillé meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
12	19	61,5	30	21106	
13	19	61,5	30	21107	
14	19	61,5	30	21108	
15	19	61,5	30	21109	
16	19	61,5	30	21110	
17	19	61,5	30	21111	
18	19	61,5	30	21112	
19	19	61,5	30	21113	
20	19	61,5	30	21114	
21	19	61,5	30	21115	
22	19	61,5	30	21116	
23	19	61,5	30	21117	
24	19	61,5	30	21118	
25	19	61,5	30	21119	
26	19	61,5	30	21120	
27	19	61,5	30	21121	

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
28	19	61,5	30	21122	
29	19	61,5	30	21123	
30	19	61,5	30	21124	
31	19	61,5	30	21125	
32	19	61,5	30	21126	
33	19	61,5	30	21127	
34	19	61,5	30	21128	
35	19	61,5	30	21129	
36	19	61,5	30	21130	
37	19	61,5	30	21131	
38	19	61,5	30	21132	
39	19	61,5	30	21133	
40	19	61,5	30	21134	
41	19	61,5	30	21135	
42	19	61,5	30	21136	
43	19	61,5	30	21137	

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
44	19	61,5	30	21138	
45	19	61,5	30	21139	
46	19	61,5	30	21140	
47	19	61,5	30	21141	
48	19	61,5	30	21142	
49	19	61,5	30	21143	
50	19	61,5	30	21144	
51	19	61,5	30	21145	
52	19	61,5	30	21146	
53	19	61,5	30	21147	
54	19	61,5	30	21148	
55	19	61,5	30	21149	
56	19	61,5	30	21150	
57	19	61,5	30	21151	
58	19	61,5	30	21152	
59	19	61,5	30	21153	
60	19	61,5	30	21154	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66858	



Set 5 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66859	

Ref. **4075**

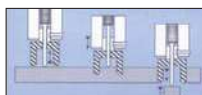
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	77	4070 (30 mm)	61502	
* 6,34	102	4070 (30 mm)	61500	

* Para uso con adaptador

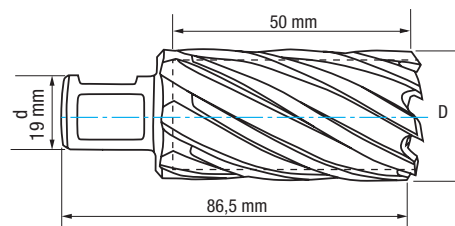
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4071**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS longue



HSS	Serie Larga Long Length Série longue	Rectificado Ground Taillé meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de construction
-----	---	--	---

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73338	
13	19	86,5	50	73339	
14	19	86,5	50	21157	
15	19	86,5	50	21158	
16	19	86,5	50	21159	
17	19	86,5	50	21160	
18	19	86,5	50	21161	
19	19	86,5	50	21162	
20	19	86,5	50	21163	
21	19	86,5	50	21164	
22	19	86,5	50	21165	
23	19	86,5	50	21166	
24	19	86,5	50	21167	
25	19	86,5	50	21168	
26	19	86,5	50	21169	
27	19	86,5	50	21170	
28	19	86,5	50	21171	
29	19	86,5	50	21172	
30	19	86,5	50	21173	
31	19	86,5	50	21174	
32	19	86,5	50	21175	
33	19	86,5	50	21177	
34	19	86,5	50	21178	
35	19	86,5	50	21179	
36	19	86,5	50	21180	

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
37	19	86,5	50	21181	
38	19	86,5	50	21182	
39	19	86,5	50	21183	
40	19	86,5	50	21184	
41	19	86,5	50	21185	
42	19	86,5	50	21186	
43	19	86,5	50	21187	
44	19	86,5	50	21188	
45	19	86,5	50	21189	
46	19	86,5	50	21190	
47	19	86,5	50	21191	
48	19	86,5	50	21192	
49	19	86,5	50	21193	
50	19	86,5	50	21194	
51	19	86,5	50	21195	
52	19	86,5	50	21196	
53	19	86,5	50	21197	
54	19	86,5	50	21198	
55	19	86,5	50	21199	
56	19	86,5	50	21200	
57	19	86,5	50	21201	
58	19	86,5	50	21202	
59	19	86,5	50	21203	
60	19	86,5	50	21204	

Ref. **4075**

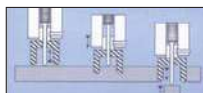
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	102	4071 (50 mm)	61500	
* 6,34	127	4071 (50 mm)	71878	

* Para uso con adaptador

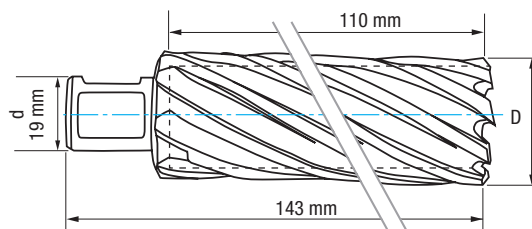
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4072**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS extra-longue



HSS

Serie Extra-Larga
Extra-Long Series
Série extra-longue

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€
20	19	143	110	56694	
21	19	143	110	56695	
22	19	143	110	56696	
23	19	143	110	56697	
24	19	143	110	56698	
25	19	143	110	56699	
26	19	143	110	56700	
27	19	143	110	56701	
28	19	143	110	56702	
29	19	143	110	56703	
30	19	143	110	56704	
31	19	143	110	56706	
32	19	143	110	56707	
33	19	143	110	56708	
34	19	143	110	56709	
35	19	143	110	56710	

D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	€
36	19	143	110	56711	
37	19	143	110	56712	
38	19	143	110	56714	
39	19	143	110	56715	
40	19	143	110	56716	
41	19	143	110	56717	
42	19	143	110	56718	
43	19	143	110	56719	
44	19	143	110	56721	
45	19	143	110	56722	
46	19	143	110	56724	
47	19	143	110	56725	
48	19	143	110	56727	
49	19	143	110	56728	
50	19	143	110	56730	

Ref. **4075**

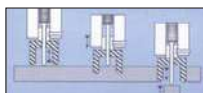
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4072 (110 mm)	61504	
* 7,98	180	4072 (110 mm)	71885	

* Para uso con adaptador

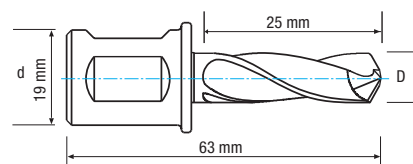
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4079**

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS

HSS Solid Drill

Foret pour unité de perçage électromagnétique HSS



HSS	Serie Corta Short Length Série courte	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec lubrification minimale	DOBLE WELDON
-----	--	---	---	---------------------

P	P.1 P.2	Aceros Steels Aciers	K	Fundición Cast Iron Fonte
----------	--------------------------	--------------------------------	----------	--

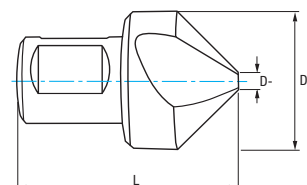
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
6	19	63	25	69758	
8	19	63	25	69761	
10	19	63	25	69763	
12	19	63	25	69768	
14	19	63	25	69769	


Ref. **4076**

AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Core Drill Countersink

Fraise à noyer pour unité de perçage électromagnétique



HSS	 α 90°	3 Z	DOBLE WELDON	P	P.1 P.5	Aceros Steels Aciers	M	INOX Stainless Steel Acier INOX	K	Fundición Cast Iron Fonte
-----	--	-----	---------------------	----------	--------------------------	--------------------------------	----------	--	----------	--

N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Latón / Brass / Laiton Aluminio / Aluminium	Madera Wood Bois
----------	--	--	-------------------------------

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
25	3	19	45	61505	
30	3	19	47	61506	
40	3	19	52	61507	
50	3	19	57	61508	
55	3	19	60	61509	

Ref. **4074****ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA**

Core Drill Adaptor

Adaptateur fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor mm Pilot Pin Ejecteur	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	51,20	28,60	61510	
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor mm Pilot Pin Ejecteur	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	Universal	6,35	51,20	28,60	61512	
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513	



Entrada In Entrée	Salida Out Sortie	L mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	1/2x20h	43	83450	

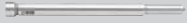










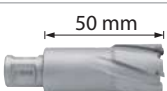
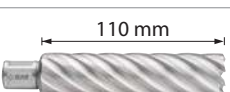







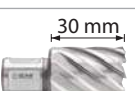
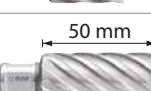


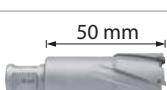
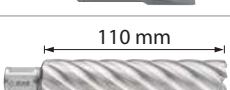


Entrada In Entrée	Salida Out Sortie	L mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	B16	57	83449	

ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON

Double Weldon Core Drill Adaptor Choice

Choix d'adaptateurs pour fraises à carotter Double Weldon

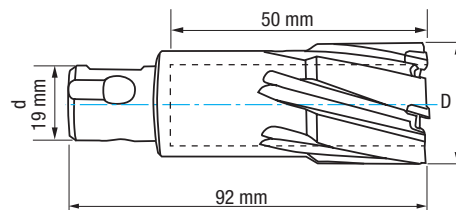
		Ref. 4075	Ref. 4074	Ref. 4075
Fresa Cutter Fraise	Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur	Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine	FEIN QUICK IN	* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur
DOBLE WELDON				
4078 	▶ (12-17 mm) 6,34 x 90 mm. Art. 65905			▶ (12-17 mm) * 6,34 x 116 mm. Art. 71750
4077 	▶ (12-17 mm) 6,34 x 106 mm. Art. 61501		 Art. 61510	▶ (12-17 mm) * 6,34 x 127 mm. Art. 71878
4070 	▶ 6,34 x 77 mm. Art. 61502			▶ * 6,34 x 102 mm. Art. 61500
4071 	▶ 6,34 x 102 mm. Art. 61500			▶ * 6,34 x 127 mm. Art. 71878
4078 	▶ (18-60 mm) 7,98 x 90 mm. Art. 65907		 Art. 61511	▶ (18-60 mm) * 7,98 x 118 mm. Art. 71880
4077 	▶ (18-60 mm) 7,98 x 105 mm. Art. 61503			▶ (18-60 mm) * 7,98 x 130 mm. Art. 71883
4072 	▶ 7,98 x 154 mm. Art. 61504			▶ * 7,98 x 180 mm. Art. 71885
Fresa Cutter Fraise	Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur	Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine	UNIVERSAL Nitto + Weldon	* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur
DOBLE WELDON				
4078 	▶ (12-17 mm) 6,34 x 90 mm. Art. 65905			▶ (12-17 mm) * 6,34 x 116 mm. Art. 71750
4077 	▶ (12-17 mm) 6,34 x 106 mm. Art. 61501		 Art. 61512	▶ (12-17 mm) * 6,34 x 127 mm. Art. 71878
4070 	▶ 6,34 x 77 mm. Art. 61502			▶ * 6,34 x 102 mm. Art. 61500
4071 	▶ 6,34 x 102 mm. Art. 61500			▶ * 6,34 x 127 mm. Art. 71878
4078 	▶ (18-60 mm) 7,98 x 90 mm. Art. 65907		 Art. 61513	▶ (18-60 mm) * 7,98 x 118 mm. Art. 71880
4077 	▶ (18-60 mm) 7,98 x 105 mm. Art. 61503			▶ (18-60 mm) * 7,98 x 130 mm. Art. 71883
4072 	▶ 7,98 x 154 mm. Art. 61504			▶ * 7,98 x 180 mm. Art. 71885

Ref. **4067**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT longue



MD/HM TCT	Serie Larga Long Length Série longue	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec lubrification minimale
Apto para Madera Suitable for Wood Adapté au bois	UNIVERSAL: NITTO + WELDON	

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
14	19	92	50	61248	
15	19	92	50	61249	
16	19	92	50	61250	
17	19	92	50	61251	
18	19	92	50	61252	
19	19	92	50	61253	
20	19	92	50	61254	
21	19	92	50	61255	
22	19	92	50	61256	
23	19	92	50	61257	
24	19	92	50	61258	
25	19	92	50	61259	
26	19	92	50	61260	
27	19	92	50	61261	
28	19	92	50	61262	
29	19	92	50	61263	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
30	19	92	50	61264	
31	19	92	50	61265	
32	19	92	50	61266	
33	19	92	50	61267	
34	19	92	50	61268	
35	19	92	50	61269	
36	19	92	50	61270	
37	19	92	50	61271	
38	19	92	50	61272	
39	19	92	50	61273	
40	19	92	50	61274	
41	19	92	50	61275	
42	19	92	50	61276	
43	19	92	50	61277	
44	19	92	50	61278	
45	19	92	50	61279	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
46	19	92	50	61280	
47	19	92	50	61281	
48	19	92	50	61282	
49	19	92	50	61283	
50	19	92	50	61199	
51	19	92	50	61284	
52	19	92	50	61285	
53	19	92	50	61286	
54	19	92	50	61287	
55	19	92	50	61288	
56	19	92	50	61289	
57	19	92	50	61290	
58	19	92	50	61291	
59	19	92	50	61292	
60	19	92	50	61293	

Ref. **4075**

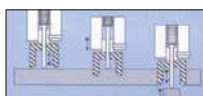
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



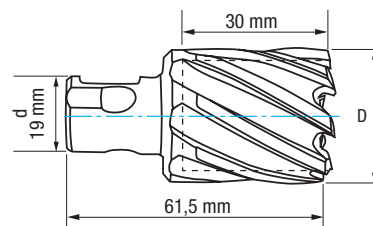
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	

Ref. **4060**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte



HSS	Serie Corta Short Length Série courte	Rectificado Ground Taillé meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de construction
-----	--	--	---

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
12	19	61,5	30	61120		28	19	61,5	30	61136		44	19	61,5	30	61152	
13	19	61,5	30	61121		29	19	61,5	30	61137		45	19	61,5	30	61153	
14	19	61,5	30	61122		30	19	61,5	30	61138		46	19	61,5	30	61154	
15	19	61,5	30	61123		31	19	61,5	30	61139		47	19	61,5	30	61155	
16	19	61,5	30	61124		32	19	61,5	30	61140		48	19	61,5	30	61156	
17	19	61,5	30	61125		33	19	61,5	30	61141		49	19	61,5	30	61157	
18	19	61,5	30	61126		34	19	61,5	30	61142		50	19	61,5	30	61158	
19	19	61,5	30	61127		35	19	61,5	30	61143		51	19	61,5	30	61159	
20	19	61,5	30	61128		36	19	61,5	30	61144		52	19	61,5	30	61160	
21	19	61,5	30	61129		37	19	61,5	30	61145		53	19	61,5	30	61161	
22	19	61,5	30	61130		38	19	61,5	30	61146		54	19	61,5	30	61162	
23	19	61,5	30	61131		39	19	61,5	30	61147		55	19	61,5	30	61163	
24	19	61,5	30	61132		40	19	61,5	30	61148		56	19	61,5	30	61164	
25	19	61,5	30	61133		41	19	61,5	30	61149		57	19	61,5	30	61165	
26	19	61,5	30	61134		42	19	61,5	30	61150		58	19	61,5	30	61166	
27	19	61,5	30	61135		43	19	61,5	30	61151		59	19	61,5	30	61167	
												60	19	61,5	30	61168	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66860	



Set 5 Pcs

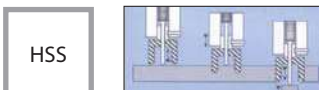
Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



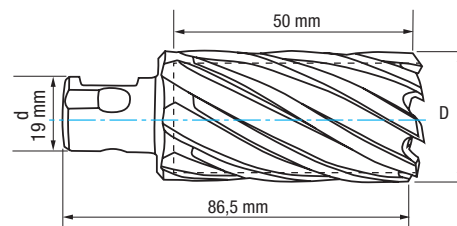
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	

Ref. **4061**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS longue



HSS	Serie Larga Long Length Série longue	Rectificado Ground Taillé meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de construction
-----	---	---	---

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73340		37	19	86,5	50	61192	
13	19	86,5	50	73342		38	19	86,5	50	61193	
14	19	86,5	50	61169		39	19	86,5	50	61194	
15	19	86,5	50	61170		40	19	86,5	50	61195	
16	19	86,5	50	61171		41	19	86,5	50	61196	
17	19	86,5	50	61172		42	19	86,5	50	61197	
18	19	86,5	50	61173		43	19	86,5	50	61198	
19	19	86,5	50	61174		44	19	86,5	50	61200	
20	19	86,5	50	61175		45	19	86,5	50	61201	
21	19	86,5	50	61176		46	19	86,5	50	61202	
22	19	86,5	50	61177		47	19	86,5	50	61203	
23	19	86,5	50	61178		48	19	86,5	50	61204	
24	19	86,5	50	61179		49	19	86,5	50	61205	
25	19	86,5	50	61180		50	19	86,5	50	61206	
26	19	86,5	50	61181		51	19	86,5	50	61207	
27	19	86,5	50	61182		52	19	86,5	50	61208	
28	19	86,5	50	61183		53	19	86,5	50	61209	
29	19	86,5	50	61184		54	19	86,5	50	61210	
30	19	86,5	50	61185		55	19	86,5	50	61211	
31	19	86,5	50	61186		56	19	86,5	50	61212	
32	19	86,5	50	61187		57	19	86,5	50	61213	
33	19	86,5	50	61188		58	19	86,5	50	61214	
34	19	86,5	50	61189		59	19	86,5	50	61215	
35	19	86,5	50	61190		60	19	86,5	50	61216	
36	19	86,5	50	61191							

Ref. **4075**

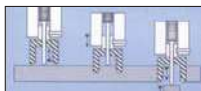
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



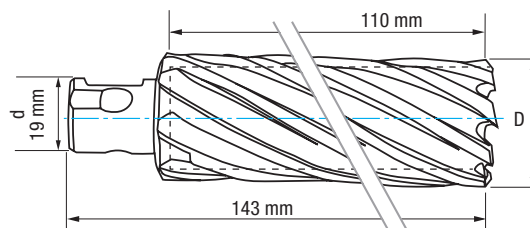
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	

Ref. **4062**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS extra-longue



HSS	Serie Extra-Larga Extra-Long Series Série extra-longue	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de construction
-----	---	---

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
20	19	143	110	61217	
21	19	143	110	61218	
22	19	143	110	61219	
23	19	143	110	61220	
24	19	143	110	61221	
25	19	143	110	61222	
26	19	143	110	61223	
27	19	143	110	61224	
28	19	143	110	61225	
29	19	143	110	61226	
30	19	143	110	61227	
31	19	143	110	61228	
32	19	143	110	61229	
33	19	143	110	61230	
34	19	143	110	61231	
35	19	143	110	61232	

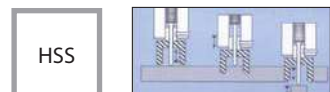
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
36	19	143	110	61233	
37	19	143	110	61234	
38	19	143	110	61235	
39	19	143	110	61236	
40	19	143	110	61237	
41	19	143	110	61238	
42	19	143	110	61239	
43	19	143	110	61240	
44	19	143	110	61241	
45	19	143	110	61242	
46	19	143	110	61243	
47	19	143	110	61244	
48	19	143	110	61245	
49	19	143	110	61246	
50	19	143	110	61247	

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS

D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
7,98	154	4062 (110 mm)	61504	

Ref. **1810****PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISI3N**

High Precision Self-Tightening Drill Chuck

Mandrin autofixation haute pr3cision



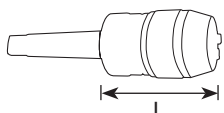
Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijaci3n Fix	L mm	N3 Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	89	24547	
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	

- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporci3n al incremento de la torsi3n y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Uso en taladros de precisi3n estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producci3n en general.
- Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisi3n y alargar la vida de la herramienta.
- Fijaci3n a la m3quina mediante conos DIN-238.
- Excentricidad giro broca m3x. 0,04 mm.
- Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drilling equipment.
- All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.
- Mounts available: DIN-238 tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Parties expos3es à l'usure trait3es et taill3es meul3es pour maintenir la pr3cision et prolonger la vie de l'outil.
- Fixation de la machine par c3ne DIN 238
- Excentricit3 du tournage du foret max. 0.04 mm

Ref. **1812****PORTABROCAS AUTOAPRIETE COMPACTO ALTA PRECISI3N ESPIGA INTEGRADA**

High Precision Compact Self-Tightening Drill Chuck with Integral Shank

Mandrin autofixation compact haute pr3cision avec cheville int3grada



Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijaci3n Fix	L mm	N3 Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554	
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	

- Espiga integrada al casquillo interior => Imposibilidad de separaci3n entre el portabrocas y la espiga => mayor solidez y precisi3n.
- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporci3n al incremento de la torsi3n y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Uso en taladros de precisi3n estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producci3n en general.
- Dos ranuras fresadas + llave (incluida) para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeci3n manual).
- Fijaci3n a m3quina con conos morse.
- Excentricidad giro broca m3x. 0,04 mm.
- Arbor is integrated into the internal socket => Impossible for the arbor & the drill chuck to become separated => Greater solidity & precision.
- Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drilling equipment.
- Milled wrench flats and spanner wrench (included) to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).
- Mounts available: morse tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Cheville int3grada à la douille int3rieur. Impossible s3parer le mandrin et la cheville. Plus de pr3cision et solidit3
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- 2 rainures frais3es + cl3 (inclus) pour plus de fixation (jusqu'à 3 fois sup3rieure à la fixation manuelle)
- Fixation à la machine avec c3ne morse
- Excentricit3 du tournage foret max. 0.04 mm

Refs. 1810-1812

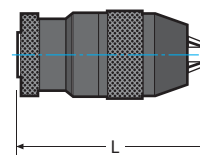
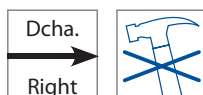
Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

Ref. **1803**

PORTABROCAS TALADROS PORTÁTILES Y ESTACIONARIOS

Portable & Stationary Drilling Machine Drill Chuck

Mandrins perceuses portables et fixes



Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	L mm	PesoWeight Poids gr.	N° Art.	€	Garras Jaws Pines Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349		56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350		56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351		56894
00131	1-13	B16	103	800	16352		24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353		56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354		56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355		24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356		24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357		24565
00164	5-20	B18	131	2.165	19957		24566

- **Uso Taladros industriales y profesionales**
- **Fijaciones:**
Rosca taladro portátil y Cónica taladro fijo
- **Autoapriete automático**
- **Giro a derechas**

- **Use for Industrial & professional drills**
- **Fixing:**
Threaded portable drills & Tapered for fixed drills
- **Automatic Self-Tightening**
- **Right turning**

- **Usage perceuses industrielles et professionnelles**
- **Fixations:**
Filet perceuse portable et conique perceuse à colonne
- **Amenchement automatique**
- **Tour à droite**

Ref. **1819**

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN

High Precision Drill Chuck Accessories

Accessoires mandrins précision



Cap. mm	Garras Jaws Pines	€
0,5-10	1810	24564
1-13	1803/1810/1812	24565
3-16	1810/1812	24566
3-16	1803	56894



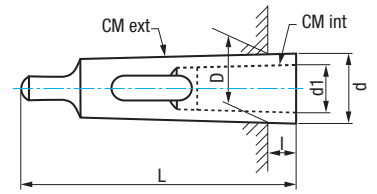
Cap. mm	Tornillo Screw Vis	€
10	1810	24593
13	1810	24596
13	1812	24598
16	1810	24597
16	1812	24601



Cap. mm	Llave Key Clé	€
13	1812	69318
16	1812	69319

Ref. **1101**

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Douille de réduction

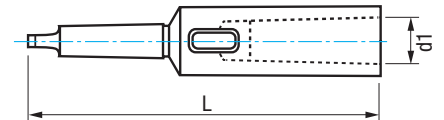


HSS DIN
 2185

CM EXT.	CM INT.	L mm	I mm	D mm	d1 mm	d mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	

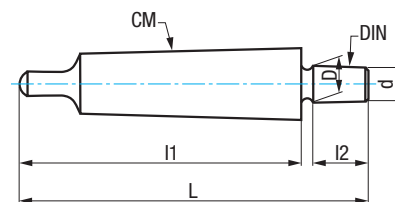
Ref. **1102**

ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Douille d'augmentation




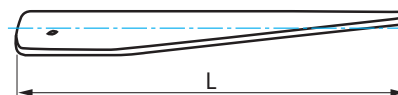
HSS DIN
 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	17,78	16423	
2	1	159	12,07	16427	
2	2	176	17,78	16433	
2	3	195	23,83	16424	
3	1	176	12,07	16428	
3	2	194	17,78	16429	
3	3	215	23,83	16434	
3	4	239	31,27	16425	
4	1	200	12,07	16430	
4	2	215	17,78	16431	
4	3	240	23,83	16432	
4	4	265	31,27	16435	
4	5	299	44,39	16426	


Ref. **1103****ESPIGA SUJECCIÓN**
Spike CM Taper
Arbre d'attachement

HSS

CM	DIN	L mm	I1 mm	D mm	d mm	I2 mm		N° Art. HSS	€
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	

Ref. **1104****CUÑA EXPULSORA**
Drill Drift
Chasse cône standard

HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	
2	3	150	1	16437	
3	4	199	1	16438	
4	5	251	1	16439	

MAQUINAS AFILADORAS BROCAS

Drill Bit Sharpening Machines

Machines affûteuse forets



Ref. **9995****MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY**

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine

Machine affûteuse forets

Mod. **0391**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	60006	Consultar

Mod. **3000**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	L mm min.	N° Art.	€
3000	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	60007*	Consultar

* Mod. 3000 bajo demanda / upon request / sur demande

Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

Tanto si su taller se especializa en la producción en masa de alta tecnología como en la fabricación creativa a medida, hay una afiladora DAREX que reducirá sus costes de herramientas y hará que sus trabajos más difíciles se desarrollen con fluidez. Estas afiladoras son totalmente válidas para afilar brocas de metal duro.

IZAR ofrece una amplia gama de afiladoras para fabricantes y constructores de todos los tamaños. Para los talleres pequeños que requieren un volumen de afilado bajo o esporádico, el modelo 0391 de IZAR es nuestro modelo más popular.

El modelo 3000 de IZAR y el Modelo 3000 AUTO de IZAR son las piezas fundamentales versátiles para la mayoría de los fabricantes de tamaño medio-grande.

Whether your shop specializes in high-tech mass production or creative custom fabrication, there's a DAREX sharpener that will lower your tool costs and make your toughest Jobs run smoothly. These machines are perfectly suited for sharpening carbide material.

IZAR offers a wide range of sharpeners for manufacturers and fabricators of all sizes. For smaller shops with low-volume or intermittent sharpening needs, the IZAR Mod. 0391 is our most popular model

The IZAR Mod. 3000 and IZAR Mod. 3000 AUTO are the versatile workhorses for most mid-to-large size manufacturers.

Ref. **9995****MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY**

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine

Machine affûteuse forets

Mod. **3000 AUTO**

- Afilado automatizado
- Mayor productividad
- Pantalla de configuración LCD

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affûtage automatisée
- Meilleure productivité
- Écran de configuration

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	L mm min.	N° Art.	€
3000-Auto	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	69454*	Consultar

* Mod. 3000-Auto bajo demanda / upon request / sur demande

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces rechange**Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	60302	Consultar
3000	3-21	118°-150°	60304*	Consultar
3000	21-30	118°-150°	67155*	Consultar

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	N° Art.	€
0391	180	3-19	60303	Consultar
0391	Diamante	3-19	61962*	Consultar
3000	100	3-21	60306*	Consultar
3000	180	3-21	60305*	Consultar

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9994**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS

Drill Bit Sharpening Machine
Machine affûteuse forets

Mod. **XP**



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	HSS, TIN, MD/HM + Split Point	38416	

*Incluida Muela / Wheel included / Compris meule

Mod. **500**



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
500	2,5-13	118°-135°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM, Pared Masonry / Béton + Split Point	45121	

*Incluida Muela / Wheel included / Compris meule **K180**

Mod. **750**



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
750	2,5-19	115°-140°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM + Split Point	38418	

*Incluida Muela / Wheel included / Compris meule **K180**

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces rechange

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins

Muela - Wheel - Meule

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	39712	
500	2,5-13	118°-135°	47218	
500-750	2,5-19	115°-140°	40343	

Mod.	Grano Grain	Máquina Machine	Cap. mm	Nº Art.	€
K180	Fino Fine Fin	XP-500-750	2,5-19	40344	
K100	Grueso Coarse Gros	750	13-19	43414	

ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage carbure

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers

Alésoirs à machine

162

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores

Fraises à noyer

163

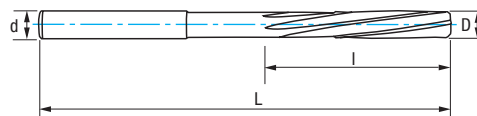


Ref. **9060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique carbure



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 8093 B	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------------------------------	---------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
*1,00	1,00	38	7	68651	
*1,10-1,50	D	40	10		
*1,60-1,70	D	43	11		
*1,80-1,90	D	49	12		
2,00	2,00	49	12	44829	
*2,10-2,30	D	49	12		
*2,40-2,90	D	57	18		
3,00	3,00	57	18	44832	
*3,10-3,70	D	57	18		
*3,80-3,90	4,00	75	19		
4,00	4,00	75	19	44835	
*4,10-4,20	4,00	75	19		
*4,30-4,70	4,50	80	21		
*4,80-4,90	5,00	86	23		
5,00	5,00	86	23	44838	
*5,10-5,30	5,00	86	23		
*5,40-5,80	5,50	93	26		
*5,90	6,00	101	28		
6,00	6,00	101	28	44841	
*6,10-6,70	6,00	101	28		
*6,80-6,90	7,00	109	31		
7,00	7,00	109	31	44844	

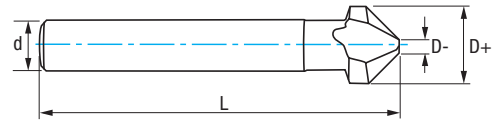
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
*7,10-7,50	7,00	109	31		
*7,60-7,90	8,00	117	33		
8,00	8,00	117	33	44847	
*8,10-8,50	8,00	117	33		
*8,60-8,90	9,00	125	36		
9,00	9,00	125	36	44850	
*9,10-9,50	9,00	125	36		
*9,60-9,90	10,00	133	38		
10,00	10,00	133	38	44853	
*10,10-10,90	10,00	133	38		
11,00	10,00	133	38	44856	
*11,10-11,30	10,00	133	38		
*11,40-11,90	12,00	151	44		
12,00	12,00	151	44	44859	
*12,50-13,00	12,00	151	44		
*13,50-14,00	14,00	160	47		
*14,50-15,00	14,00	162	50		
*15,50-16,00	16,00	170	52		
*16,50-17,00	16,00	175	54		
*17,50-18,00	16,00	182	56		
*18,50-19,00	16,00	189	58		
*19,50-20,00	16,00	195	60		

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9575**

AVELLANADOR METAL DURO 90°
 90° Solid Carbide Countersink
 Fraise à noyer carbure 90°



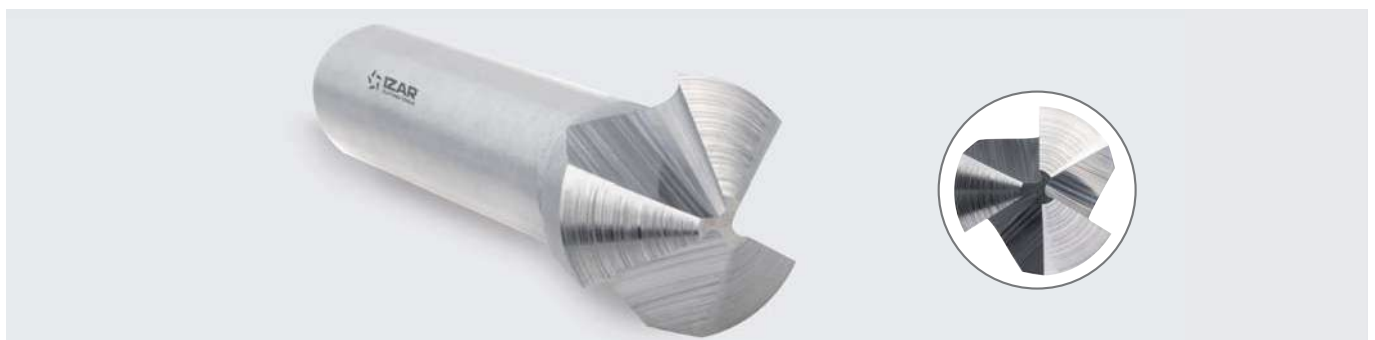
MD/HM Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)
---------------------------------------	--------------	----------------	--	--	-----	--------------------	----------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	





IZAR
CUTTING TOOLS

IZAR
CUTTING TOOLS
IZAR Cutting
Mendeurre
Bor...

Modern Production Facilities

izartool.com

ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers

Alésoirs à machine

166

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers

Alésoirs à main

175

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores

Fraises à noyer

179

AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Counterbores

Fraises à chambrer

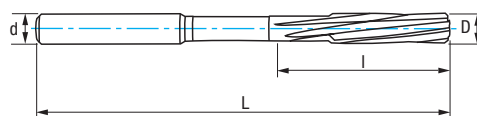
186



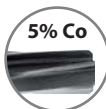
Ref. **2060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE

HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cylindrique HSSE



HSSE 5% Co	HSSE 5% Co + TIALSIN	D ≤ 2,70 DIN 212 B	D ≥ 2,80 DIN 212 D	ISO 521	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	------------	---------------------------------



x3,5

Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Résistant à l'usure



Video

Material	Vc (m/min)				Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent			
	Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
P	P.1		8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2		6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3		4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5		4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3		15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4		15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5		8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	4	74421		56499		5,20	5,00	86	23	6	80963		20822	
2,10	2,10	49	11	4	20699		20795		5,30	5,00	86	23	6	20719		20823	
2,20	2,20	53	12	4	20700		20796		5,40	5,60	93	26	6	20721		20824	
2,30	2,30	53	12	4	20701		20797		5,50	5,60	93	26	6	75364		56517	
2,40	2,40	57	14	4	19768		20798		5,60	5,60	93	26	6	20724		20825	
2,50	2,50	57	14	4	74424		56502		5,70	5,60	93	26	6	80964		20826	
2,60	2,60	57	14	4	19769		20799		5,80	5,60	93	26	6	20725		20827	
2,70	2,70	61	15	4	20702		20800		5,90	5,60	93	26	6	20726		20828	
2,80	2,80	61	15	4	20703		20801		6,00	5,60	93	26	6	74436		56520	
2,90	2,90	61	15	4	20704		20802		6,10	6,30	101	28	6	20727		20829	
3,00	3,00	61	15	6	74427		56505		6,20	6,30	101	28	6	20728		20830	
3,10	3,10	65	16	6	20705		20803		6,30	6,30	101	28	6	20729		20832	
3,20	3,20	65	16	6	20706		20805		6,40	6,30	101	28	6	20730		20833	
3,30	3,30	65	16	6	19771		20806		6,50	6,30	101	28	6	74439		56523	
3,40	3,40	70	18	6	20707		20807		6,60	6,30	101	28	6	20731		20835	
3,50	3,50	70	18	6	74430		56508		6,70	6,30	101	28	6	20732		20836	
3,60	3,60	70	18	6	20709		20808		6,80	7,10	101	28	6	20733		20837	
3,70	3,70	70	18	6	20710		20809		6,90	7,10	101	28	6	20734		20838	
3,80	4,00	75	19	6	20711		20810		7,00	7,10	109	31	6	74442		56526	
3,90	4,00	75	19	6	20712		20811		7,10	7,10	109	31	6	20735		20839	
4,00	4,00	75	19	6	74433		56511		7,20	7,10	109	31	6	20736		20841	
4,10	4,00	75	19	6	20713		20812		7,30	7,10	109	31	6	20737		20842	
4,20	4,00	75	19	6	80961		20814		7,40	7,10	109	31	6	20739		20844	
4,30	4,50	80	21	6	20714		20815		7,50	7,10	109	31	6	74445		56529	
4,40	4,50	80	21	6	45603		20816		7,60	8,00	117	33	6	20745		20845	
4,50	4,50	80	21	6	75363		56514		7,70	8,00	117	33	6	20747		20847	
4,60	4,50	80	21	6	20715		20817		7,80	8,00	117	33	6	20748		20848	
4,70	4,50	80	21	6	80962		20818		7,90	8,00	117	33	6	20749		20849	
4,80	5,00	86	23	6	20716		20819		8,00	8,00	117	33	6	74448		56532	
4,90	5,00	86	23	6	20717		20820		8,10	8,00	117	33	6	20751		20850	
5,00	5,00	86	23	6	26989		10587		8,20	8,00	117	33	6	20753		20851	
5,10	5,00	86	23	6	20718		20821		8,30	8,00	117	33	6	20754		20852	

Ref. **2060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique HSSE

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,40	8,00	117	33	6	20755		20853		9,80	10,00	133	38	6	20769		20866	
8,50	8,00	117	33	6	74451		56535		9,90	10,00	133	38	6	20770		20868	
8,60	9,00	125	36	6	20757		20854		10,00	10,00	133	38	6	74933		56544	
8,70	9,00	125	36	6	20758		20856		11,00	10,00	142	41	6	74934		56547	
8,80	9,00	125	36	6	20760		20857		12,00	10,00	151	44	6	74457		56550	
8,90	9,00	125	36	6	20761		20859		13,00	10,00	151	44	8	74460		56553	
9,00	9,00	125	36	6	74930		56538		14,00	12,50	160	47	8	74463		56556	
9,10	9,00	125	36	6	20763		20860		15,00	12,50	162	50	8	74466		56559	
9,20	9,00	125	36	6	20764		20861		16,00	12,50	170	52	8	75160		56562	
9,30	9,00	125	36	6	20765		20862		17,00	14,00	175	54	8	74469		56565	
9,40	9,00	125	36	6	20766		20863		18,00	14,00	182	56	8	74935		56568	
9,50	9,00	125	36	6	74454		56541		19,00	16,00	189	58	8	74472		56571	
9,60	10,00	133	38	6	20767		20864		20,00	16,00	195	60	8	74475		56574	
9,70	10,00	133	38	6	20768		20865										

Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda
 TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request
 Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande



Ref. **2064**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE

Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer

Aleoir à machine queue cylindrique HSSE gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 212 E	ISO 521	45°	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	--------	--------------	------------	-----	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				Ø Previo mm Previous Ø Précédent		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

* Se puede aumentar el avance hasta un 50%

* It is possible to grow feed up to 50%

* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	3	40898	
3,50	3,50	70	18	3	40901	
4,00	4,00	75	19	3	40904	
4,50	4,50	80	21	3	40907	
5,00	5,00	86	23	3	40910	
5,50	5,60	93	26	3	40913	
6,00	5,60	93	26	3	40916	
6,50	6,30	101	28	3	40919	
7,00	7,10	109	31	3	40922	
7,50	7,10	109	31	3	40925	
8,00	8,00	117	33	3	40928	
8,50	8,00	117	33	3	40931	
9,00	9,00	125	36	3	40934	
9,50	9,00	125	36	3	40937	
10,00	10,00	133	38	3	40940	
11,00	10,00	142	41	3	40946	
12,00	10,00	151	44	4	40952	
13,00	10,00	151	44	4	40958	
14,00	12,50	160	47	4	40964	
15,00	12,50	162	50	4	40970	
16,00	12,50	170	52	4	40976	

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda

TIALSIN Coating upon request

Revêtement TIALSIN sur demande

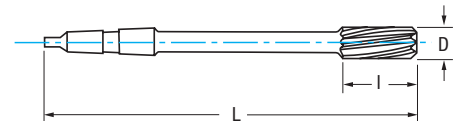


Ref. **2160**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE

HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à machine pour alésage queue cône morse HSSE



HSSE 5% Co	DIN 208 B	ISO 521	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	--------------	------------	--

Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							Ø Previo mm Previous ø Précédent				
		Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354		14,00	189	47	1	8	75029	
5,00	133	23	1	6	75155		14,50	204	50	2	8	75117	
5,50	138	26	1	6	75345		15,00	204	50	2	8	75157	
6,00	138	26	1	6	75156		15,50	210	52	2	8	75353	
6,50	144	28	1	6	75220		16,00	210	52	2	8	74493	
7,00	150	31	1	6	75352		16,50	214	54	2	8	74496	
7,50	150	31	1	6	75346		17,00	214	54	2	8	74499	
8,00	156	33	1	6	61043		18,00	219	56	2	8	74502	
8,50	156	33	1	6	75159		19,00	223	58	2	8	74508	
9,00	162	36	1	6	75347		20,00	228	60	2	8	74970	
9,50	162	36	1	6	75348		21,00	232	62	2	8	74511	
10,00	168	38	1	6	74481		22,00	237	64	2	8	75118	
10,50	168	38	1	6	74915		23,00	241	66	2	8	74514	
11,00	175	41	1	6	74484		24,00	268	68	2	10	74517	
11,50	175	41	1	6	75221		25,00	268	68	2	10	74520	
12,00	182	44	1	6	75049		26,00	273	70	3	10	74523	
12,50	182	44	1	8	74487		27,00	277	71	3	10	74526	
13,00	182	44	1	8	74490		28,00	277	71	3	10	74529	
13,50	189	47	1	8	75222		30,00	281	73	3	10	74532	

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Revêtement TIALSIN sur demande



Ref. **2164**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cône morse HSSE gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 208 C	ISO 521		Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	--------	--------------	------------	---	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

* Se puede aumentar el avance hasta un 50%

* It is possible to grow feed up to 50%

* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	
6,00	138	26	1	3	41312	
7,00	150	31	1	3	41318	
8,00	156	33	1	3	41324	
9,00	162	36	1	3	41330	
10,00	168	38	1	4	41336	
11,00	175	41	1	4	41342	
12,00	182	44	1	4	41348	
13,00	182	44	1	4	41354	
14,00	189	47	1	4	41360	
15,00	204	50	2	4	41366	
16,00	210	52	2	4	41372	
17,00	214	54	2	4	61070	
18,00	219	56	2	4	61073	
19,00	223	58	2	4	74535	
20,00	228	60	2	4	74538	
21,00	232	62	2	4	61076	
22,00	237	64	2	4	74541	
23,00	241	66	2	4	61079	
24,00	268	68	3	4	61082	
25,00	268	68	3	4	75218	
26,00	273	70	3	6	75224	
28,00	277	71	3	6	74544	
30,00	281	73	3	6	74547	

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Revêtement TIALSIN sur demande

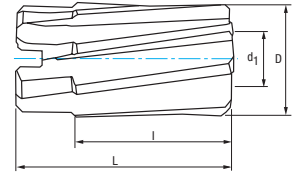


Ref. **2310**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE

HSSE Hole Machine Reamer

Alésoir creux finisseur à machine HSSE



HSSE 5% Co	DIN 219 B	d1=1:30	ISO 2402	Helicoidal 9° 9° Twist H. Hélicoïdal 9°	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	--------------	---------	-------------	--	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			Ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
P	P.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
	P.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
	P.5	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
N	N.3	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.4	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.5	8-10	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	
26,00	13	45	32	8	73589	
27,00	13	45	32	8	73592	
28,00	13	45	32	8	73595	
30,00	13	45	32	8	73598	
32,00	16	50	36	10	73601	
34,00	16	50	36	10	73604	
35,00	16	50	36	10	73607	
36,00	19	56	40	10	73610	
38,00	19	56	40	10	73613	
40,00	19	56	40	10	73616	
42,00	19	56	40	10	73619	
45,00	22	63	45	12	73622	
48,00	22	63	45	12	73628	
50,00	22	63	45	12	73631	
52,00	27	71	50	12	73634	
55,00	27	71	50	12	73637	
58,00	27	71	50	12	73640	
60,00	27	71	50	12	73643	

Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande

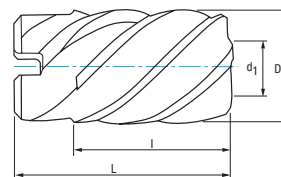


Ref. **2314**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON

Gammon Hole Machine Reamer

Alésoir creux finisseur à machine gammon



HSSE 5% Co	DIN 219 C	d1=1:30	ISO 2402	Gammon 45°	Tol. Agujero Hole Trou H7
---------------	--------------	---------	-------------	---------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
P	P.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
M		3-5	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
K	K.1	8-12	0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
	K.2	4-8	0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
S		3-5	0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
N	N.1	8-15	0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
	N.2	15-20	0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

* Se puede aumentar el avance hasta un 50%
 * It is possible to grow feed up to 50%
 * On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	
26,00	13	45	32	6	74952	
27,00	13	45	32	6	73679	
28,00	13	45	32	6	73682	
30,00	13	45	32	6	73685	
32,00	16	50	36	6	73688	
34,00	16	50	36	6	73691	
35,00	16	50	36	6	73694	
36,00	19	56	40	6	73697	
38,00	19	56	40	6	73700	
40,00	19	56	40	6	73703	
42,00	19	56	40	6	73706	
45,00	22	63	45	6	74953	
50,00	22	63	45	8	73715	
52,00	27	71	50	8	73718	
55,00	27	71	50	8	73721	
60,00	27	71	50	8	73727	

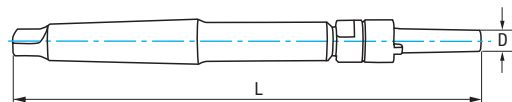
Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **2316**

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO

Hole Machine Reamer Shell Holder
Mandrin alésoir creux finisseur à machine



HSS	DIN 217
-----	---------

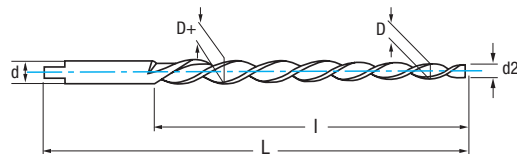
D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2020**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS

HSS Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cylindrique HSS



HSS	DIN 2179 E	ISO 3466	3 Z		
-----	------------	----------	-----	--	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			Ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
P	P.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	

Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2316

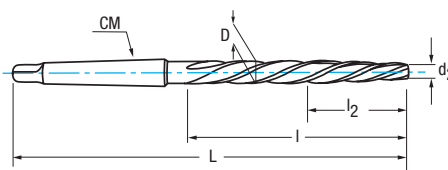
Ref. 2020

Ref. **2130**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO

Morse Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cône morse



HSS	DIN 311	ISO 2238	1:10
-----	---------	----------	------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
P	P.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	l2 mm	CM	Z	Nº Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	

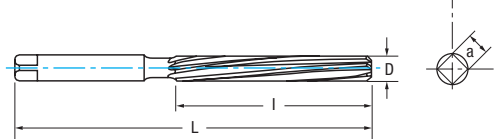
Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **2010**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer
Alésoir à main



HSS	DIN 206 B	ISO 236	Tol. Agujero Hole Trou H7	✋	P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.5	Aluminio Aluminium
-----	-----------	---------	---------------------------------	---	----------	------------	----------------------------	----------	------------	-----------------------

	D mm	L mm	I mm	a mm	Nº Art. HSS	€
New!	1,00	37	12		30685	
New!	1,50	41	20	1,12	30689	
	1,60	44	21	1,25	74178	
	1,70	44	21	1,25	74181	
	1,80	47	23	1,40	74184	
	1,90	50	25	1,60	74187	
	2,00	50	25	1,60	40379	
	2,10	50	25	1,60	74190	
	2,20	54	27	1,80	74193	
	2,40	58	29	2,10	74199	
	2,50	58	29	2,10	40382	
	2,60	58	29	2,10	75397	
	2,70	62	31	2,10	74202	
New!	2,90	62	31	2,10	74208	
	2,80	62	31	2,10	74205	
	3,00	62	31	2,10	40385	
	3,10	66	33	2,40	74211	
	3,20	66	33	2,40	74214	
	3,30	66	33	2,40	74217	
	3,40	71	35	2,70	74220	
	3,50	71	35	2,70	40388	
	3,60	71	35	2,70	74223	
	3,70	71	35	2,70	74226	
	3,80	76	38	3,00	75398	
	3,90	76	38	3,00	74229	
	4,00	76	38	3,00	40391	
	4,10	76	38	3,00	74232	
	4,20	76	38	3,00	74235	
	4,30	81	41	3,40	74238	
	4,40	81	41	3,40	74241	
	4,50	81	41	3,40	40394	
	4,70	81	41	3,40	74247	
	4,80	87	44	3,80	74250	
	4,90	87	44	3,80	74253	
	5,00	87	44	3,80	40397	
	5,10	87	44	3,80	74256	
	5,20	87	44	3,80	74259	
	5,30	87	44	3,80	74262	
	5,40	93	47	4,30	74265	
	5,50	93	47	4,30	40400	
	5,60	93	47	4,30	74268	
	5,70	93	47	4,30	74271	

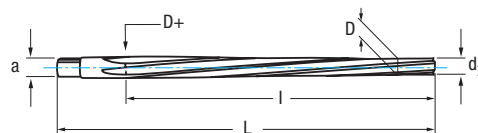
	D mm	L mm	I mm	a mm	Nº Art. HSS	€
	5,80	93	47	4,30	74274	
	5,90	93	47	4,30	74277	
	6,00	93	47	4,30	40403	
	6,10	100	50	4,90	74280	
	6,20	100	50	4,90	75172	
	6,30	100	50	4,90	74283	
	6,40	100	50	4,90	74286	
	6,50	100	50	4,90	40406	
	6,60	100	50	4,90	75233	
	6,70	100	50	4,90	74289	
	6,80	107	54	5,50	74292	
	6,90	107	54	5,50	74295	
	7,00	107	54	5,50	40409	
	7,10	107	54	5,50	74298	
	7,20	107	54	5,50	74301	
	7,30	107	54	5,50	74947	
New!	7,40	107	54	5,50	74304	
	7,50	107	54	5,50	40412	
	7,60	115	58	6,20	74307	
	7,80	115	58	6,20	74313	
	7,90	115	58	6,20	74316	
	8,00	115	58	6,20	40415	
	8,10	115	58	6,20	74319	
	8,20	115	58	6,20	74322	
	8,30	115	58	6,20	74325	
	8,50	115	58	6,20	40418	
	8,60	124	62	7,00	74331	
	8,80	124	62	7,00	74337	
	8,90	124	62	7,00	74340	
	9,00	124	62	7,00	40421	
	9,10	124	62	7,00	74343	
	9,20	124	62	7,00	74346	
	9,30	124	62	7,00	74349	
	9,40	124	62	7,00	74352	
	9,50	124	62	7,00	40424	
	9,60	133	66	8,00	74355	
	9,70	133	66	8,00	74358	
	9,80	133	66	8,00	74361	
	9,90	133	66	8,00	74364	
	10,00	133	66	8,00	40427	
	10,10	133	66	8,00	74367	

	D mm	L mm	I mm	a mm	Nº Art. HSS	€
	10,20	133	66	8,00	74370	
	10,30	133	66	8,00	74373	
	10,50	133	66	8,00	40430	
	10,60	142	71	8,00	74379	
	10,70	142	71	9,00	74382	
	10,80	142	71	9,00	74385	
	11,00	142	71	9,00	40433	
	11,10	142	71	9,00	74391	
	11,20	142	71	9,00	74394	
	11,30	142	71	9,00	74397	
	11,40	142	71	9,00	74400	
	11,50	142	71	9,00	40436	
	11,60	142	71	9,00	74403	
	11,70	142	71	9,00	74406	
	11,80	152	76	9,00	74409	
	11,90	152	76	10,00	74412	
	12,00	152	76	10,00	40439	
	12,50	152	76	10,00	40442	
	13,00	152	76	10,00	40445	
	13,50	163	81	11,00	40448	
	14,00	163	81	11,00	40451	
	14,50	163	81	11,00	40454	
	15,00	163	81	11,00	40457	
	15,50	175	87	12,00	40460	
	16,00	175	87	12,00	40463	
	16,50	175	87	12,00	40466	
	17,00	175	87	12,00	40469	
	17,50	188	93	14,50	40472	
	18,00	188	93	14,50	40475	
	18,50	188	93	14,50	40478	
	19,00	188	93	14,50	40481	
	20,00	201	100	16,00	40487	
	21,00	201	100	16,00	40493	
	22,00	215	107	18,00	40499	
	23,00	215	107	18,00	40505	
	24,00	231	115	20,00	40511	
	25,00	231	115	20,00	40517	
	26,00	231	115	20,00	40523	
	27,00	247	124	22,40	40529	
	28,00	247	124	22,40	40535	
	30,00	247	124	22,40	40547	

Ref. **2026**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer
Alésoir à main



HSS

DIN
9 B

ISO
3465



P P.1

Aceros
Steels
Aciers

N N.3 -
N.4 N.5
- N.6

Aluminio / Aluminium
Plásticos / Plastics / Plastiques

D mm	D+ mm	d2 mm	L mm	l mm	a mm	Nº Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	

Ref. 2026 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **2015**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE REFORZADO

Reinforced Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à lames réglables renforcée



HSS	P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.5	Aluminio Aluminium
-----	----------	------------	-----------------------------	----------	------------	---------------------------

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	85	34	4	21076	
07,20-08,00	90	35	4	21077	
08,00-09,00	100	39	5	21079	
09,00-10,00	120	45	5	21080	
10,00-11,00	125	45	5	21081	
11,00-12,00	130	46	5	21082	
12,00-13,50	135	48	5	21084	
13,50-15,50	140	58	5	21085	
15,50-18,00	165	69	5	21086	

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	185	75	5	21087	
21,00-24,00	195	80	5	21088	
24,00-27,50	215	90	6	21089	
27,50-31,50	240	100	6	21090	
31,50-37,00	265	110	6	21091	
37,00-45,00	310	130	6	21092	
45,00-55,00	380	145	6	21093	
55,00-67,00	152	440	6	21094	

Ref. **2016**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA

Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à lames réglables avec guide



HSS	P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.5	Aluminio Aluminium
-----	----------	------------	-----------------------------	----------	------------	---------------------------

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	175	39	5	21346	
09,00-10,00	185	39	5	21347	
10,00-11,00	195	45	5	21348	
11,00-12,00	200	45	5	21350	
12,00-13,50	220	48	5	21351	
13,50-15,50	243	58	5	21352	
15,50-18,00	274	69	5	21353	

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	300	75	5	21354	
21,00-24,00	320	80	6	21355	
24,00-27,50	350	90	6	21356	
27,50-31,50	385	100	6	21357	
31,50-37,00	424	110	6	21358	
37,00-45,00	490	130	6	21360	
45,00-55,00	600	145	6	21363	

Ref. **2017**

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE

Adjustable Hand Reamer Blade

Lame pour alésoir réglable à main



HSS	P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.5	Aluminio Aluminium
-----	----------	------------	-----------------------------	----------	------------	---------------------------

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
06,40-07,20	34,00	4	49927	
07,20-08,00	35,00	4	49928	
08,00-09,00	39,00	5	49929	
09,00-10,00	44,50	5	49930	
10,00-11,00	45,00	5	49931	
11,00-12,00	46,50	5	49932	
12,00-13,50	48,00	5	26516	
13,50-15,50	54,00	5	49933	
15,50-18,00	69,00	5	43410	

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
18,00-21,00	75,00	5	19594	
21,00-24,00	80,00	5	49934	
24,00-27,50	90,00	6	22499	
27,50-31,50	100,00	6	22500	
31,50-37,00	110,00	6	49935	
37,00-45,00	130,00	6	28820	
45,00-55,00	145,00	6	49936	
55,00-67,00	174,00	6	51333	

New!

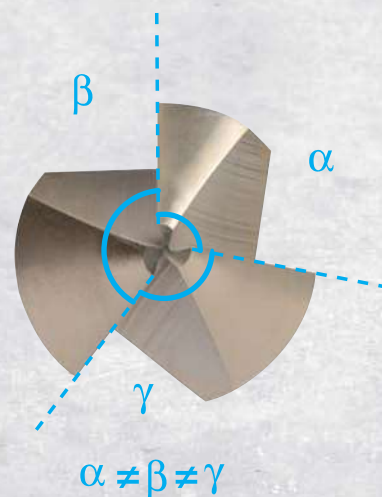
AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL

Unequal Flute Spacing Anti-Vibration 3Z Countersink

Fraise à noyer anti-vibration 3Z déplacement inégal



- Avellanador 3Z a 90° "Antivibración"
- Desplazamiento desigual de los dientes que evita vibraciones y mejora los acabados superficiales de los avellanados.
- Recubrimiento especial de Zirkonio.
- Anti-vibration 90° 3Z countersink.
- Unequal flute spacing geometry avoids vibrations and improves the surface finishing.
- Special Zirkonio coating.
- Fraise anti-vibration 90° 3Z.
- Déplacement irrégulier des dents qui évite les vibrations et améliore les finitions de surface des fraises.
- Revêtement spécial Zirkonium.

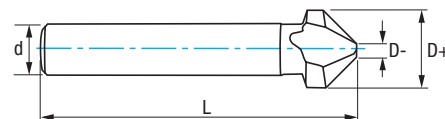


Ref. **6575**

AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS

Very Hard Materials 90° PMX Countersink

Fraise à noyer PMX 90° matériaux très durs



PMX	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α ₋₁ ⁰
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	-----------------------------------



Video

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 30
P	P.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,110
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,120	0,120
N	N.6	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,180	0,180

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	42829	
8,30	2,00	6	50	42830	
10,40	2,50	6	50	42832	
12,40	2,80	8	56	42833	
16,50	3,20	10	60	42836	
20,50	3,50	10	63	42839	
25,00	3,80	10	67	42845	
28,00	4,00	12	71	69807	
30,00	4,20	12	71	69808	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	



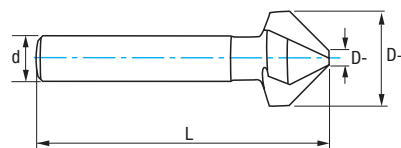
Ref. **2574**

AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL

Unequal Flute Spacing **Anti-Vibration 3Z** Countersink

Fraise à noyer **anti-vibration 3Z** déplacement inégal

New!



HSSE 5% Co	Zirkonio	DIN 335 C				3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α ⁰ ₋₁
---------------	----------	--------------	--	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	-----------------------------------

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSSE	Zirkonio	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	15-20	17-23	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	P.5	4-8	5-9	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
M		4-8	5-9	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	20-30	23-35	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	N.3	15-25	17-29	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.4	15-25	17-29	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.5	8-12	9-14	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.6	20-30	23-35	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599		16748	
5,30	1,50	4	40	16600		16752	
6,00	1,50	5	45	16606		16753	
6,30	1,50	5	45	16622		16771	
8,00	2,00	6	50	16642		16773	
8,30	2,00	6	50	16629		16784	
9,40	2,20	6	50	16643		16793	
10,00	2,50	6	50	16646		16795	
10,40	2,50	6	50	16633		16796	
11,50	2,80	8	56	16661		16843	
12,40	2,80	8	56	16634		16847	
15,00	3,20	10	60	16691		16860	
16,50	3,20	10	60	16635		16875	
20,50	3,50	10	63	16640		16909	
25,00	3,80	10	67	16694		16926	
28,00	4,00	12	71	16739		16934	
30,00	4,20	12	71	16741		16938	
31,00	4,20	12	71	16746		16942	
40,00	5,00	15	80	61826		61841	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. Zirkonio	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	16943	

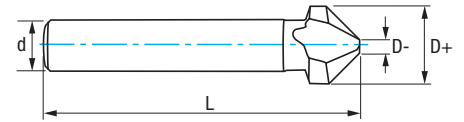


Ref. **2575**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSSE 3Z 90°



HSSE 5% Co	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α ₋₁ ⁰
---------------	--------------	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	-----------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSSE	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.6	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4	40	74653	
5,00	1,50	4	40	74654	
5,30	1,50	4	40	74655	
5,80	1,50	5	45	74656	
6,00	1,50	5	45	74657	
6,30	1,50	5	45	74658	
7,00	1,80	6	50	74659	
7,30	1,80	6	50	74660	
8,00	2,00	6	50	74661	
8,30	2,00	6	50	74662	
9,40	2,20	6	50	74663	
10,00	2,50	6	50	74664	
10,40	2,50	6	50	74665	
11,50	2,80	8	56	74666	
12,40	2,80	8	56	74667	
13,40	2,90	8	56	74668	
15,00	3,20	10	60	74669	
16,50	3,20	10	60	74670	
19,00	3,50	10	63	74671	
20,50	3,50	10	63	74672	
23,00	3,80	10	67	74673	
25,00	3,80	10	67	74674	
28,00	4,00	12	71	42714	
30,00	4,20	12	71	12588	
31,00	4,20	12	71	42715	
40,00	5,00	15	80	11061	

Recubrimiento bajo demanda
Coating upon request
Revêtement sur demande



Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	

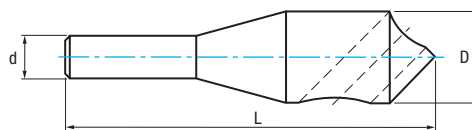


Ref. **2572**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor

Fraise à ebavurer HSSE trou 90°



HSSE 5% Co	IZAR Std.			Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α 0 -1
---------------	--------------	--	--	----------------------	----------------	-----------------	-------------------

Material		VC (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
N	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10	6	46	69183	
5-10	14	8	55	69181	
10-15	20	10	65	69184	
15-20	28	12	85	69187	
20-25	30	15	95	69186	



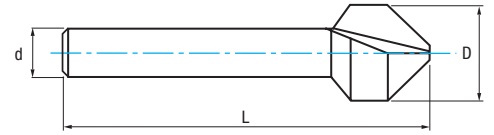
Set 4 Pcs

Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	



Ref. **2573**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°
 90° 1Z HSS Straight Shank Countersink
 Fraise à noyer HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C			1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. α 0 -3
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	-------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.		HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	
	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	
	N.6	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	
8,00	6	50	13284	
10,00	6	50	13286	
12,00	8	56	13287	
16,00	10	60	13290	
20,00	10	63	13293	
25,00	10	67	13294	
30,00	12	71	13296	



New!

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
6-8-10-12-16-20	62985	

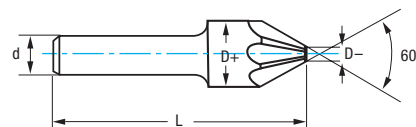


Ref. **2550**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 60°



HSS	DIN 334 A			ISO 3294	Tol. d h9
-----	-----------	--	--	----------	-----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

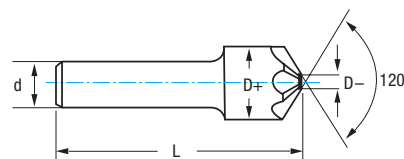
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	
10,00	2,00	8	50	5	42122	
12,50	2,50	8	52	5	42125	
16,00	3,20	10	60	7	42128	
20,00	4,00	10	64	7	42131	
25,00	7,00	10	69	9	42134	

Ref. **2580**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 120°



HSS	DIN 347 A			ISO 3294	Tol. d h9
-----	-----------	--	--	----------	-----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	
10,00	2,00	8	46	5	42173	
12,50	2,50	8	48	5	42176	
16,00	3,20	10	56	7	42179	
20,00	4,00	10	60	7	42182	
25,00	7,00	10	65	9	42185	

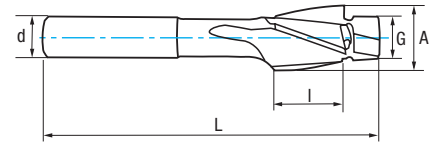


Ref. **2530**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN

Allen Straight Shank Counterbor

Fraise à lamer et chambrer



HSS	DIN 373	ISO 4206			Tol. A z9	Tol. G e8	Tol. d h9
-----	---------	----------	--	--	-----------	-----------	-----------

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation des trous cylindriques ALLEN

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M - 6	M - 8	M - 10	M - 16
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
K	K.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
S		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	N.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

M	A mm	G mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	



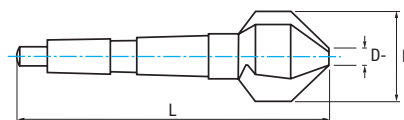
Set 6 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	

Ref. **2685**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à noyer queue cône morse HSS 3Z 90°



HSS	DIN 335 D			3 Z
-----	-----------	--	--	-----

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.5	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
M		4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
N	N.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	N.3	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.4	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.5	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.6	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

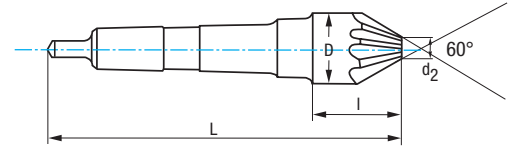
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	D-mm	L mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	
20,50	3,50	100	3	2	42719	
25,00	3,80	106	3	2	42721	
31,00	4,20	112	3	2	42725	
40,00	10,00	140	3	3	42728	
50,00	14,00	150	3	3	42729	
63,00	16,00	180	3	4	42730	
80,00	22,00	190	3	4	42731	



Ref. **2660**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°
 60° HSS Morse Taper Shank Countersink
 Fraise à noyer queue cône morse HSS 60°



HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293
-----	-----------	--	-----	----------

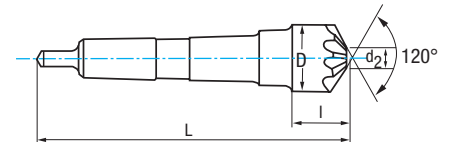
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	

Ref. **2690**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°
 120° HSS Morse Taper Shank Countersink
 Fraise à noyer queue cône morse HSS 120°



HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293
-----	-----------	--	------	----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

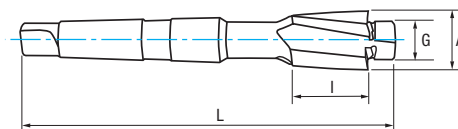
D mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	

Ref. **2630**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN

Allen Morse Taper Shank Countersink

Fraise à chambrer allen



HSS	DIN 375		Tol. A z9	Tol. G e8
-----	---------	--	-----------	-----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20	M - 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.5	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
K	K.1	10-20	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	20-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	N.2	20-30	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN
 Allen Straight Shank Hole Preparation
 Préparation des trous cylindriques ALLEN
DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

M	A mm	G mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	



ROSCADO

Threading

Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique

SETS MACHOS

Tap Sets
Jeux de tarauds

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique ISO

MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps
Tarauds à main métrique

MACHOS UNC

UNC Taps
Tarauds UNC

MACHOS UNF

UNF Taps
Tarauds UNF

MACHOS UNEF-UN-NPT

UNEF-UN-NPT Taps
Tarauds UNEF-UN-NPT

MACHOS BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG

BSW (Whitworth)- BSP (GAS)
BSPT (RC)-PG Taps
Tarauds BSW (Whitworth)-BSP (GAZ)
BSPT (RC)-PG

COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies
Filières à main / machine

ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accessories
Accessoires Taraudage

REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs
Filets rapportes

194

232

239

242

250

255

259

262

273

282

289



DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et axes Pré-Taraudage

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°1	64	1,50	1,79
N°2	56	1,80	2,12
N°3	48	2,10	2,44
N°4	40	2,30	2,76
N°5	40	2,60	3,09
N°6	32	2,85	3,41
N°8	32	3,50	4,07
N°10	24	3,90	4,71
N°12	24	4,50	5,37
1/4	20	5,20	6,22
5/16	18	6,60	7,80
3/8	16	8,00	9,37
7/16	14	9,40	10,95
1/2	13	10,75	12,52
9/16	12	12,25	14,10
5/8	11	13,50	15,68
3/4	10	16,50	18,84
7/8	9	19,50	22,00
1	8	22,25	25,16
1 1/8	7	25,00	28,31
1 1/4	7	28,25	31,49
1 3/8	6	30,75	34,63
1 1/2	6	34,00	37,81
1 3/4	5	39,50	44,12
2	4,5	45,25	50,45
2 1/4	4,5	51,20	56,80
2 1/2	4	57,25	63,10
2 3/4	4	63,50	69,45
3	4	70,00	75,80

UNF			
UNF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°0	80	1,30	1,47
N°1	72	1,60	1,79
N°2	64	1,90	2,12
N°3	56	2,10	2,44
N°4	48	2,40	2,77
N°5	44	2,70	3,10
N°6	40	3,00	3,42
N°8	36	3,50	4,08
N°10	32	4,10	4,73
N°12	28	4,70	5,38
1/4	28	5,50	6,24
5/16	24	6,90	7,82
3/8	24	8,50	9,41
7/16	20	9,90	10,98
1/2	20	11,50	12,56
9/16	18	12,90	14,14
5/8	18	14,50	15,73
3/4	16	17,50	18,89
7/8	14	20,40	22,05
1	12	23,30	25,21
1 1/8	12	26,50	28,38
1 1/4	12	29,50	31,56
1 3/8	12	32,70	34,73
1 1/2	12	36,50	37,91

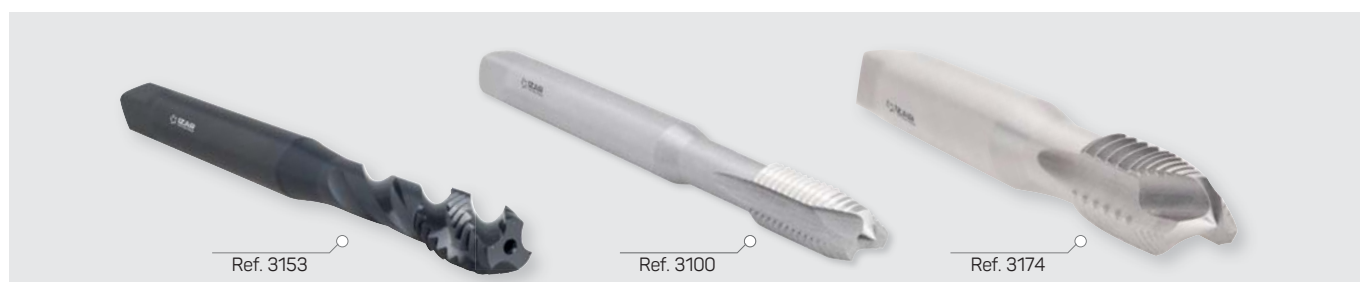
BSP (GAS)			
Gas	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/8	28	8,80	9,62
1/4	19	11,80	13,03
3/8	19	15,25	16,53
1/2	14	19,00	20,81
5/8	14	21,00	22,77
3/4	14	24,50	26,30
7/8	14	28,25	30,06
1	11	30,75	33,07
1 1/8	11	35,50	37,71
1 1/4	11	39,50	41,73
1 3/8	11	42,00	44,14
1 1/2	11	45,20	47,62
1 3/4	11	51,40	53,56
2	11	57,20	59,43
2 1/4	11	63,30	65,48
2 3/8	11	67,00	69,15
2 1/2	11	72,80	74,94
2 3/4	11	79,10	81,27
3	11	85,50	87,57

BSPT (RC)		
BSPT	HILOS Threads Filets	Ø
1/16	28	6,30
1/8	28	8,30
1/4	19	11,00
3/8	19	14,50
1/2	14	18,10
3/4	14	23,50
1	11	29,60
1 1/4	11	38,10
1 1/2	11	44,00
2	11	55,60

PG			
PG	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
07	20	11,40	12,40
09	18	14,00	15,10
11	18	17,25	18,50
13,5	18	19,00	20,30
16	18	21,25	22,40
21	16	26,75	28,15
29	16	35,50	36,85
36	16	45,50	46,85
42	16	52,50	53,85
48	16	58,00	59,15

UNEF			
UNEF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	37,94

NPT			
NPT	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/16	27	6,20	7,58
1/8	27	8,50	9,93
1/4	18	11,00	13,18
3/8	18	14,50	16,60
1/2	14	17,80	20,63
3/4	14	23,00	25,95
1	11,5	29,00	32,51
1 1/4	11,5	37,50	41,23
1 1/2	11,5	44,00	47,30
2	11,5	56,00	59,31



EQUIVALENCIA ROSCAS MM

Threading Equivalence mm

Equivalence Taraudage mm

W / UNC / UNF / UNEF	mm
3/32	2,381
1/8	3,175
5/32	3,969
3/16	4,762
7/32	5,556
1/4	6,350
9/32	7,144
5/16	7,938
3/8	9,525
7/16	11,112
1/2	12,700
9/16	14,288
5/8	15,875
3/4	19,050
7/8	22,225
1	25,400
1 1/8	28,575
1 1/4	31,750
1 3/8	34,925
1 1/2	38,100
1 5/8	41,275
1 3/4	44,450
1 7/8	47,625
2	50,800

BSP (GAS) / BSPT (RC)	mm
1/8	9,728
1/4	13,157
3/8	16,662
1/2	20,955
5/8	22,911
3/4	26,441
7/8	30,201
1	33,249
1 1/8	37,897
1 1/4	41,910
1 3/8	44,323
1 1/2	47,803
1 5/8	51,988
1 3/4	53,746
2	59,614
2 1/4	65,710
2 3/8	69,390
2 1/2	75,184
2 3/4	81,534
3	87,844

PG	mm
07	12,500
09	15,200
11	18,600
13,5	20,400
16	22,500
21	28,300
29	37,000
36	47,000
42	54,000
48	59,300

NPT	mm
1/8	10,287
1/4	13,716
3/8	17,145
1/2	21,336
3/4	23,670
1	33,401
1 1/4	42,164
1 1/2	48,260
2	60,325
2 1/2	73,025
3	88,900

ROTURA DE MACHOS

La rotura de un macho, en un porcentaje muy elevado, se produce en la zona más frágil del mismo. Por ejemplo, en el caso de machos DIN 371 con mango reforzado, se da en la terminación de la zona de roscado, con más posibilidades en los casos de roscado rígido con un macho para agujeros ciegos, a la salida del mismo.

Para evitar en un porcentaje elevado el riesgo de rotura, hay que tener en cuenta algunas recomendaciones:

- Ejecutar el taladrado previo con una broca en buenas condiciones.
- Utilizar el macho adecuado para cada material a trabajar.
- Usar un porta-machos flotante Ref. 3193 con compensación radial y axial, que alinea el eje del macho respecto al eje del orificio a roscar.
- Usar lubricante apropiado (ver gama lubricantes pag 555)

BROKEN TAPS

Breaking a tap, in a high percentage, happens in its most fragile side. For example, when using reinforced shank DIN 371 taps, this happens in the end of the threading area, most probably in rigid threading cases with a tap for blind holes, when turning it out.

In order to avoid this breaking risk, have in mind some recommendations:

- Make the previous drilling with a drill bit in good conditions.
- Use the proper tap for each working material
- Use a Ref. 3193 Floating Tap Holder with radial & axial compensation, that aligns the tap axis to the hole-to-thread axis.
- Use an appropriate lubricant (see range of lubricants on page 555)

RUPTURE DE TARAUDS

La ruptura d'un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l'outil. Par exemple, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie fileté, avec plus de possibilités de casse dans les filetages rigides avec tarauds pour trous borgnes a la sortie du même.

Pour éviter un haut pourcentage de casse, il faut respecter les conseils suivants:

- Pré-taraudage avec un foret en bonnes conditions.
- Employer un taraud approprié pour chaque matériel à usiner.
- Employer un porte-tarauds flottant Ref. 3193 avec compensation rayon et axiale qui aligne l'axe du taraud par rapport à l'axe du trou à tarauder.
- Utilisez un lubrifiant approprié (voir gamme de lubrifiants à la page 555)

ROSCAS Y PASOS

Threads and Pitches
Filetages et pas

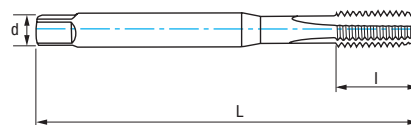
Diam.	UNC 60°	UNF 60°	UNEF 60°	UN 60°					UNS 60°					NPT 60°	W 55°	BF 55°	BSP (Gas) 55°	BSB BRASS 55°	
N° 0		80																	
N° 1	64	72																	
N° 2	56	64																	
N° 3	48	56																	
N° 4	40	48																	
N° 5	40	44																	
N° 6	32	40																	
N° 8	32	36																	
N° 10	24	32							28	36	40	48	56						
N° 12	24	28	32						36	40	48	56							
1/16														27	60		28		
3/32															48				
1/8														27	40		28		
5/32															32				
3/16															24	32			
7/32															24	28			
1/4	20	28	32						24	27	36	40	48	56	18	20	26	19	26
9/32															20	26			
5/16	18	24	32	20	28				27	36	40	48			18	22			26
3/8	16	24	32	20	28				18	27	36	40			18	16	20	19	26
7/16	14	20	28	16	32				18	24	27				14	18			26
1/2	13	20	28	16	32				12	14	18	24	27		14	12	16	14	26
9/16	12	18	24	16	20	28	32		14	27					12	16			26
5/8	11	18	24	12	16	20	28	32	14	27					14	11	14	14	26
11/16			24	12	16	20	28	32							11	14			
3/4	10	16	20	12	28	32			14	18	24	27			14	10	12	14	26
13/16			20	12	16	28	32								10	12			
7/8	9	14	20	12	16	28	32		10	18	24	27			9	11	14	14	26
15/16			20	16	28	32													
1"	8	12	20	16	28	16		28	10	14	18	24	27		11,5	8	10	11	26
1 1/16			18	8	16	20	28												
1 1/8	7	12	18	8	16	20	28		10	14	24				7	9	11	11	26
1 3/16			18	8	16	20	28												
1 1/4	7	12	18	8	16	20	28		10	14	24				11,5	7	9	11	26
1 5/16			18	8	16	20	28												
1 3/8	6	12	18	6	8	12	16	20	28	10	14	24				6	8	11	26
1 7/16			18	8	16	20	28												
1 1/2	6	12	18	6	8	16	20		10	14	24				11,5	6	8	11	26
1 9/16			18	6	8	12	16	20											
1 5/8			18	6	8	12	16	20	10	14	24					5	8	11	26
1 11/16			18	6	8	12	16	20											
1 3/4	5			6	8	12	16	20	10	14	24					5	7	11	26
1 13/16				6	8	12	16	20											
1 7/8				6	8	12	16	20	10	14	24					4,5			26
1 15/16				6	8	12	16	20											
2"	26	4,5		6	8	12	16	20	10	14	24				11,5	4,5	7	11	26

Ref. 3130

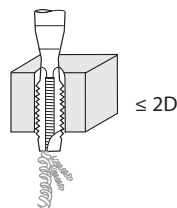
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux durs queue renforcée



PMX	HARD	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 6H	GUN	α 2-4°	60°
-----	------	---------	----------	---------	-----	---------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

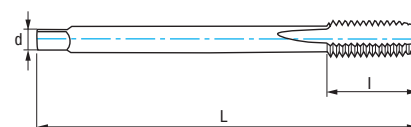
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	

Ref. 3230

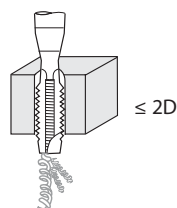
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux durs



PMX	HARD	DIN 376	B 3,5-5h	Tol. 6H	GUN	α 2-4°	60°
-----	------	---------	----------	---------	-----	---------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

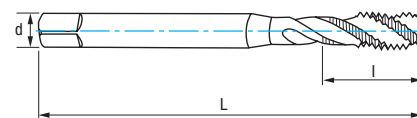
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	

Ref. 3170

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

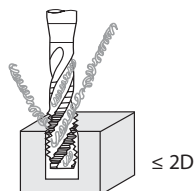
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs queue renforcée



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	15°	α 4° ± 1	60°
-----	------	---------	--------	---------	-----	----------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

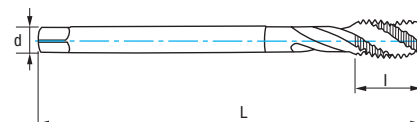
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3270

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

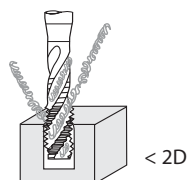
Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs



PMX	HARD	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	15°	α 4° ± 1	60°
-----	------	---------	--------	---------	-----	----------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

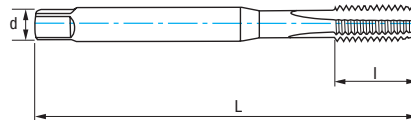
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3143

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux alliages queue renforcée



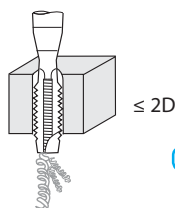
HSSE V	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
-----------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New! M2	0,40	45	8	2,80	2,10	2	58970	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69537	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69538	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	

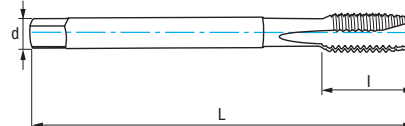
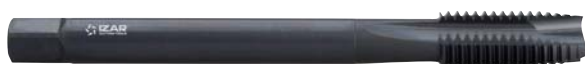


Ref. 3243

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux alliages



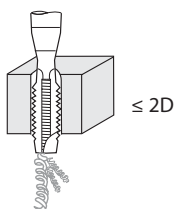
HSSE V	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
-----------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



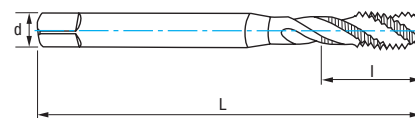
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69876	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69877	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	69879	
New! M14	1,50	100	30	11,00	9,00	3	82761	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69880	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69882	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	69883	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	69885	
New! M22	2,50	140	38	18,00	14,50	3	58976	
New! M24	3,00	160	38	18,00	14,50	3	58979	

Ref. 3153

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

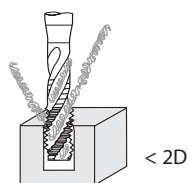
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique matériaux alliages queue renforcée



HSSE V	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	α $6^\circ \pm 1$	
-----------	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New! M2	0,40	45	4	2,80	2,10	2	58988	
New! M2,5	0,45	50	4,5	2,80	2,10	2	58991	
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

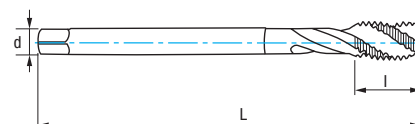


Ref. 3253

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

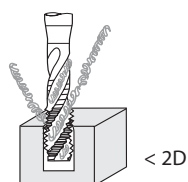
Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique matériaux alliages



HSSE V	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	α $6^\circ \pm 1$	
-----------	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69864	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69865	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	69867	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	69868	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	69870	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	69871	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	69873	
New! M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	58994	
New! M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	58997	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

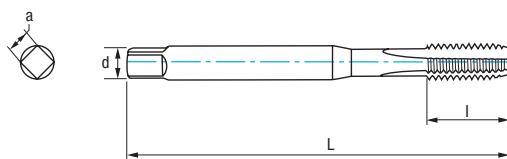
V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3125

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance **Stainless** Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique **inox** haut rendement queue renforcée



PMX HARD DIN 371

B 3,5-5h

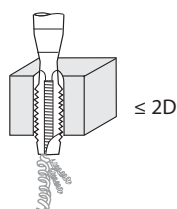
GUN

Tol. 6H

α 10-12°

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
H.P.I.* Haute Performance Intensif

60°



INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Huiles de coupe
Pág. 557

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Possible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

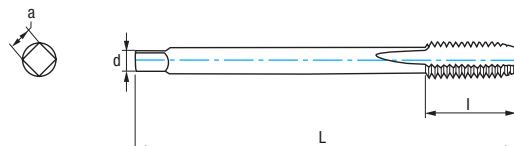
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69746	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	

Set pag. 232

Ref. 3225

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO

High Performance **Stainless** Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique / métrique pas fin **inox** haut rendement



PMX HARD M DIN 376 MF DIN 374

B 3,5-5h

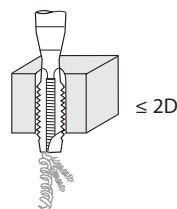
GUN

Tol. 6H

α 10-12°

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
H.P.I.* Haute Performance Intensif

60°



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Possible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	
M12	1,75	110	29	9	7,00	3	28073	
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	
M14	2,00	110	25	11	9,00	3	38383	
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	
M16	2,00	110	25	12	9,00	3	38384	

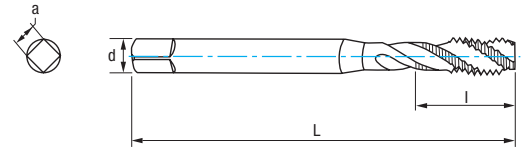
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211	
M18	2,50	125	30	14	11,00	3	38385	
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	
M20	2,50	140	30	16	12,00	3	38386	
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	
M22	2,50	140	30	18	14,50	3	69633	
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	
M24	3,00	160	36	18	14,50	4	69635	
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69636	
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	
M30	3,50	180	40	22	18,00	4	69638	

Ref. 3165

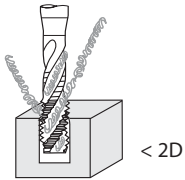
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance **Stainless** Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique **inox** haut rendement queue renforcée



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 12° ± 2	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	60°
-----	------	---------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Possible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69745	
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	3	28066	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	28068	
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	3	28069	
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	3	28070	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	3	28071	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	3	28072	



Ref. 3265

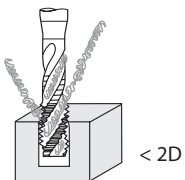
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO

High Performance **Stainless** Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique / métrique pas fin **inox** haut rendement



PMX	HARD	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 12° ± 2	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	60°
-----	------	-----------	------------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Possible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	28074	
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	
M14	2,00	110	20	11	9,00	3	38379	
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	38380	

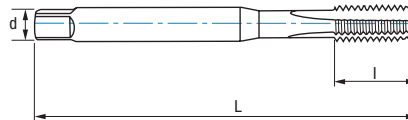
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	38381	
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	38382	
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	
M22	2,50	140	25	18	14,50	4	69621	
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	
M24	3,00	160	30	18	14,50	4	69172	
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69622	
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	
M30	3,50	180	35	22	18,00	4	69623	

Ref. 3149

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO

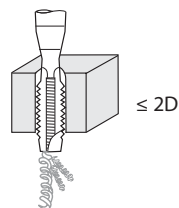
Reinforced Shank **Stainless** Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique **inox** queue renforcée



HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
---------------	-----	------------	-------------	-----	------------	-------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	0,40	45	8	2,80	2,10	3	81347	
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	81348	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839	

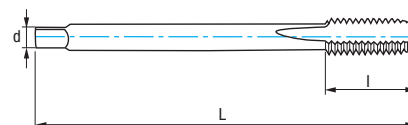
Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3249

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX

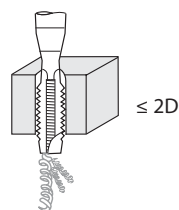
Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin **inox**



HSSE 5% Co	TIN	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
---------------	-----	--------------	---------------	-------------	-----	------------	-------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20



M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396	
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	
M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	
M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	
M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	
M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	
M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	
M18	2,50	125	30	14	11,00	3	21847	
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	
M20	2,50	140	32	16	12,00	3	21848	
M22	2,50	140	34	18	14,50	3	16268	
M24	3,00	160	36	18	14,50	4	16269	
M27	3,00	160	36	20	16,00	4	81351	
M30	3,50	180	40	22	18,00	4	81352	
M33	3,50	180	42	25	20,00	4	81353	
M36	4,00	200	50	28	22,00	4	81354	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

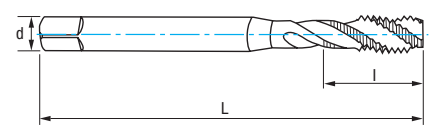
INOX
 Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
 Cutting Oils
 Huiles de coupe
 Pág. 557

Ref. **3159**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO

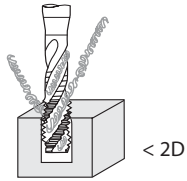
Reinforced Shank **Stainless** Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique **inox** queue renforcée



HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10-12°	60°
---------------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	0,40	45	6	2,80	2,10	3	81349	
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

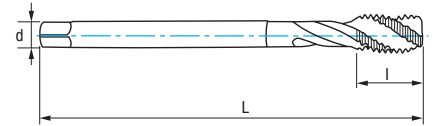
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3259**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX

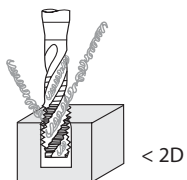
Stainless Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique **inox**



HSSE 5% Co	TIN	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10-12°	60°
---------------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

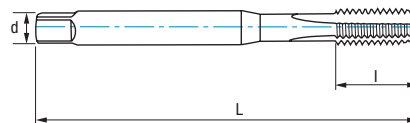
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3176

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO

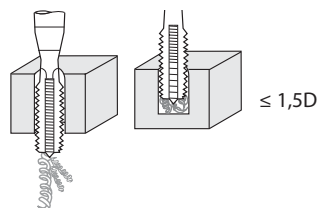
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique fonte queue renforcée



HSSE 5% Co	TICN	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6HX	α 1-3°	
---------------	------	------------	-----------	--	-------------	------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

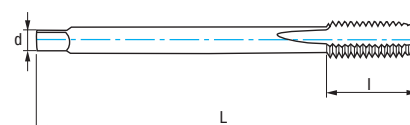
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	3	19680	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681	
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682	
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686	

Ref. 3276

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN

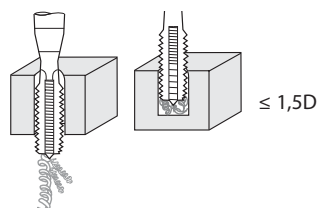
Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique fonte



HSSE 5% Co	TICN	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6HX	α 1-3°	
---------------	------	------------	-----------	--	-------------	------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

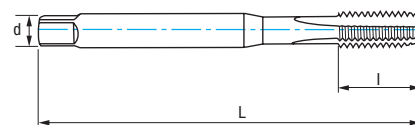


Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M6	1,00	80	16	4,50	3,40	4	19687	
M8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688	
M10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690	
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691	
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694	
M16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696	
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698	

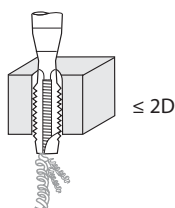
Ref. **3172****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO**Reinforced Shank **Aluminium** Metric Machine Straight TapTaraud droit machine métrique **aluminium** queue renforcée

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

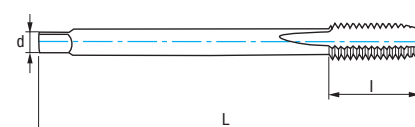
$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14557	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737	

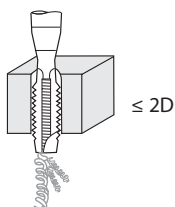
Ref. **3272****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO****Aluminium** Metric Machine Straight TapTaraud droit machine métrique **aluminium**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



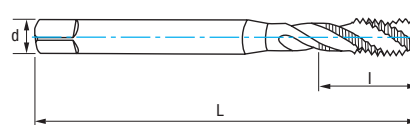
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	

Ref. **3175**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

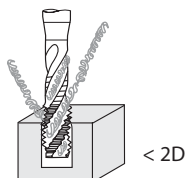
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique aluminium queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°
--------------	------------	-----------	-----	------------	--------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

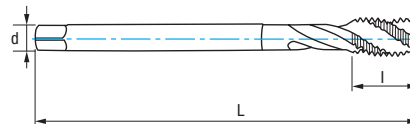
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	

Ref. **3275**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

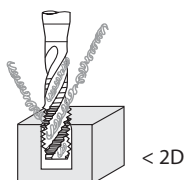
Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique aluminium



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°
--------------	------------	-----------	-----	------------	--------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

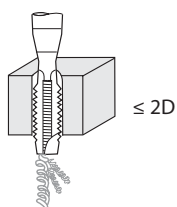
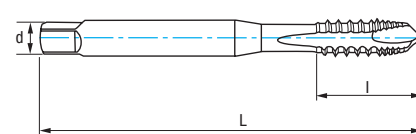


Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	

Ref. **3174**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO
 Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
 Taraud droit machine métrique aluminium queue renforcée denture alternée



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

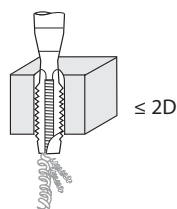
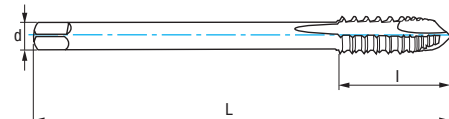
$$\text{Avance } f = P (\text{Paso} - \text{Pitch} - \text{Pas})$$

$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. **3274**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO
 Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap
 Taraud droit machine métrique aluminium denture alternée



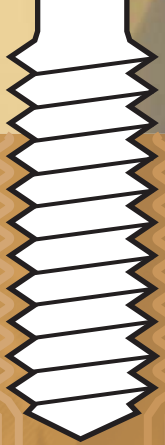
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

$$\text{Avance } f = P (\text{Paso} - \text{Pitch} - \text{Pas})$$

$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



MACHOS DE LAMINACIÓN

Forming Taps

Tarauds à réfooler

- No generan viruta.
- Vida útil muy superior a machos estándar de corte.
- La rosca formada es más resistente dado que el material se comprime en la superficie.
- No chips.
- Longer life than normal cutting taps.
- Formed threads are stronger because the material is compressed at the surface of it.
- Sans production de copeaux.
- Durée de vie plus longue que les tarauds de coupe standard.
- Le filetage formé est plus solide car le matériel est comprimé en surface.

Ref. 3171

Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14%
12-14% Lengthening Coefficient Materials
Matériaux avec coefficient de rallonge 12-14%

Ref. **3171**

MACHO MÁQUINA LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO

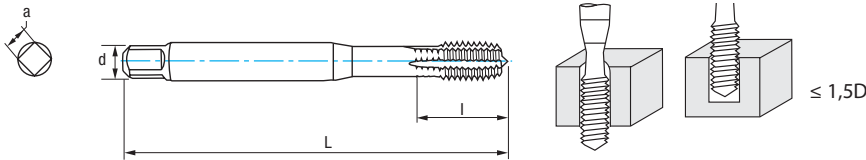
High Performance **Cold Forming** Machine Tap

Taraud machine **réfouleur** haut rendement



ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

PMX
TIALN-TIN
DIN 371 < M10
DIN 376 ≥ M10
C 2-3h
Tol. 6HX
60°



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

$Avance f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TIALN-TIN	€
M2	0,40	45	8	2,80	2,10	78359	
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	78360	
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	67347	
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	67348	
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	67356	
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	
MF6	0,75	80	10	6,00	4,90	78376	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	67362	
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	65902	
MF10	1,00	90	10	7,00	5,50	78378	
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	67055	

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TIALN-TIN	€
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	67369	
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	68955	
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	68956	
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	68958	
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	78371	
MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	78372	
MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	83552	

Ref. **3162**

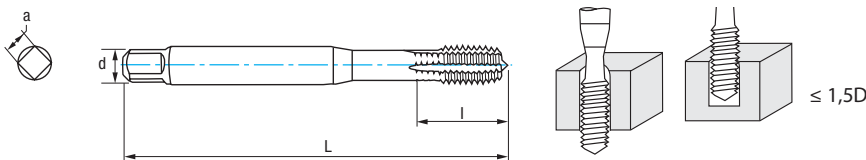
MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN

Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud machine métrique **réfouleur**



PMX
TIN
DIN 2174
C 2-3h
Tol. 6HX
60°



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-20
M		10-20
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-50
	N.4	20-50
	N.5	20-50

$Avance f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	69345	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	69346	
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	69348	
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	69349	
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	69351	
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	

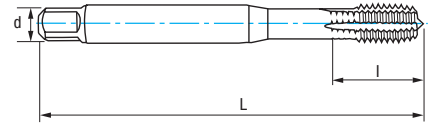
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TIN	€
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	69352	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	69353	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	69354	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	
M16	2,00	110	25	12,00	9,00	69355	

Ref. 3173

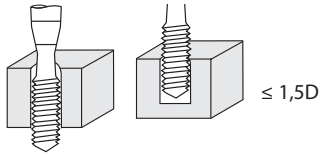
MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA

Flat Tip Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud machine métrique réfoleur matériaux durs pointe plat



PMX	TICN	DIN 371 < M10	DIN 376 ≥ M10	E 1,5-2h		Tol. 6HX	
-----	------	---------------	---------------	----------	--	----------	--



ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Entrada ultra-corta para agujeros ciegos con rosca hasta el fondo, por ejemplo en paredes delgadas.

Ultra-short chamfer for blind holes with threads tapped to bottom, for instance in thin wall work pieces.

Entrée ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

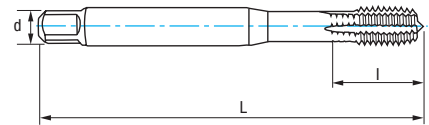
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	

Ref. 3163

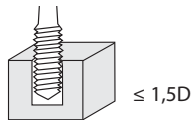
MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN

Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud machine métrique réfoleur



HSSE 5% Co	TICN	DIN 2174	C 2-3h		Tol. 6HX	
------------	------	----------	--------	--	----------	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

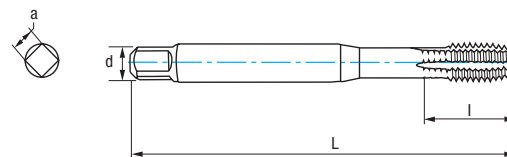
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	

Ref. **3164**

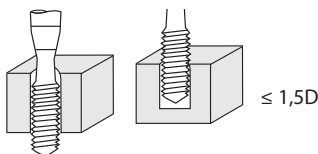
MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap

Taraut machine métrique réfoleur lubrification interne



HSSE 8%Co	TICN	DIN 2174	C 2-3h	Tol. 6HX	60°
--------------	------	-------------	-----------	-------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
N	N.1	15-22
	N.2	15-22
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	69356	
M8	1,25	90	12	8,00	6,20	69357	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	69358	
M12	1,75	110	17	9,00	7,00	69360	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	69361	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	69363	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3164 bajo demanda / upon request / sur demande

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

Pag. 555

UNI	INOX	ALU	STD	TOP
Universal	Heavy Duty	Non Ferrous	Standard	Top Line

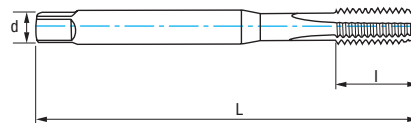


Ref. 3120

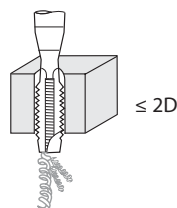
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap

Taraut droit machine métrique multifonction queue renforcée



HSSE V	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10 - 12°	60°
-----------	-----	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3220

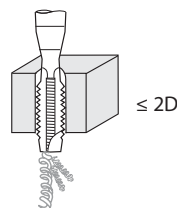
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Straight Tap

Taraut droit machine métrique multifonction



HSSE V	TIN	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10 - 12°	60°
-----------	-----	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075	
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

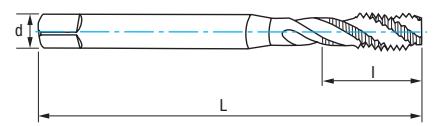
$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3160

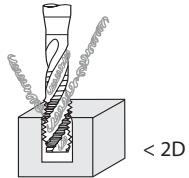
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique multifonction queue renforcée



HSSE V	TIN	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 6° ± 2	60°
-----------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

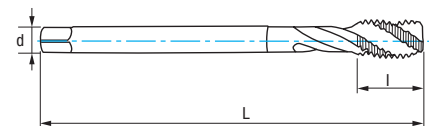
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3260

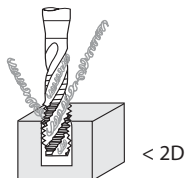
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique multifonction



HSSE V	TIN	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 6° ± 2	60°
-----------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	4	28080	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

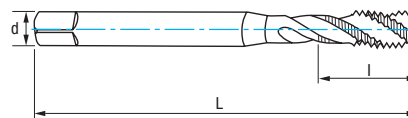
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3151

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO VAPORIZADO

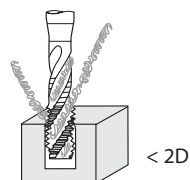
Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrica queue renforcée vaporisée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	
--------------	------------	-----------	------------	--	--------------	--	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14779	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

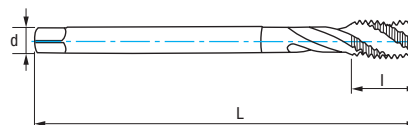
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3251

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO

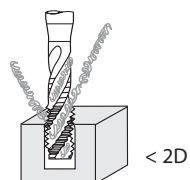
Vaporized Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrica vaporisée



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	
--------------	------------	-----------	------------	--	--------------	--	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14793	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

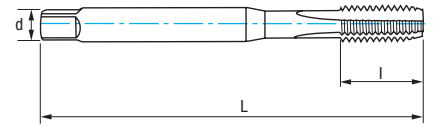
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3129

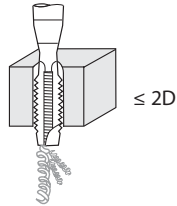
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique lubrification interne



PMX	HARD	DIN 371/376	B 3,5-6h	Tol. 6HX	60°
-----	------	-------------	-------------	----------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	22-26
	P.2	22-26
	P.3	18-22
	P.4	18-22
	P.5	12-15
M		12-15
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	18-22
	N.4	15-18
	N.5	15-18

Advance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

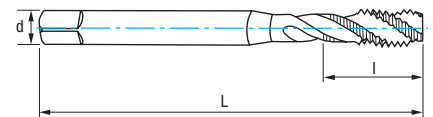
Ref. 3129 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3169

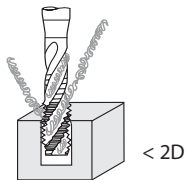
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique lubrification interne



PMX	HARD	DIN 371/376	C 2-3h	50°	Tol. 6HX	60°
-----	------	-------------	-----------	-----	----------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	18-22
	P.2	18-22
	P.3	10-12
	P.4	10-12
	P.5	10-12
M		10-12
K	K.1	15-18
	K.2	12-16
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-18
	N.4	12-16
	N.5	12-16

Advance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

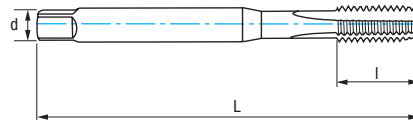
Ref. 3169 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3100

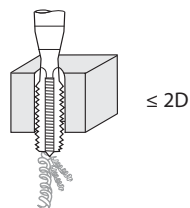
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	
M9	1,25	90	18	9,00	7,00	3	62798	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	



Set

pag. 235

New! PASTA DE CORTE - Cutting Paste - Pâte de coupe

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pâte aux propriétés lubrifiantes extrêmes. La pâte se dépose sur les bords de coupe et se liquéfie pendant l'opération de coupe.

Idéale pour toutes les opérations telles que le taraudage, le perçage et le fraisage de matériaux difficiles à couper comme l'acier inoxydable, l'acier Cr-Ni, le titane, l'acier au manganèse, etc.



Cont. 250ml
Nº Art. 53954
€ 15,75



Cont. 750ml
Nº Art. 53956
€ 26,24



Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados

Dip the cutting tool into the paste for optimised results

Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés

Gama completa en la pagina 555

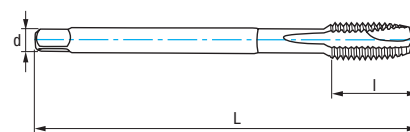
Complete range on page 555

Gamme complète à la page 555

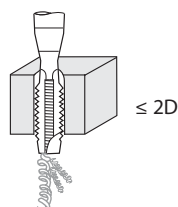
Ref. **3200****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
--------------	--------------	---------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			70090	
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092	
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095	
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224	
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096	
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	
M10	1,50	100	24	7,00	5,40	3	70098	
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225	
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183	
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185	
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186	
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215	
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189	
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212	
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213	
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	

Ref. **3200****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	
MF36	1,50	170	30	28,00	22,00	4	81355	
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	
MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	
MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	
MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	
MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	
M39	4,00	200	50	32,00	24,00	4	81361	
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	
MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	
MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	
M42	4,50	200	56	32,00	24,00	4	14886	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	
M45	4,50	220	56	36,00	29,00	6	81365	
M48	5,00	250	63	36,00	29,00	6	81366	
M52	5,00	250	63	40,00	32,00	6	81367	
M56	5,50	250	65	40,00	32,00	6	81368	
M60	5,50	280	75	45,00	35,00	6	81369	

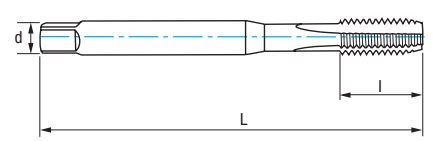


Ref. **3110**

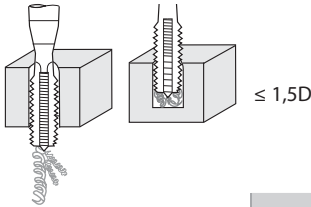
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
---------------------	------------	-----------	------------	------------------------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62945	
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948	
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954	
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984	

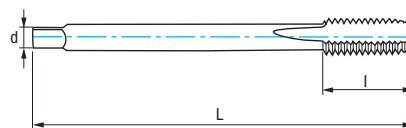


Ref. **3210**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

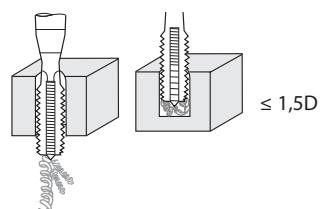
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	------------

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

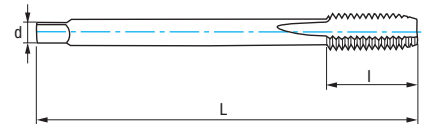
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20		3	69993	
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	69850	
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69994	
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69996	
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70144	
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69997	
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69999	
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70117	
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70119	
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70120	
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	70122	

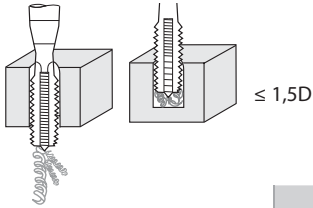
Ref. **3210****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

$$\text{Avance } f = \text{P (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$\text{Vf (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc} \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70123	
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70146	
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70147	
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70149	
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70150	
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70152	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70153	
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	

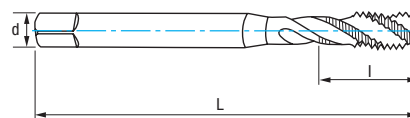


Ref. 3140

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO

Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique cuivre/bronze queue renforcée



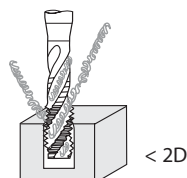
HSSE 5% Co	DIN 371	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°
---------------	------------	-----------	-----	------------	--------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



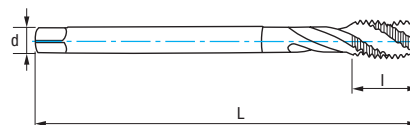
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543	
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	

Ref. 3240

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique cuivre/bronze



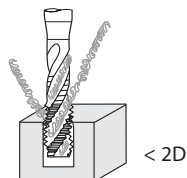
HSSE 5% Co	DIN 376	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°
---------------	------------	-----------	-----	------------	--------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



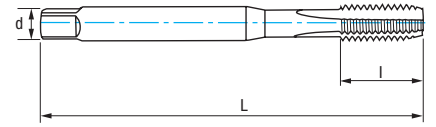
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	69573	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	

Ref. **3600**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A

A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée form A



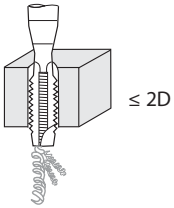
HSSE 5%Co	M	DIN 371	A 6-8h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	---	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602	

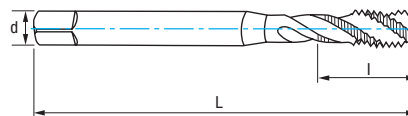


Ref. **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

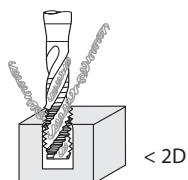
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	---	------------	------------------------------	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

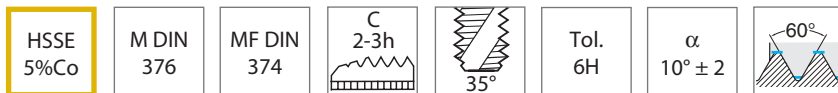
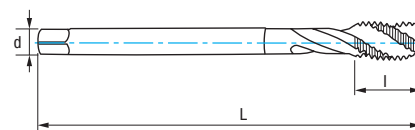
M	P	L mm	l mm	d mm	 a mm	 Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	63050	
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071	
M9	1,25	90	13	9,00	7,00	3	67882	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083	



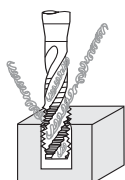
Ref. **3250****MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique / métrique pas fin



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas) V_f (mm/min.) = r.p.m. x f r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$ 

< 2D

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	70063	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	70065	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	70066	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	70068	
MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	70069	
MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230	
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	70071	
MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233	
MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234	
MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	70161	
MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237	
MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	70162	
MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70164	
MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	75057	
MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	70167	
MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	70206	
MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245	
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326	
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	70207	
New! MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	
M27	3,00	160	30	20,00	16,00	4	70209	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	
M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	70210	



Ref. 3166

MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

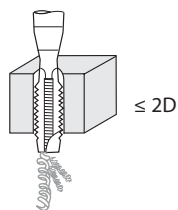
Reinforced Shank Metric Machine Long Straight Tap

Taraud droit long machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	11	3,50	2,70	3	69381	
M4	0,70	100	13	4,50	3,40	3	69382	
M5	0,80	120	16	6,00	4,90	3	69383	
M6	1,00	120	19	6,00	4,90	3	69384	
M8	1,25	150	22	8,00	6,20	3	69385	
M10	1,50	150	24	10,00	8,00	3	69387	
M12	1,75	150	29	12,00	9,00	3	69388	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

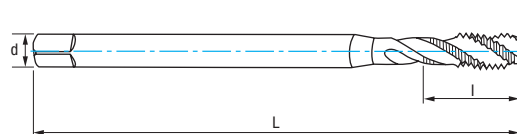
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3167

MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

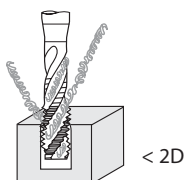
Reinforced Shank Metric Machine Long Spiral Tap

Taraud helicoidal long machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°
--------------	------------	-----------	-----	------------	---------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

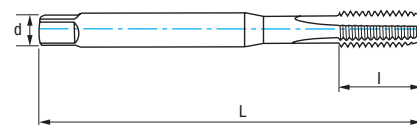


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	6	3,50	2,70	3	69389	
M4	0,70	100	7	4,50	3,40	3	69392	
M5	0,80	120	8	6,00	4,90	3	69395	
M6	1,00	120	10	6,00	4,90	3	69398	
M8	1,25	150	14	8,00	6,20	3	69401	
M10	1,50	150	16	10,00	8,00	3	69404	
M12	1,75	150	18	12,00	9,00	3	69407	

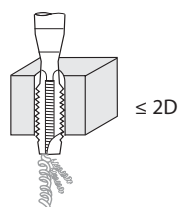
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3101****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO**Reinforced Shank **Left Cutting** Metric Machine Straight TapTaraud droit machine métrique **coupe à gauche** queue renforcée

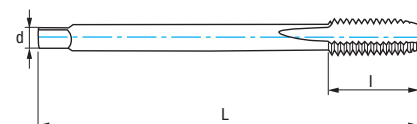
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



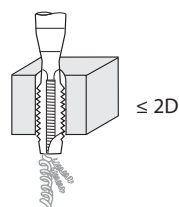
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas) V_f (mm/min.) = r.p.m. x fr.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Ref. **3201****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA**

Left Cutting Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique **coupe à gauche**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			59840	
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	
New! M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	62931	
New! M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	39047	

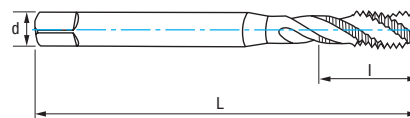
Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas) V_f (mm/min.) = r.p.m. x fr.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3161

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

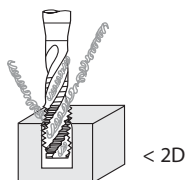
Reinforced Shank **Left Cutting** Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique **coupe à gauche** queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

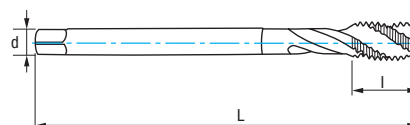
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3261

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

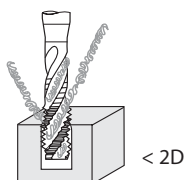
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique **coupe à gauche**



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	
New! M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	62956	
New! M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	62959	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

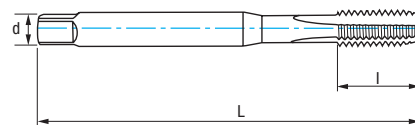
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3105

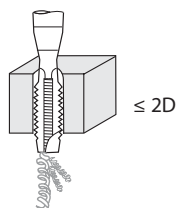
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G

6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6G	α 10 - 12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

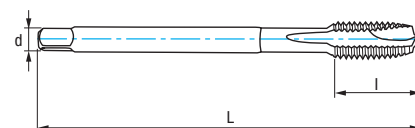
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3205

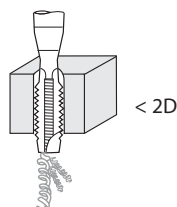
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6G	α 10 - 12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

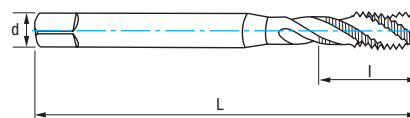
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3155

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G

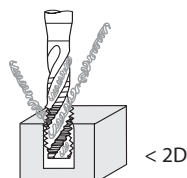
6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique queue renforcée tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

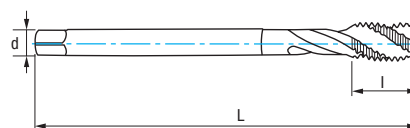
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	

Ref. 3255

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

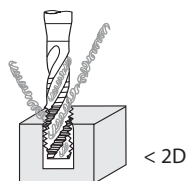
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

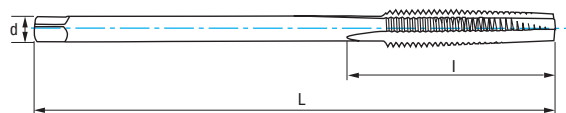
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	

Ref. **3185**

MACHO MÁQUINA TUERCAS

Nut Tap

Taraud machine filières pour écrous



HSS

DIN 357



Tol. 6H

Otras Tol. bajo demanda
Other Tol. upon request
Autres tol. sur demande

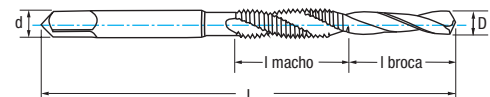
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	70	22	2,20		3	16332	
M4	0,70	90	25	2,80	2,10	3	16333	
M5	0,80	100	28	3,50	2,70	3	16334	
M6	1,00	110	32	4,50	3,50	3	16335	
M7	1,00	110	36	5,50	4,30	3	16336	
M8	1,25	125	40	6,00	4,90	3	16337	
M10	1,50	140	45	7,00	5,50	3	16338	
M12	1,75	180	50	9,00	7,00	3	16339	
M14	2,00	200	56	11,00	9,00	3	16340	
M16	2,00	200	63	12,00	9,00	3	16342	
M18	2,50	220	63	14,00	11,00	3	59877	
M20	2,50	250	70	16,00	12,00	3	16343	
M22	2,50	280	80	18,00	14,50	3	59878	
M24	3,00	280	80	18,00	14,50	4	59879	

Ref. **3099**

BROCA-MACHO

Tap Drill

Foret taraudeur



HSSE 5%Co

Tol. 6H

Broca-Macho Tap Drill Foret taraudeur

M	P	D Broca Drill Foret mm	L mm	l Broca Drill Foret mm	l Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	



Ref. 3185

Ref. 3099

Ref. **4995**

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA

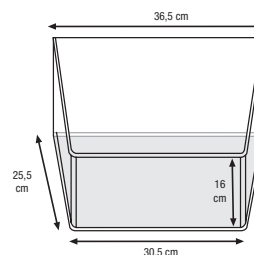
Machine Metric Tap Exhibitor

Présentoir tarauds métriques machine



66 Pcs

N° Art.	€
70077	



Contenido:

Ref.	Mat.	M	Uds.
3130-3230	HARD		1
3170-3270			1
3143-3243	HSSE-V	4x0,70	1
3153-3253			1
3125-3225	HARD	5x0,80	1
3165-3265		6x1,00	1
3149-3249	TIN	8x1,25	1
3159-3259		10x1,50	1
3172-3272	5% Co	12x1,75	1
3100-3200	5% Co		1
3150-3250			1



Apilable/ Stackable/ Empilable

SETS MACHOS

Tap Sets
Jeux de tarauds



Sets 3125

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
 Reinforced Shank High Performance **Stainless** Metric Machine Straight Tap
 Taraud droit machine métrique **inox** haut rendement queue renforcée

Ref. 3125 + 1016 TIALSIN



10 Pcs

Ref. 3125 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32669	
Brocas / Drill Bits / Forets 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32674	
Brocas / Drill Bits / Forets 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Sets 3165

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
 Reinforced Shank High Performance **Stainless** Metric Machine Spiral Tap
 Taraud hélicoïdal machine métrique **inox** haut rendement queue renforcée

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN



10 Pcs

Ref. 3165 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32675	
Brocas / Drill Bits / Forets 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32670	
Brocas / Drill Bits / Forets 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Sets

3143-3153

MACHO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Tap
Taraud machine métrique matériaux alliages queue renforcée

Ref. 3143 + 1016 HSSE

MACHO RECTO
Straight Tap / Taraud Droit



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	82434	
Brocas / Drill Bits / Forets 1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Ref. 3153 + 1016 HSSE

MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap / Taraud Helicoidal



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	10555	
Brocas / Drill Bits / Forets 1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Sets 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée

Ref. 3110



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43351	

Ref. 3110 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43357	
Brocas / Drill Bits / Forets HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		

Ref. 3110 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	16198	
Brocas / Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		

Sets 3100

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée

Ref. 3100



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43348	

Ref. 3100 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43354	
Brocas Drill Bits / Forets HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8- 8,5-10,2		

Ref. 3100 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	21801	
Brocas Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		

Ref. 3100 + 1015 Zirkonio

New!



14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	56424	
Brocas Drill Bits / Forets HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8- 8,5-10,2		



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	38998	

Sets 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 376: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	39000	

Sets 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique queue renforcée

Ref. 3150



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43353	

Ref. 3150 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43359	
Brocas Drill Bits / Forets HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8- 8,5-10,2		

Ref. 3150 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	21802	
Brocas Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		

Ref. 3150 + 1015 Zirkonio

New!



14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
Machos Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	56428	
Brocas Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	38999	

Sets 3250

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 376: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	39001	

Ref. **3405****JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA**

Metric Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique

29 Pcs

Cont.		Nº Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	69624	
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		

Ref. **3404****JUEGO MACHOS MANO PERFIL ROSCA COMPLETA**

Whole Thread Profile Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main profil filetage complet

15 Pcs

Cont.		Nº Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	68214	
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		



Ref. 3406

JUEGO MACHOS / COJINETES MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap & Die Set

Jeu de tarauds et filières à main métrique

33 Pcs

Mod. 0 - Cont.

Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	25x9
Galga Gauge / Gabarit	1 pc
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc



New! ISO



Nº Art. HSS	€
70527	

Nº Art. HSS	€
18959	

55 Pcs

Mod. 1 - Cont.

		Nº Art. HSS	€
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20	38404	
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12, M5-M20		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 + M5-M12 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		



45 Pcs

Mod. 2 - Cont.

		Nº Art. HSS	€
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	38981	
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M10, M4-M12		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		
Brocas Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

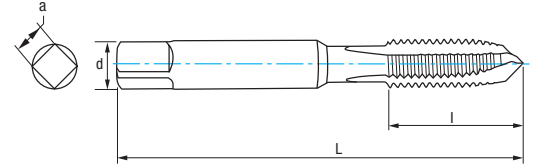


Ref. **3119**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

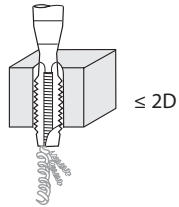
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique norme ISO queue renforcée



HSSE 5%Co	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°
--------------	------------	-----------	------------	-----	--------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

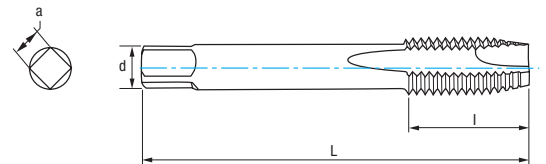
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	69558	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588	

Ref. **3217**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

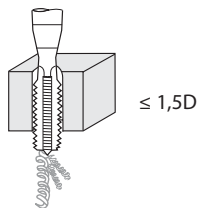
ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique norme ISO



HSSE 5%Co	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°
--------------	------------	-----------	------------	-----	--------------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

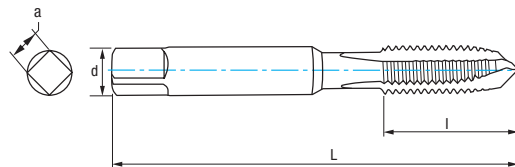
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	69607	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	69608	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	69610	
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69611	
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69613	
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	69614	
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	69616	
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	69617	
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	69619	

Ref. 3109

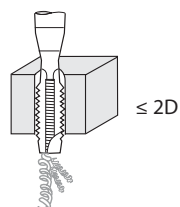
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique norme ISO queue renforcée



HSS	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°
-----	---------	--------	---------	-----	-----------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

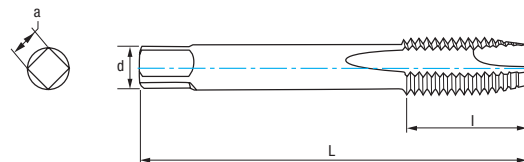
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	

Ref. 3207

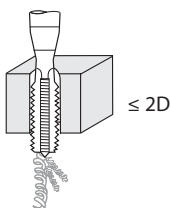
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique norme ISO



HSS	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°
-----	---------	--------	---------	-----	-----------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

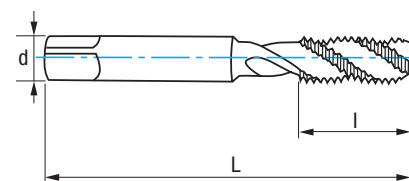
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	

Ref. **3157**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO M. REFORZADO

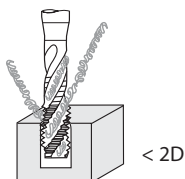
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique norme ISO queue renforcée



HSS	ISO 529	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 12-14°	60°
-----	---------	--------	---------	-----	----------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

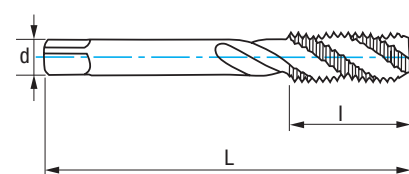
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	

Ref. **3247**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

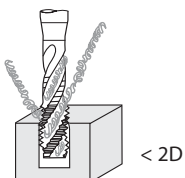
ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique norme ISO



HSS	ISO 529	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 12-14°	60°
-----	---------	--------	---------	-----	----------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

V_f (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

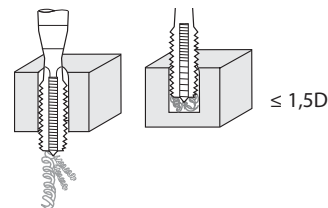
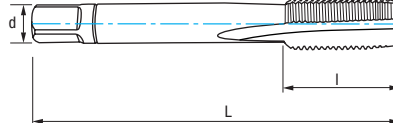
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	

Ref. 3036

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX

STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique / métrique pas fin cobalt INOX



HSSE 5%Co	M DIN 352	MF DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H	Vaporizado Vaporized Vaporisée	
--------------	--------------	----------------	-----------	------------	--------------------------------------	--

α 6 - 8°		N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing Finition	N°1-N°2 Con guía Guided Avec Guide	Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgroup. P.5	Grupo Group-Gruppe M	Grupo Group-Gruppe K
--------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	69229	
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	16404	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	16405	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	16406	
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	16407	
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	
M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	16408	
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	16409	

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	16410	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	16411	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	16412	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	16413	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	16414	

Ref. 3037

MACHO ÚNICO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX

STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Single Tap

Taraud à main **únique** métrique / métrique pas fin cobalt INOX



N° 3 Acabado
Finishing
Finition

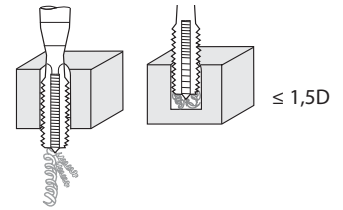
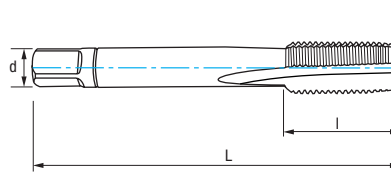
N° 1 Desbaste
Roughing
Ébauche

N° 2 Semidesbaste
Semiroughing
Semi-Ébauche

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262		
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265		
M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268		
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271		
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274		
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277		
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280		
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284		
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287		
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	

Ref. 3030

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA Metric Hand Tap Set Jeu de tarauds à main métrique



HSS	DIN 352	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	
-----	---------	-----------	------------	--	---------------------	--

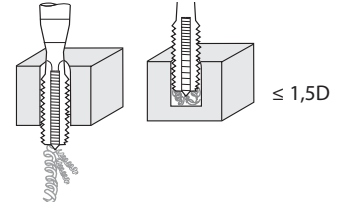
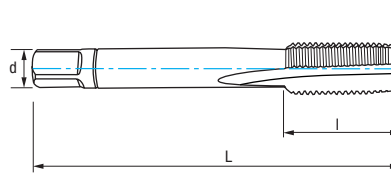
Nº1 Desbaste Roughing Ébauche	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	Nº3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)	Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-------------------------------------	--	--	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531		M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534		M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537		M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540		M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543		M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	
M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377		M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	62606	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546		M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	62609	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549		M30	3,50	125	50	22,00	18,00	4	62612	
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552		M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555		M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561		M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567		M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573		M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576		M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579		M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582		M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585		M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	

Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 247 / Single Tap Ref. 3010 available in page 247 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 247

Ref. 3031

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA Left Cutting Metric Hand Tap Set Jeu de tarauds à main métrique coupe à gauche



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302		M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	23310	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303		M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304		M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305		M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306		M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307		M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308		M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309		M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	

Ref. 3040

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA NORMA ISO

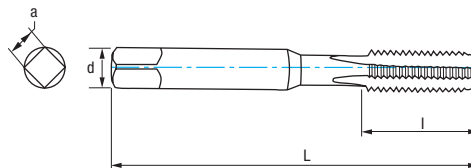
ISO Standard Metric Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique norme ISO

Nº3  **C 2-3h**

Nº3  **B 3,5-5h**

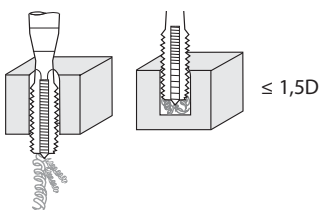
Nº3  **A 8h**



HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 8h	B 3,5-5h	C 2-3h	α $10^\circ \pm 2$	60°
-----	---------	---------	------	----------	--------	---------------------------	------------

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1
P	

Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
K	N	




PASTA DE CORTE
Cutting Paste
Pâte de coupe
Pág. 559

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M2	0,40	41	8	2,50	2,00	3	83527	
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	68870	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	68871	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	68872	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	68873	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	4	68874	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	4	68875	
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	4	68876	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	4	68877	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	4	68878	

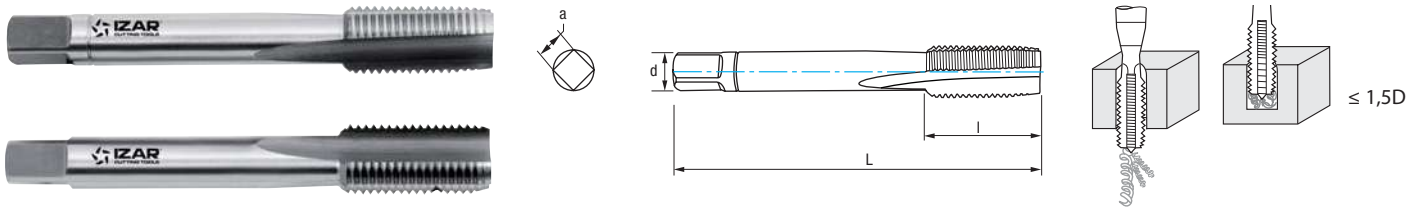


Ref. **3020**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique pas fin



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2		Nº1 Desbaste Roughing Ébauche	Nº3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)
-----	----------	--------	---------	--	------------------	--	-------------------------------------	--

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
--	------------------------	--	--	---

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	62336	
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342	
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345	
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351	
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354	
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360	
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	62366	
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	62369	
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	62372	
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	75090	
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	21727	
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	76309	
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	62378	
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	62381	
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	16118	
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	76311	
MF11	1,25	63	20	8,00	6,20	4	75298	
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	76312	
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	62387	
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	62390	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	62393	
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56832	
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314	
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	76315	
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	62399	
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56833	
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402	
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405	
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408	
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	10875	
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318	
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	76319	
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299	
MF16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414	
MF16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320	
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417	
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	76321	
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	56834	
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	62420	
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423	
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	76323	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426	

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429	
MF19	1,00	80	22	14,00	11,00	4	10831	
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	56835	
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	76326	
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	56837	
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327	
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	74816	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435	
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438	
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	56838	
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	56840	
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	75300	
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330	
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	74601	
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441	
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	62444	
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	56841	
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	56842	
MF24	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76333	
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	62447	
MF24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450	
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453	
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76334	
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	56843	
MF25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301	
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56844	
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	56846	
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302	
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56847	
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76338	
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339	
MF27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303	
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76340	
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341	
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	76342	
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343	
MF30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304	
New! MF30	3,00	90	22	22,00	18,00	4	14421	
MF32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76345	
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	76348	
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	75305	
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76349	

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique pas fin

Cont.

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350	
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351	
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306	
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354	
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358	
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359	

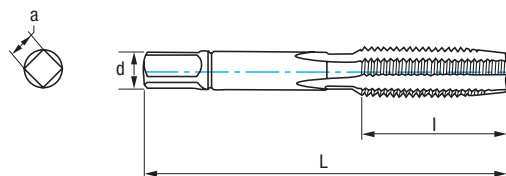
MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	
MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363	
MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	
MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	
MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366	
MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	
MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369	
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370	
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643	
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	76372	

Ref. 3021

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique pas fin coupe à gauche



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition		
-----	----------	--------	---------	--	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--

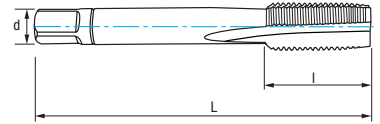
Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF8	1,00	56	22	6,00	4,90	4	18877	
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	22028	
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	21874	
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	34029	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	34030	
MF14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101	

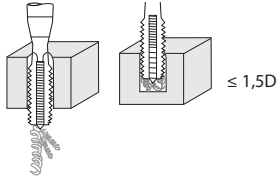


Ref. **3010**

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
 Metric / Metric Fine Hand **Single Tap**
 Taraud à main **unique** métrique / métrique pas fin



HSS	M DIN 352 (Ref. 3030)	MF DIN 2181 (Ref. 3020)	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	
-----	-----------------------------	-------------------------------	-----------	------------	--	------------------------------	--



Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

Nº3 Acabado
Finishing Finition
(M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)

Nº 1 Desbaste M
Roughing Ébauche
(Ref. 3030)

Nº 2 Semidesbaste M
Semiroughing Semi-ébauche
(Ref. 3030)

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	76385		22710		33368	
M2	0,45	41	8	2,50	2,00	3	16451					
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	76387					
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389		11158		12723	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391		66186		20538	
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	76393					
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394		18943		11263	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397		66187		66192	
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484					
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485					
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400		11262		26620	
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486					
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405					
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383		10630		10833	
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217					
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408		66201		32812	
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487					
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488					
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411					
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449		10938		26629	
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577					
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	76414		66208		20543	
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489					
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490					
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417					
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418					
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995		11148		15086	
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491					
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492					
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493					
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	76422		25211		21282	
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494					
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221					
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425					
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426					
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	74996		10834		28407	
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495					
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496					
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497					
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498					
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499					
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433					
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040					
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435					
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500					
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436		11772		20529	
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501					
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503					
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439					
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504					
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505					
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443					
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444		17461		16312	
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506					
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507					

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Cont.

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562					
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508					
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509					
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039					
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510					
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452		11916		66249	
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511					
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512					
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513					
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514					
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515					
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476					
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516					
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478		11917		17261	
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517					
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518					
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519					
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521					
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522					
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484					
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485					
M22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486		65789		15241	
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523					
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524					
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525					
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526					
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493		58475		12505	
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527					
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528					
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561					
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529					
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530					
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531					
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532					
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533					
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505		10836		66294	
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534					
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535					
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388					
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536					
M30	3,50	125	50	22,00	18,00	4	76512		26582		13046	
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537					
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538					
M33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519		66307		66308	
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539					
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540					
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541					
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542					
M36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525		66317		38036	
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543					
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544					
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545					
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546					
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547					
M39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531		66328		66329	
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548					
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549					
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550					
MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781					
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551					
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552					
M42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538		66342		61071	
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389					
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553					
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554					
M45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542		32663		32664	
MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390					
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555					
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556					
M48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546		66355		66356	
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557					
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558					
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559					
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560					
M52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551		66367		66368	

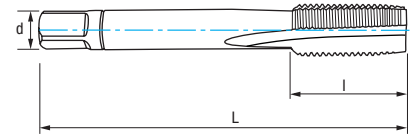
MF N°1
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. **3023**

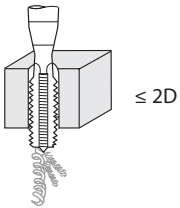
MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap

Taraut à main profil filetage complet



HSS	DIN 352	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	4-6h	60°	Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----	---------	---------	------------------------------	------	-----	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	46263	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265	
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268	
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269	
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270	
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	46271	

Macho único que **finaliza la rosca completa** en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for **whole thread finishing** in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

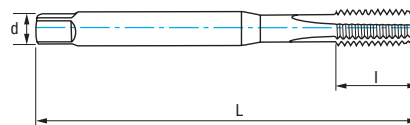
Guidage et filetage **complet** sur trous débouchants. Épaisseur matériel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.



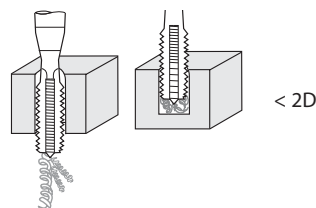
Ref. 3144

MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	α 10-14°	Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
-----	------	---------	--------	---------	-----------------	--



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

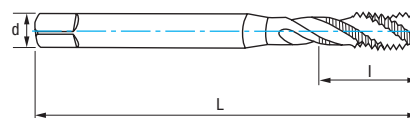
Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	71378	
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	71372	
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	71376	
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	71374	

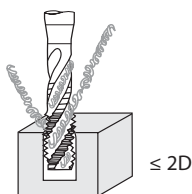
Ref. 3104

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC

UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	α 10-14°	Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
-----	------	---------	--------	---------	-----------------	--



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	69500	
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	69502	
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	69503	
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	69505	

Ref. **3134**

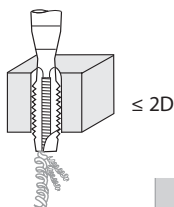
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taraud droit machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10-14°	60°	Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-------------	------------	-----	--------------------	-----	--



UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40		56	9	3,50	2,70	3	75627	
UNC N°6	32		56	11	4,00	3,00	3	75628	
UNC N°8	32		63	12	4,50	3,40	3	75629	
UNC N°10	24		70	13	6,00	4,90	3	75630	
UNC N°12	24		80	15	6,00	4,90	3	75631	
UNC 1/4	20		80	15	7,00	5,50	3	75527	
UNC 5/16	18		90	18	8,00	6,20	3	75531	
UNC 3/8	16		90	20	9,00	7,00	3	75529	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.5	12-15

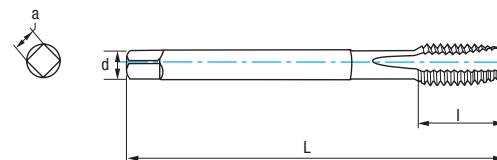
Avance $f = \frac{P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}}{25,40}$
 $P = \frac{\text{Hilos Threads - Filets}}{\text{r.p.m.}}$
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3234**

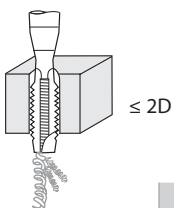
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap

Taraud droit machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10-14°	60°	Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-------------	------------	-----	--------------------	-----	--



UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	20	8,00	6,20	3	70521	
UNC 1/2	13		110	23	9,00	7,00	3	70512	
UNC 9/16	12		110	25	11,00	9,00	3	70522	
UNC 5/8	11		110	25	12,00	9,00	3	70516	
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	3	70513	
UNC 7/8	9		140	30	18,00	14,50	3	70519	
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	3	70524	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.5	12-15

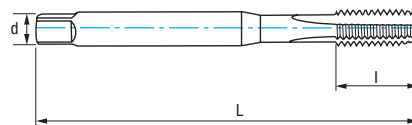
Avance $f = \frac{P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}}{25,40}$
 $P = \frac{\text{Hilos Threads - Filets}}{\text{r.p.m.}}$
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3114

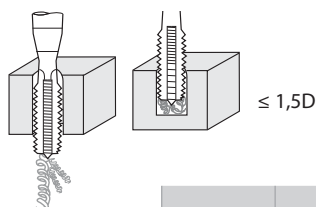
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taraud droit machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	11	3,50	2,70	3	75615	
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	

Material	Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

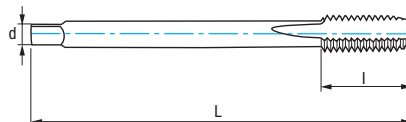
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3214

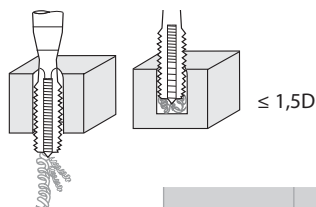
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap

Taraud droit machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	24	8,00	6,20	3	70485	
UNC 1/2	13	110	29	9,00	7,00	3	70486	
UNC 9/16	12	110	30	11,00	9,00	3	70488	
UNC 5/8	11	110	32	12,00	9,00	3	70489	
UNC 3/4	10	125	34	14,00	11,00	3	70491	
UNC 7/8	9	140	34	18,00	14,50	3	70492	
UNC 1"	8	160	38	18,00	14,50	3	70494	
UNC 1"1/8	7	180	45	22,00	18,00	4	75339	

Material	Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

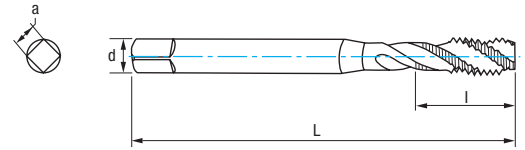
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

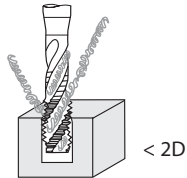
Ref. 3154

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40		56	5	3,50	2,70	3	10621	
UNC N°6	32		56	7	4,00	3,00	3	75634	
UNC N°8	32		63	7	4,50	3,40	3	59071	
UNC N°10	24		70	8	6,00	4,90	3	75636	
UNC N°12	24		80	10	6,00	4,90	3	10624	
UNC 1/4	20		80	10	7,00	5,20	3	75537	
UNC 5/16	18		90	13	8,00	6,20	3	75541	
UNC 3/8	16		90	15	9,00	7,00	3	75539	

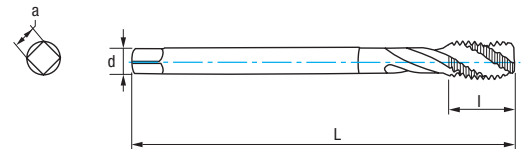
Material		VC (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

$Avance f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

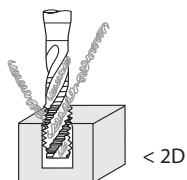
Ref. 3254

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC

UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	18	8,00	6,20	3	70507	
UNC 1/2	13		110	20	9,00	7,00	3	70495	
UNC 9/16	12		110	20	11,00	9,00	3	70509	
UNC 5/8	11		110	20	12,00	9,00	3	70500	
UNC 3/4	10		125	25	14,00	11,00	4	70497	
UNC 7/8	9								
UNC 1"	8		160	30	18,00	14,50	4	70510	
UNC 1 1/8"	7		180	35	22,00	18,00	4	10627	

Material		VC (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

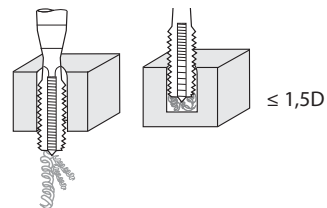
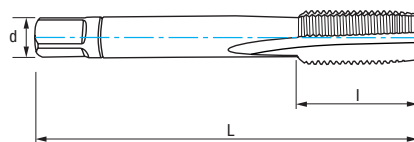
$Avance f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3034

JUEGO MACHOS MANO UNC

UNC Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main UNC



HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α $10^\circ \pm 2$	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3004)
-----	---------	-----------	---------	--	---------	------------------------------	--	---	---

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgroup-Subgroupe P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgroup-Subgroupe N.1 - N.3 N.4 - N.5	 Estándar americano para rosca gruesa U.S standard for coarse thread Norme américaine pour le filetage grossier
--	--	--	--	---	---

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNC N°4	40	40	12	3,50	2,70	3	75595	
UNC N°5	40	40	12	3,50	2,70	3	75594	
UNC N°6	32	45	14	4,00	3,00	3	75596	
UNC N°8	32	45	14	4,50	3,40	3	75597	
UNC N°10	24	50	16	6,00	4,90	3	75598	
UNC N°12	24	50	18	6,00	4,90	3	75599	
UNC 1/4	20	56	19	6,00	4,90	3	62732	
UNC 5/16	18	56	22	6,00	4,90	3	62744	
UNC 3/8	16	63	24	7,00	5,50	3	62738	
UNC 7/16	14	70	24	8,00	6,20	3	62750	
UNC 1/2	13	75	29	9,00	7,00	3	75115	
UNC 9/16	12	80	30	11,00	9,00	4	62753	
UNC 5/8	11	80	32	12,00	9,00	4	62741	
UNC 3/4	10	95	40	14,00	11,00	4	62735	
UNC 7/8	9	100	40	18,00	14,50	4	62747	
UNC 1"	8	110	50	18,00	14,50	4	62756	

Macho único Ref. 3004 bajo demanda

Single Tap Ref. 3004 upon request

Taraud Ref. 3004 sur demande

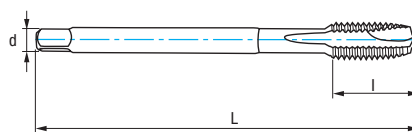


Ref. 3127

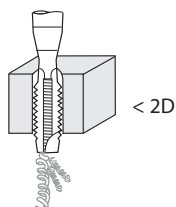
MACHO RECTO MÁQUINA UNF

UNF Machine Straight Tap

Taraud droit machine UNF



PMX	HARD	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α $10^\circ \pm 2$	60°	Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin
-----	------	---------	-------------	------------	-----	------------------------------	-----	---



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

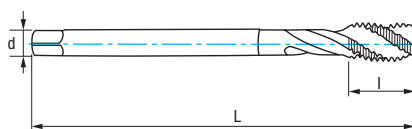
UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	71386	
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	71380	
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	71384	
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	71382	

Ref. 3124

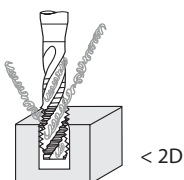
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF

UNF Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine UNF



PMX	HARD	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α $10^\circ \pm 2$	60°	Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin
-----	------	---------	-----------	------------	-----	------------------------------	-----	---



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

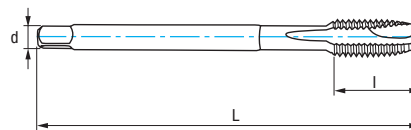
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	8	3,50	2,70	3	69506	
UNF 1/4	28	80	10	4,50	3,40	3	69508	
UNF 5/16	24	90	13	6,00	4,90	3	69509	
UNF 3/8	24	90	15	7,00	5,50	3	69511	

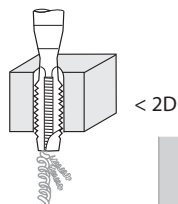
Ref. 3204

MACHO RECTO MÁQUINA UNF

UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°	Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-------------	------------	-----	---------------------	-----	---



UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44		56	9	2,20		3	59868	
UNF N°6	40		56	11	2,50	2,10	3	59869	
UNF N°8	36		63	12	2,80	2,10	3	59870	
UNF N°10	32		70	13	3,50	2,70	3	59073	
UNF N°12	28		80	15	4,00	3,00	3	59871	
UNF 1/4	28		80	15	4,50	3,40	3	75744	
UNF 5/16	24		90	18	6,00	4,90	3	75751	
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	62933	
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	70461	
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	70465	
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70467	
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70468	
UNF 3/4	16		100	25	14,00	11,00	3	70470	
UNF 7/8	14		125	24	18,00	14,50	3	59872	
UNF 1"	12		140	26	18,00	14,50	3	59873	
UNF 1 1/8"	12		150	28	22,00	18,00	4	59874	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

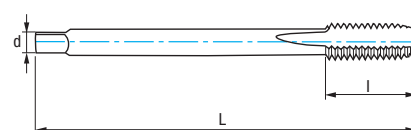
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
sur demande

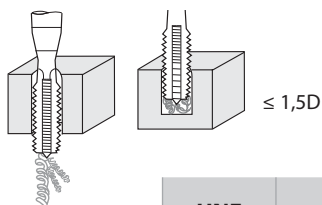
Ref. 3224

MACHO RECTO MÁQUINA UNF

UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	GUN	α 10° ± 2	60°	Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------	-----	---



UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24		90	22	6,00	4,90	3	22576	
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	20655	
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	22578	
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	22579	
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70543	
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70537	
UNF 3/4	16		110	25	14,00	11,00	3	70534	
UNF 7/8	14		125	25	18,00	14,50	3	70540	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

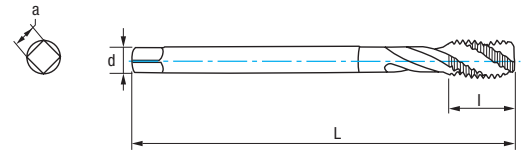
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

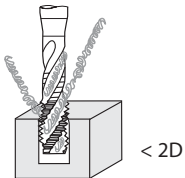
Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3244**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2	60°	Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-----------	------------	-----	--------------	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44	56	5	2,20		3	10633	
UNF N°6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	
UNF N°8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	
UNF N°10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	
UNF N°12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	
UNF 1/4	28	80	10	4,00	3,00	3	24118	
UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	
UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	
UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	
UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	
UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	
UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	
UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	
UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	
UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	
UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande

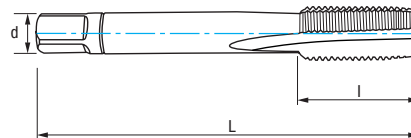


Ref. **3024**

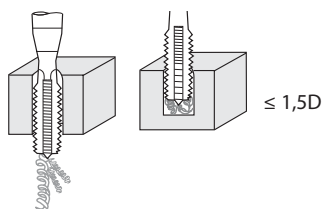
JUEGO MACHOS MANO UNF

UNF Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main UNF



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2		Estándar americano para rosca fina U.S. standard for fine thread Norme américaine pour le filetage fin	
N°1 Desbaste Roughing Ébauche		N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3014)		Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5



UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNF N°5	44	40	9	3,50	2,70	3	75601	
UNF N°6	40	45	10	4,00	3,00	3	75602	
UNF N°8	36	45	10	4,50	3,40	3	75603	
UNF N°10	32	50	12	6,00	4,90	3	75604	
UNF N°12	28	50	12	6,00	4,90	3	75605	
UNF 1/4	28	50	14	6,00	4,90	3	62462	
UNF 5/16	24	56	22	6,00	4,90	3	62477	
UNF 3/8	24	63	20	7,00	5,50	3	62471	
UNF 7/16	20	63	20	8,00	6,20	3	62483	
UNF 1/2	20	70	22	9,00	7,00	3	62459	
UNF 9/16	18	70	22	11,00	9,00	4	62486	
UNF 5/8	18	70	22	12,00	9,00	4	62474	
UNF 3/4	16	80	22	14,00	11,00	4	62465	
UNF 7/8	14	80	22	18,00	14,50	4	62480	
UNF 1"	12	80	22	18,00	14,50	4	62489	
UNF 1"1/4	12	90	22	22,00	18,00	4	76158	

Macho único Ref. 3014 bajo demanda

Single Tap Ref. 3014 upon request

Taraud Ref. 3014 sur demande

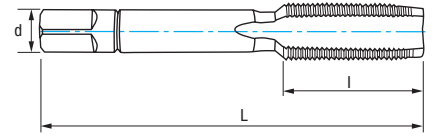


Ref. **3025**

JUEGO MACHOS MANO UNEF

UNEF Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main UNEF



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 2B	α $10^\circ \pm 2$	Estándar americano para rosca extra fina U.S. standard for extra fine thread Norme américaine pour le filetage extra fin
-----	----------	-----------	------------	------------------------------	--

N°1 Desbaste
Roughing
Ébauche

N°3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3014)

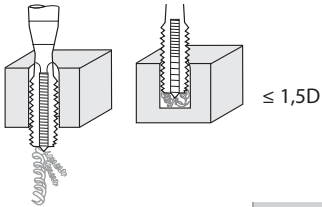
Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5

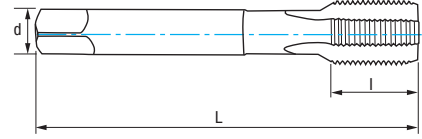


UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	

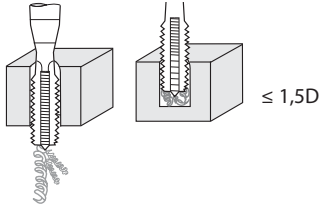


Ref. 3209

MACHO RECTO MÁQUINA UN UN Machine Straight Tap Taraud droit machine UN



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Estándar americano para rosca de paso fijo U.S. standard for fixed pitch Norme américaine pour le filetage à pas fixe
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

UN	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	8	180	45	22	18,00	4	38311	
UN 1"1/4	8	180	45	22	18,00	4	38312	
UN 1"3/8	8	200	56	28	22,00	4	38313	
UN 1"1/2	8	200	60	32	24,00	5	38314	
UN 1"5/8	8	200	60	32	24,00	5	38315	
UN 1"3/4	8	200	50	36	29,00	5	38316	
UN 2"	8	225	50	40	32,00	5	38317	

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

$$Vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

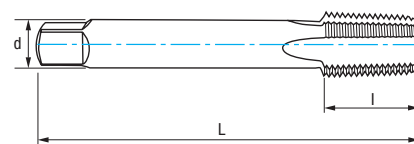


Ref. 3107

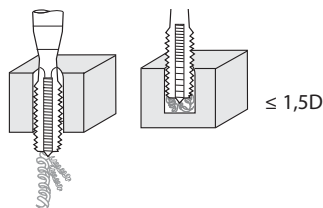
MACHO RECTO MÁQUINA NPT

NPT Machine Straight Tap

Taraud droit machine NPT



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h		α 10° ± 2		Estándar americano para tubos y acoples U.S. standard thread for sealing pipes and fittings Norme américaine pour les tuyaux et les raccords
--------------	------------	-----------	--	---------------------	--	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	27,00		90	20,00	7	5,50	3	77890	
NPT 1/4	18,00		100	22,00	11	9,00	3	15165	
NPT 3/8	18,00		100	22,00	12	9,00	4	75872	
NPT 1/2	14,00		125	28,00	16	12,00	4	15830	
NPT 3/4	14,00		140	28,00	20	16,00	4	77892	
NPT 1"	11,50		160	38,00	25	20,00	4	17937	
NPT 1"1/2	11,50		190	42,00	36	29,00	6	17941	
NPT 2"	11,50		220	52,00	45	35,00	6	17946	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

$$Vf (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

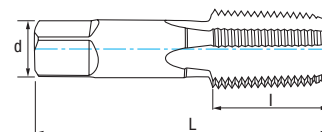
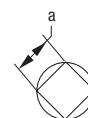
Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3017

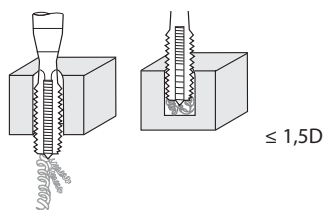
MACHO ÚNICO MANO NPT

NPT Hand Single Tap

Taraud à main NPT



HSS	DIN 2181		1,5-2h	α 10° ± 2		Estándar americano para tubos y acoples U.S. standard thread for sealing pipes and fittings Norme américaine pour les tuyaux et les raccords
-----	-------------	--	--------	---------------------	--	---



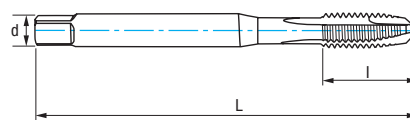
NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00		65	19	7	5,50	3	62315	
NPT 1/4	18,00		70	25	11	9,00	3	62309	
NPT 3/8	18,00		75	26	12	9,00	4	62327	
NPT 1/2	14,00		80	31	16	12,00	4	62303	
NPT 3/4	14,00		100	33	20	16,00	4	62321	
NPT 1"	11,50		110	38	25	20,00	4	62330	
NPT 1"1/4	11,50		125	41	32	24,00	6	17945	
NPT 1"1/2	11,50		140	42	36	29,00	6	17944	
NPT 2"	11,50		160	44	36	29,00	6	76063	

Ref. 3102

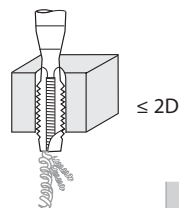
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO

Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	α 10-12°	<p>Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier</p>
--------------	------------	-------------	-----	--------------------	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

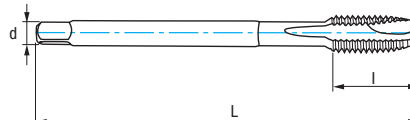
Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3202

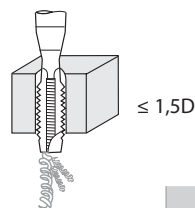
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	α 10-12°	<p>Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier</p>
--------------	------------	-------------	-----	--------------------	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/4	20	80	17	4,50	3,40	3	59861	
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

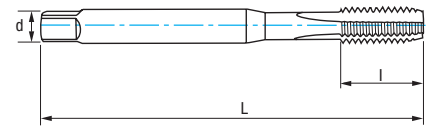
Avance $f = P$ (Paso - Pitch - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3112

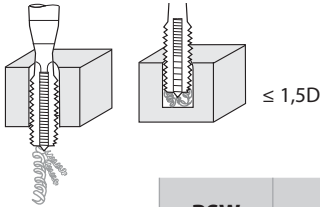
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO

Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$		Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

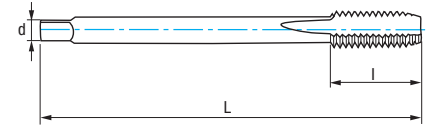
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3212

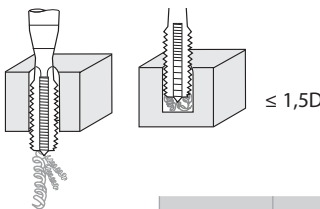
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$		Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

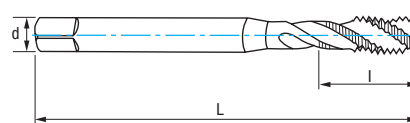
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3152

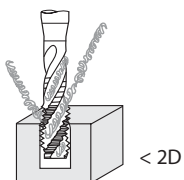
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO

Reinforced Shank BSW (Whitworth) Spiral Machine Tap

Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$		Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

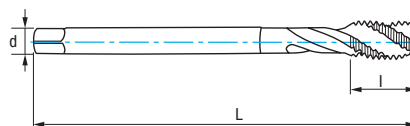
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. 3252

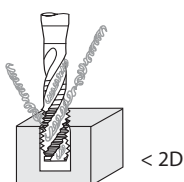
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$		Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70410	
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	
W1"	8	160	30	20,00	16,00	4	70414	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

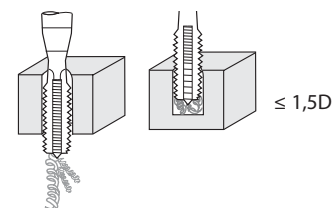
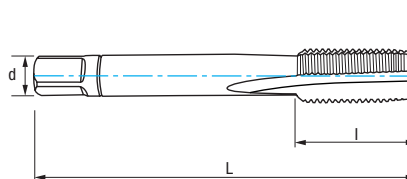
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. **3032**

JUEGO MACHOS MANO BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main BSW (Whitworth)



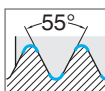
HSS

DIN 352

C 2-3h



α $10^\circ \pm 2$



Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread

Norme britannique pour le filetage grossier

Nº1 Desbaste
Roughing
Ébauche

Nº2 Semidesbaste
Semiroughing
Semi-Ébauche

Nº3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3012)

Grupo Group-Gruppe
P

Subgrup. Subgroup.
P.1

Grupo Group-Gruppe
K

Grupo Group-Gruppe
N

Subgrup. Subgroup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5

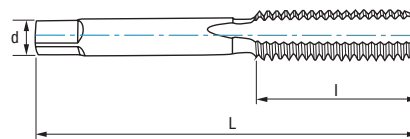
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	



Ref. **3012**

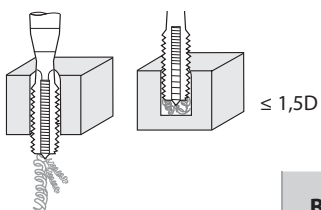
MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Hand Tap
Taraud à main BSW (Whitworth)

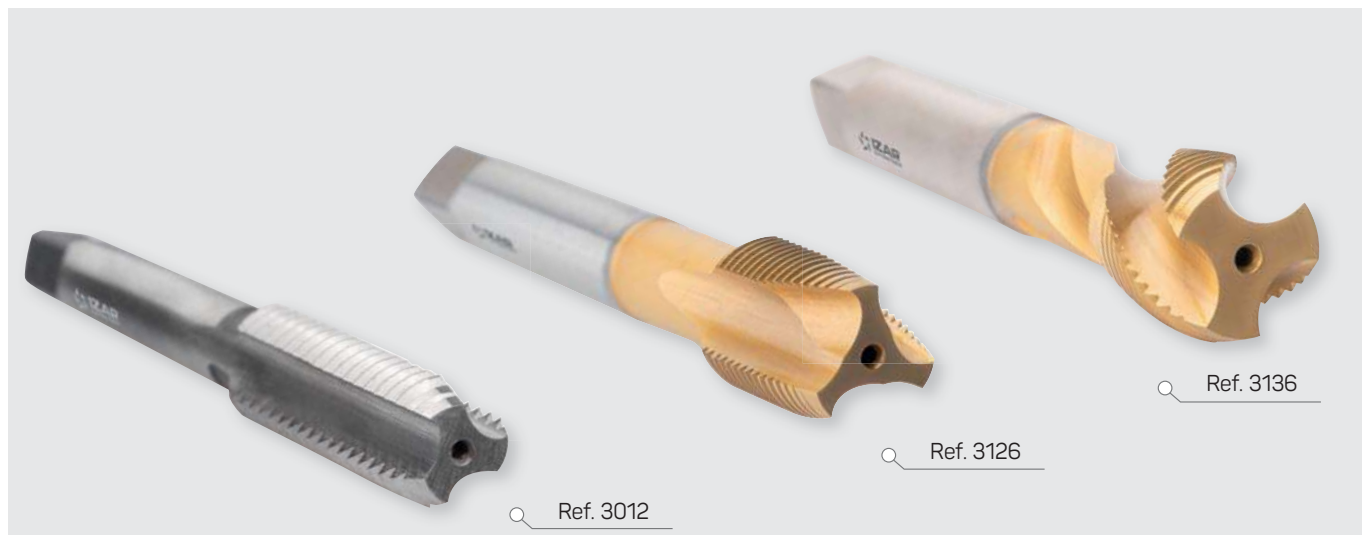


HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition	 Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
-----	---------	-----------	--	------------------------------	---	--

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
--	--	--	--	--



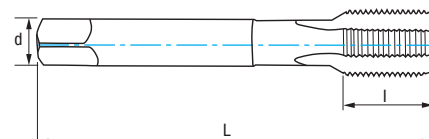
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00	40	9	2,80	2,10	3	75404	
W1/8	40,00	40	14	3,50	2,70	3	75401	
W5/32	32,00	45	17	4,50	3,40	3	75069	
W3/16	24,00	50	19	6,00	4,90	3	74825	
W7/32	24,00	50	19	6,00	4,90	3	75409	
W1/4	20,00	50	20	6,00	4,90	3	75400	
W5/16	18,00	56	20	6,00	4,90	4	75406	
W3/8	16,00	63	22	7,00	5,50	4	75403	
W7/16	14,00	70	22	8,00	6,20	4	75408	
W1/2	12,00	75	25	9,00	7,00	4	75399	
W9/16	12,00	80	26	11,00	9,00	4	75448	
W5/8	11,00	80	27	12,00	9,00	4	75405	
W3/4	10,00	95	32	14,00	11,00	4	75402	
W7/8	9,00	100	32	18,00	14,50	4	75407	
W1"	8,00	110	36	18,00	14,50	4	75410	
W1" 1/8	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76255	
W1" 1/4	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76259	
W1" 3/8	6,00	150	50	28,00	22,00	4	76264	
W1" 1/2	6,00	150	50	32,00	24,00	4	76269	
W1" 5/8	5,00	150	56	32,00	24,00	4	76274	
W1" 3/4	5,00	160	58	36,00	29,00	4	76280	
W1" 7/8	4,50	180	65	36,00	29,00	4	76286	
W2"	4,50	180	65	40,00	32,00	4	76291	



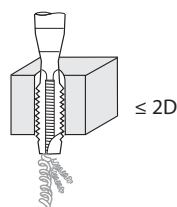
Ref. 3126

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS) INOX MANGO REFORZADO

Reinforced Shank **Stainless** BSP (Gas) Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz) **inox** queue renforcée



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN	Tol. 2B	55°	Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS) British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)
--------------	-----	-------------	-------------	-----	------------	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance $f = \frac{P}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$

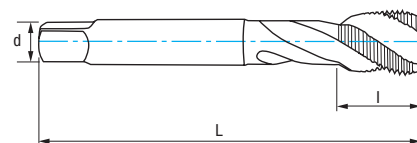
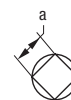
$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28636	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	

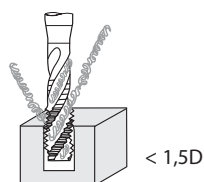
Ref. 3136

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX

Stainless BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap
Taraud helicoidal machine BSP (Gaz) **inox**



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	C 2-3h	35°	55°	Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS) British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)
--------------	-----	-------------	-----------	-----	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance $f = \frac{P}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

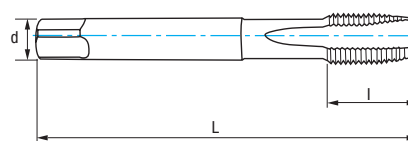
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28647	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	

Ref. 3106

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)

BSP (Gas) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSP (Gaz)



HSSE
5%Co

DIN
5156

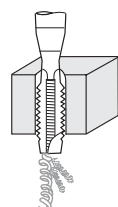
B
3,5-5h

GUN

α
 $10^\circ \pm 2$



Rosca británica para tubo **paralelo** (BSPP-GAS)
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)



G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	ϕ a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75479	
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	
G5/8	14	125	24	18	14,50	4	75482	
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

P = 25,40

Hilos Threads - Filets

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

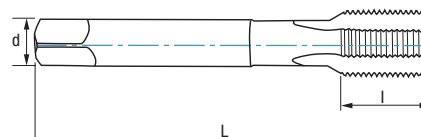
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3116

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)

BSP (Gas) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSP (Gaz)

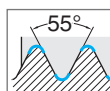


HSSE
5%Co

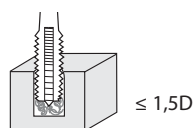
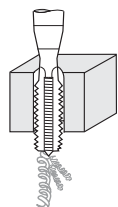
DIN
5156

C
2-3h

α
 $10^\circ \pm 2$



Rosca británica para tubo **paralelo** (BSPP-GAS)
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)



G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	ϕ a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75467	
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76219	
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	6	76227	
G2"	11	220	40	45	35,00	6	76233	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

P = 25,40

Hilos Threads - Filets

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

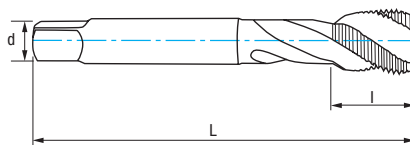
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3156**

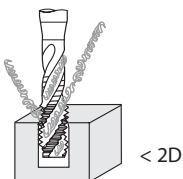
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)

BSP (Gas) Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	35°	α 10° ± 2	55°	Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS) British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)
--------------	-------------	-----------	-----	---------------------	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	63188	
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	63185	
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75142	
G1/2	14		125	25	16	12,00	4	75484	
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75485	
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75487	
G1"1/4	11		170	30	32	24,00	5	76208	
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	5	76222	

$$\text{Avance } f = \frac{P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}}{25,40}$$

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

$$Vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$$

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref. 3026

JUEGO MACHOS MANO BSP (GAS)

BSP (Gas) Hand Tap Set

Jeu tarauds à main BSP (Gaz)



HSS

DIN 5157

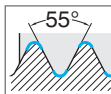
C 2-3h



α 10° ± 2

N°1 Desbaste
Roughing
Ébauche

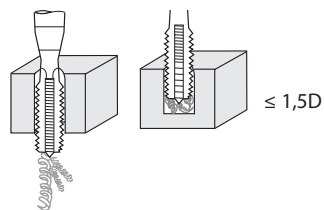
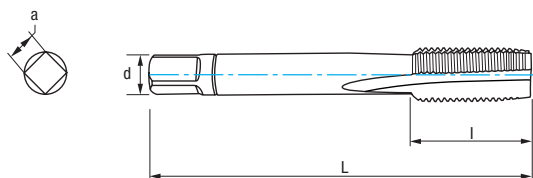
N°3 Acabado
Finishing
Finition



Rosca británica para tubo **paralelo** (BSPP-GAS)
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)

Grupo Group-Groupe	Subgrup. Subgroup	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. Subgroup
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	62510	
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504	
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516	
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498	
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522	
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513	
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525	
G1"	11	100	25	25	20,00	4	62528	
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195	
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76203	
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76211	
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823	
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225	
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76231	



Ref. 3016

MACHO ÚNICO MANO BSP (GAS)

BSP (Gas) Hand Tap

Taraud à main BSP (Gaz)



HSS

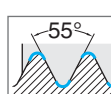
DIN 5157

C 2-3h



α 10° ± 2

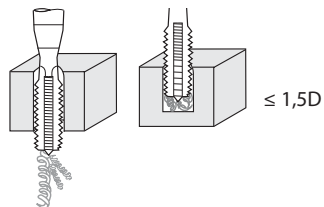
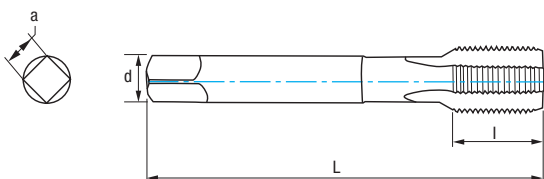
N°3 Acabado
Finishing
Finition



Rosca británica para tubo **paralelo** (BSPP-GAS)
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)

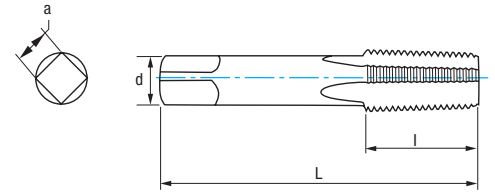
Grupo Group-Groupe	Subgrup. Subgroup	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. Subgroup
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	75461	
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460	
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462	
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459	
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463	
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106	
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246	
G1"	11	100	25	25	20,00	4	75464	
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196	
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204	
G1" 3/8	11	140	40	36	29,00	4	76212	
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218	
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226	
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76232	



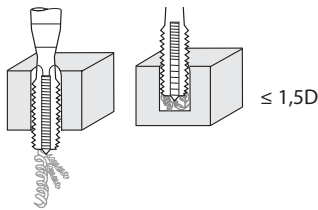
Ref. **3019**

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
 BSPT (RC) Hand Single Tap
 Taraud à main BSPT (RC)



HSS	DIN 5157	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition	 Rosca británica para tubo cónica British Standard Pipe Taper Raccord BSPT
-----	----------	--------	--	------------------------------	---	---

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
--	--	--	--	--



BSPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
B1/8	28		65	19	7	5,50	3	38254	
B1/4	19		70	25	11	9,00	4	38255	
B3/8	19		75	25	12	9,00	5	38256	
B1/2	14		80	31	16	12,00	5	38257	
B5/8	14		80	36	18	14,00	5	38258	
B3/4	14		85	33	20	17,00	5	76138	
B7/8	14		100	36	22	17,00	6	38259	
B1"	11		110	38	25	21,50	6	38260	

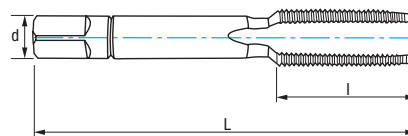


Ref. **3011**

MACHO ÚNICO MANO PG

PG Hand Single Tap

Taraud à main PG



HSS	DIN 40432	C 2-3h		α 10° ± 2	Nº3 Acabado Finishing Finition	 80°	Rosca para tubos eléctricos en acero Steel Electric Pipe Thread Filetage tubes electriques en acier
-----	-----------	--------	--	---------------------	--------------------------------	---------	---

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
--------------------------------	--------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

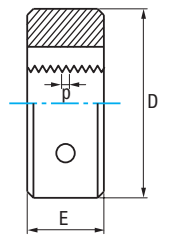
PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	



Ref. **3540****COJINETE MÁQUINA MÉTRICA**

Metric Machine Die

Filière à machine métrique



HSS

Métrica

DIN
223Tol.
6g α
10 - 17°
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets
Rompe Virutas \geq M4
Chip Breaker \geq M4
Brise copeaux \geq M4

M	P	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	
M2,5	0,45	16	5	76869	
M3	0,50	20	5	77259	
M3,5	0,60	20	5	77260	
M4	0,70	20	5	77263	
M5	0,80	20	5	76882	
M6	1,00	20	7	76888	
M7	1,00	25	9	76891	
M8	1,25	25	9	76895	
M9	1,25	25	9	76898	
M10	1,50	30	11	76903	
M11	1,50	30	11	76907	
M12	1,75	38	14	76912	
M14	2,00	38	14	76922	
M16	2,00	45	18	76930	
M18	2,50	45	18	76938	
M20	2,50	45	18	76946	
M22	2,50	55	22	76954	
M24	3,00	55	22	76961	
M27	3,00	65	25	76972	
M30	3,50	65	25	76979	
M33	3,50	65	25	76986	



Ref. **3536**

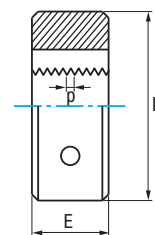
COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA INOX

Stainless Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à main métrique / métrique pas fin inox



HSSE 5%Co	DIN 22568	Tol. 6g	Métrica	α 20°	
Chafilán Entrada 2,25h Chamfer 2,25 threads Chanfrein 2,25 filets	Vaporizado Vaporized Vaporisée	Grupo Group-Gruppe P	Grupo Group-Gruppe M		



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	20	5	34255	
M4	0,70	20	5	34256	
M5	0,80	20	7	34257	
M6	1,00	20	7	34258	
M7	1,00	25	9	55515	
M8	1,25	25	9	34259	
MF10	0,75	30	11	81370	
MF10	1,00	30	11	81371	
MF10	1,25	30	11	81372	
M10	1,50	30	11	34260	
MF12	1,00	38	10	81373	
MF12	1,25	38	10	81374	
MF12	1,50	38	10	81375	
M12	1,75	38	14	34261	
MF14	1,00	38	10	81376	
MF14	1,50	38	10	81377	
M14	2,00	38	14	34262	
MF15	1,00	38	10	81378	
MF16	1,00	45	14	81379	

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	
M16	2,00	45	18	34263	
MF17	1,00	45	14	81381	
MF18	1,00	45	14	81382	
MF18	1,50	45	14	81383	
MF18	2,00	45	14	81384	
M18	2,50	45	18	34264	
MF20	1,00	45	14	81385	
MF20	1,50	45	14	81386	
MF20	2,00	45	14	81387	
M20	2,50	45	18	34265	
MF22	1,00	55	16	81388	
MF22	1,50	55	16	81389	
MF22	2,00	55	16	81390	
M22	2,50	55	22	81391	
MF24	1,50	55	16	81392	
M24	3,00	55	22	81393	
M27	3,00	65	25	81394	
M30	3,50	65	25	81395	
M33	3,50	65	25	83117	



7 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	76494	



Ref. **3500****COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

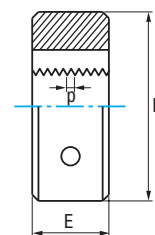
Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à main métrique / métrique pas fin



HSS	DIN 223		Tol. 6g	α 10 - 17°
-----	---------	---	---------	-------------------

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€	M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	63191		MF20	2,00	45	14	63290	
M2,5	0,45	16	5	75001		M20	2,50	45	18	63293	
M3	0,50	20	5	63194		MF22	1,00	55	16	77066	
M3,5	0,60	20	5	63197		MF22	1,50	55	16	63296	
MF4	0,50	20	5	77025		MF22	2,00	55	16	63299	
M4	0,70	20	5	63200		M22	2,50	55	22	63302	
M4,5	0,75	20	7	77028		MF24	1,00	55	16	77069	
MF5	0,50	20	5	77029		MF24	1,50	55	16	77070	
M5	0,80	20	7	63203		MF24	2,00	55	16	63308	
MF6	0,50	20	5	77034		M24	3,00	55	22	63311	
MF6	0,75	20	7	77035		MF25	1,00	55	16	77072	
M6	1,00	20	7	63206		MF25	1,50	55	16	77073	
MF7	0,75	25	9	77037		MF26	1,00	55	16	77075	
M7	1,00	25	9	63209		MF26	1,50	55	16	77076	
MF8	0,50	25	9	77038		MF27	1,00	65	18	70103	
MF8	0,75	25	9	77039		MF27	1,50	65	18	77656	
MF8	1,00	25	9	63212		MF27	2,00	65	18	77079	
M8	1,25	25	9	63215		M27	3,00	65	25	63314	
MF9	1,00	25	9	77041		MF28	1,50	65	18	77081	
M9	1,25	25	9	63218		MF30	1,00	65	18	77082	
MF10	0,75	30	11	77043		MF30	1,50	65	18	77083	
MF10	1,00	30	11	63221		MF30	2,00	65	18	75310	
MF10	1,25	30	11	63224		M30	3,50	65	25	63317	
M10	1,50	30	11	63227		MF32	1,50	65	18	77085	
MF11	1,00	30	11	77045		MF33	1,50	65	18	77088	
MF11	1,25	30	11	77046		MF33	2,00	65	18	77089	
M11	1,50	30	11	63230		M33	3,50	65	25	77090	
MF12	1,00	38	10	63233		MF35	1,50	65	18	77093	
MF12	1,25	38	10	63236		MF36	1,50	65	18	75311	
MF12	1,50	38	10	63239		MF36	2,00	65	18	77095	
M12	1,75	38	14	63242		MF36	3,00	65	25	77096	
MF13	1,00	38	10	77049		M36	4,00	65	25	77097	
MF13	1,50	38	10	77050		M39	4,00	75	30	77103	
MF14	1,00	38	10	63251		MF40	1,50	75	20	77104	
MF14	1,25	38	10	63254		MF40	2,00	75	20	77105	
MF14	1,50	38	10	63257		MF40	3,00	75	30	70104	
M14	2,00	38	14	63260		MF42	2,00	75	20	77108	
MF15	1,00	38	10	75307		MF42	3,00	75	30	70106	
MF15	1,50	38	10	77053		M42	4,50	75	30	77110	
MF16	1,00	45	14	63266		MF45	1,50	90	22	77112	
MF16	1,25	45	14	77054		MF45	2,00	90	22	77113	
MF16	1,50	45	14	63269		MF45	3,00	90	36	77114	
M16	2,00	45	18	63272		M45	4,50	90	36	77115	
MF18	1,00	45	14	77057		MF48	1,50	90	22	70107	
MF18	1,25	45	14	77058		MF48	3,00	90	36	35159	
MF18	1,50	45	14	63278		M48	5,00	90	36	77119	
MF18	2,00	45	14	63281		MF50	1,50	90	22	77120	
M18	2,50	45	18	63284		MF52	1,50	90	22	77121	
MF20	1,00	45	14	77061		M52	5,00	90	36	77124	
MF20	1,50	45	14	63287							

Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à main métrique / métrique pas fin



7 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières DIN 223: M3-M4-M5-M6- M8-M10-M12	56518	

Ref. **3501**

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

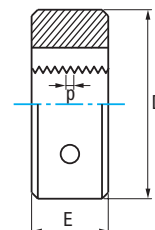
Left Cutting Metric Hand Die

Filière à main métrique coupe à gauche



HSS	Métrica	DIN 223		Tol. 6g	α 10 - 17°	
-----	---------	---------	--	---------	-------------------	--

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	59875	
M3	0,50	20	5	23318	
M4	0,70	20	5	23319	
M5	0,80	20	7	23320	
M6	1,00	20	7	23321	
M7	1,00	25	9	11007	
M8	1,00	25	9	10941	
M8	1,25	25	9	23322	
M10	1,50	30	11	23323	
M11	1,50	30	11	59876	
M12	1,75	38	14	23324	
M14	2,00	38	14	23325	
M16	2,00	45	18	23326	
M18	2,50	45	18	23327	
M20	2,50	45	18	23328	



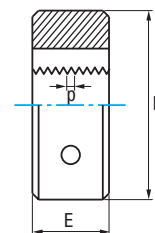
Ref. **3510****COJINETE MANO MÉTRICA ISO**

ISO Metric Hand Die

Filière à main métrique ISO



HSS	ISO 529	Ajustable BS 1127 A Adjustable	
Tol. 6g	α 10 - 17°	Forma A Form	



M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M3	0,50	25,4	9,5	38230	
M4	0,70	25,4	9,5	38231	
M5	0,80	25,4	9,5	38232	
M6	1,00	25,4	9,5	38233	
M7	1,00	25,4	9,5	38234	
M8	1,25	25,4	9,5	38235	
M10	1,50	25,4	9,5	38237	
M12	1,75	25,4	9,5	38238	

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	38,1	12,7	38239	
M10	1,50	38,1	12,7	38240	
M12	1,75	38,1	12,7	38242	
M14	2,00	38,1	12,7	38243	
M16	2,00	38,1	12,7	38244	
M18	2,50	38,1	12,7	38245	
M20	2,50	38,1	12,7	38246	

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	50,8	15,9	38250	
M20	2,50	50,8	15,9	38251	
M22	2,50	50,8	15,9	38252	
M24	3,00	50,8	15,9	38253	

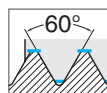
Ref. **3534****COJINETE MANO UNC**

UNC Hand Die

Filière à main UNC

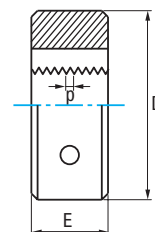


HSS	UNC	DIN 223		α 10 - 17°	Tol. 2A
-----	-----	---------	--	----------------------	------------



Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



UNC	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNC 1/4	20	20	7	75557	
UNC 5/16	18	25	9	75561	
UNC 3/8	16	30	11	75559	
UNC 7/16	14	30	11	75563	
UNC 1/2	13	38	14	75556	
UNC 9/16	12	38	14	75564	
UNC 5/8	11	45	18	75560	
UNC 3/4	10	45	18	75558	
UNC 7/8	9	55	22	75562	
UNC 1"	8	55	22	75565	

Ref. 3510



Ref. 3534



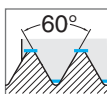
Ref. 3504

COJINETE MANO UNF

UNF Hand Die
Filière à main UNF

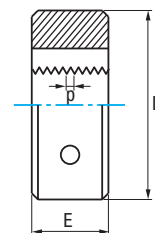


HSS	DIN 223		UNF	Tol. 2A	α 10 - 17°
-----	---------	---	-----	---------	-------------------



Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



UNF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNF N°4	48	16	5	75688	
UNF N°5	44	20	5	75689	
UNF N°6	40	20	7	75690	
UNF N°8	36	20	7	75691	
UNF N°10	32	20	7	75692	
UNF N°12	28	20	7	75693	
UNF 1/4	28	20	7	63422	
UNF 5/16	24	25	9	63434	
UNF 3/8	24	30	11	63428	
UNF 7/16	20	30	11	63440	
UNF 1/2	20	38	10	63419	
UNF 9/16	18	38	10	75747	
UNF 5/8	18	45	14	63431	
UNF 3/4	16	45	14	63425	
UNF 7/8	14	55	16	63437	

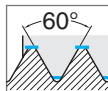
Ref. 3505

COJINETE MANO UNEF

UNEF Hand Die
Filière à main UNEF

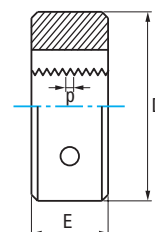


HSS	UNEF	DIN 22568		Tol. 2A	α 10 - 17°
-----	------	-----------	---	---------	-------------------



Estándar americano para rosca extra fina
U.S. standard for extra fine thread
Norme américaine pour le filetage extra fin

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



UNEF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	20	7	38275	
UNEF 5/16	32	25	9	38279	
UNEF 3/8	32	30	11	38277	
UNEF 7/16	28	30	11	38280	
UNEF 1/2	28	38	10	38274	
UNEF 9/16	24	38	10	15217	
UNEF 5/8	24	45	14	38278	
UNEF 3/4	20	45	14	38276	
UNEF 1"	20	55	16	38281	



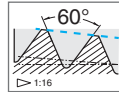
Ref. **3507**

COJINETE MANO NPT

NPT Hand Die
Filière à main NPT

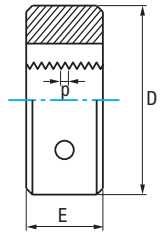


HSS	NPT	DIN 223 B		α 10 - 17°
-----	-----	-----------	--	----------------------



Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



NPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00	30	11	76043	
NPT 1/4	18,00	38	14	77707	
NPT 3/8	18,00	45	18	22395	
NPT 1/2	14,00	45	18	45894	
NPT 3/4	14,00	55	22	76052	
NPT 1"	11,50	65	25	63476	
NPT 1"1/4	11,50	75	26	22456	
NPT 1"1/2	11,50	90	27	22460	
NPT 2"	11,50	105	28	22475	

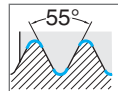
Ref. **3502**

COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Hand Die
Filiere a main BSW (Whitworth)

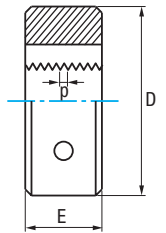


HSS	W	DIN 223		α 10 - 17°
-----	---	---------	--	----------------------



Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



W	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	48	16	5	63344	
W1/8	40	20	5	63329	
W5/32	32	20	7	63356	
W3/16	24	20	7	63341	
W7/32	24	20	7	63365	
W1/4	20	20	7	63323	
W5/16	18	25	9	63350	
W3/8	16	30	11	63335	
W7/16	14	30	11	63362	
W1/2	12	38	14	63320	
W9/16	12	38	14	63368	
W5/8	11	45	18	63347	
W3/4	10	45	18	63332	
W7/8	9	55	22	63359	
W1"	8	55	22	63374	
W1" 1/8	7	65	25	63383	



Ref. **3546**

COJINETE MANO BSP (GAS) INOX

Stainless BSP (Gas) Hand Die

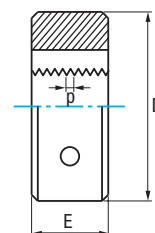
Filière à main BSP (Gaz) Inoxy



HSSE 5%Co	Gas (BSP)	DIN 24231	α 20°		Tol. A	Vaporizado Vaporized Vaporisée
--------------	--------------	--------------	-----------------	--	-----------	---

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



Grupo Group-Groupe P	Grupo Group-Groupe M
-----------------------------------	-----------------------------------

G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	30	11	81341	
G1/4	19	38	10	81342	
G3/8	19	45	14	81343	
G1/2	14	45	14	81344	
G3/4	14	55	16	81345	
G1"	11	65	18	81346	

Ref. **3506**

COJINETE MANO BSP (GAS)

BSP (Gas) Hand Die

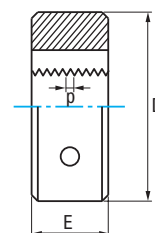
Filière à main BSP (Gaz)



HSS	Gas (BSP)	DIN 24231	α 10 - 17°		Tol. A
-----	--------------	--------------	----------------------	--	-----------

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)

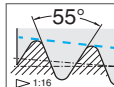


G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
G1/8	28	30	11	63461	
G1/4	19	38	10	63455	
G3/8	19	45	14	63467	
G1/2	14	45	14	63452	
G5/8	14	55	16	75496	
G3/4	14	55	16	63464	
G7/8	14	65	18	76252	
G1"	11	65	18	63470	
G1" 1/8	11	75	20	76202	
G1" 1/4	11	75	20	76210	
G1" 1/2	11	90	22	76224	
New! G1" 3/4	11	105	22	76230	
New! G2"	11	105	22	76236	

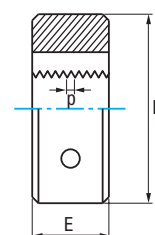


Ref. **3519****COJINETE MANO BSPT (RC)**BSPT (RC) Hand Die
Filière à main BSPT (RC)

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



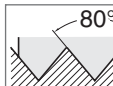
Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Raccord BSPT



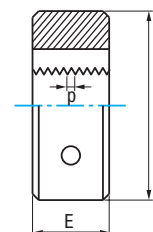
BSPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
BSPT 1/8	28	30	11	38263	
BSPT 1/4	19	38	14	38262	
BSPT 3/8	19	45	18	38265	
BSPT 1/2	14	55	22	38261	
BSPT 5/8	14	55	22	38266	
BSPT 3/4	14	55	22	38264	
BSPT 7/8	14	65	22	38267	
BSPT 1"	11	65	25	38268	

Ref. **3509****COJINETE MANO PG**PG Hand Die
Filière à main PG

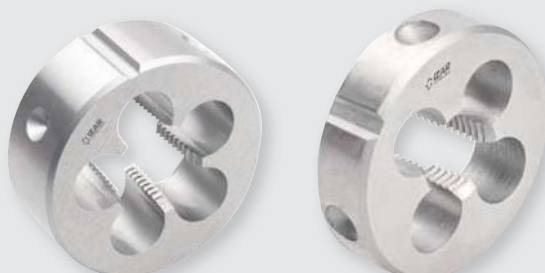
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

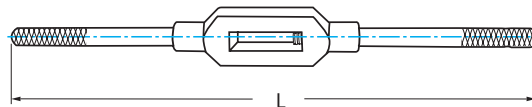


Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filetage tubes electriques en acier



PG	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
PG 07	20	38	10	38301	
PG 09	18	45	14	38302	
PG 11	18	45	14	38303	
PG 13,50	18	45	14	38304	
PG 16	18	55	16	38305	
PG 21	16	65	18	38306	
PG 29	16	65	18	38307	
PG 36	16	90	22	38308	
PG 42	16	105	22	38309	
PG 48	16	105	22	38310	

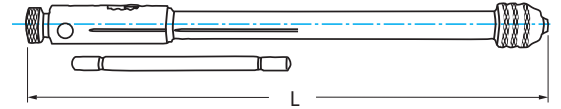


Ref. **3191****GIRA-MACHOS**Tap Wrench
Porte-taroudDIN
1814

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadrado Square / Carré mm	Nº Art.	€
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826	
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828	
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829	
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831	
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832	
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834	
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835	
* 060	M18-M42	870	7,00-28,00	83111	
* 070	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694	
(New!) * 080	M25-M75	1015	14,50-40,00	24537	

* Acero / Steel / Acier



Ref. **3912****GIRA-MACHOS CRIQUÉ**Tap Wrench
Porte-taroud"T" +
Crique

Mod.	M	L mm	Cap. mm	N° Art.	€
01	M3-M10	85	2,4-5,5	25340	
02	M5-M12	100	4,5-8,0	25341	
10	M3-M10	250	2,4-5,5	25342	
20	M5-M12	300	4,5-8,0	25343	

Ref. **3900****GALGA**Pitch Gauge
Jauge

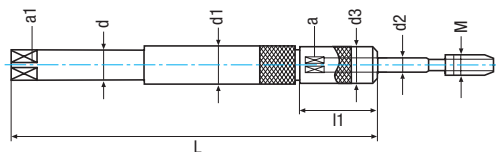
Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	
0,40-6,00		67641	



Ref. **3194**

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine



CNC

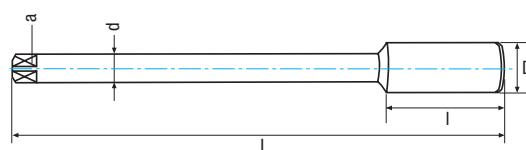
Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour alésoirs

M 371	M 376	d2 mm	a mm	d1 mm	d = d3 mm	a1 mm	L mm	l1 mm	N° Art.	€
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	130	22	10784	
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299	
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794	
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832	
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875	
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	130	30	12092	
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	130	31	12104	
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	130	33	12107	
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	130	36	12113	
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	130	36	12116	
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	230	22	12122	
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	230	23	12125	
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	230	23	12128	
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	230	26	12137	
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	230	26	12140	
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	230	30	12143	
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	230	31	12174	
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	230	33	12177	
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	230	36	12180	
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	230	36	12183	

Ref. **3190**

ALARGADOR MACHOS MANO

Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main



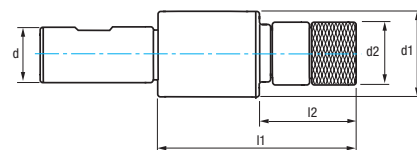
DIN 377

M	W	G	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	N° Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	

Ref. **3193****PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL***

Radial/Axial Compensation Tap Holder*

Porte-tarauds compensation rayon / axe*



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande

*Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas

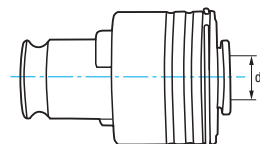
*For avoiding broken taps in automatic machines

*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. **3195****ADAPTADOR PORTA-MACHOS CON EMBRAGUE**

Tap Holder Adapter with Safety Clutch

Adaptateur porte-tarauds avec embrayage



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
M3	M5	3,50	2,70	20183	
M4	M6	4,50	3,40	20185	
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186	
M8	M11	8,00	6,20	20742	
	M12	9,00	7,00	21231	
M10		10,00	8,00	21253	

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **3181**

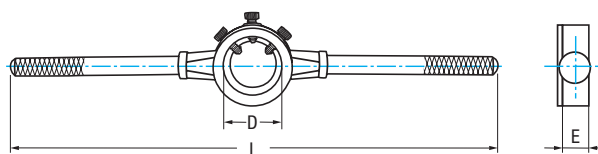
PORTA-COJINETES

Die Holder
Porte filières

¡NUEVO MODELO MEJORADO!

New improved model!

Nouveau modèle amélioré



DIN
225

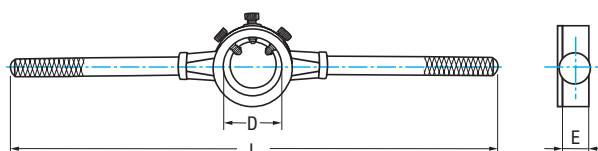
Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.	€
000	16	5	160	M1-M2,6	W1/16-W3/32		69792	
010	20	5	200	M3-M4	W1/8-W5/32		69790	
020	20	7	200	M4,5-M6	W3/16-W1/4		69798	
030	25	9	224	M7-M9	W5/16	G1/16	69799	
040	30	11	280	M10-M11	W3/8-W7/16	G1/8	69811	
050	38	14	315	M12-M15	W1/2-W9/16		69813	
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	
070	45	18	450	M16-M20	W5/8-W3/4		69816	
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	
090	55	22	560	M22-M24	W7/8-W1		69819	
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	
110	65	25	630	M27-M36	W1 1/8 - W1 3/8		69796	
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	
* 130	75	30	920	M39-M42	W1 1/2 - W1 5/8		32600	
* 140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	
* 150	90	36	950	M45-M52	W1 3/4 - W2		43516	
* 160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	

* Acero / Steel / Acier

Ref. **3184**

PORTA-COJINETES ISO 529

ISO 529 Die Holder
Porte filières ISO 529



DIN
225

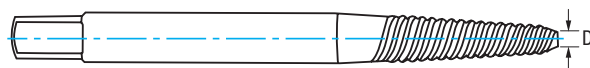
D mm	E mm	M	W	N° Art.	€
25,40	9,50	M3-M12	W1/8-W1/2	43317	
38,10	12,70	M8-M20	W5/16-W3/4	43318	
50,80	15,90	M18-M24	W11/16-W1	43319	



Ref. **3409****EXTRACTOR TORNILLOS**

Screw Extractor

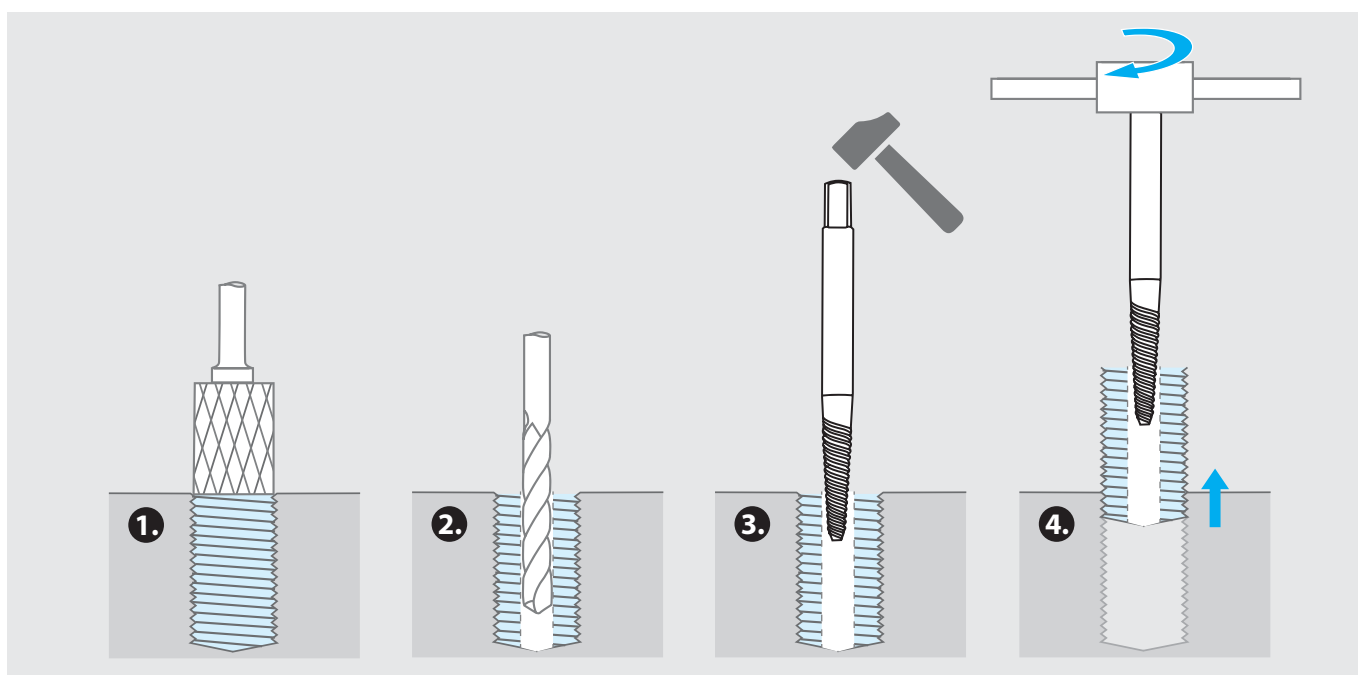
Extracteur vis



Mod.	Para tornillos For Screws Pour vis	Para tornillos For Screws Pour vis	D mm	a mm	Nº Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	

**Set 5 Pcs**

Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Nº Art.	€
M3-M18	1/8-3/4	75905	

**INSTRUCCIONES USO:**

1. Alisar la superficie del tornillo con rotativa Ref. 9260.
2. Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 1016.
3. Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.
4. Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.

DIRECTIONS FOR USE:

1. Grind the surface of the screw head with Rotary Burr Ref. 9260.
2. Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 1016.
3. Introduce the extractor and make sure it gets fixed/locked.
4. Turn left the extractor until the screw gets out.

INSTRUCTIONS D'EMPLOI:

1. Lissez la surface de la vis avec une fraise lime rotative Réf. 9260.
2. Percez un trou centré avec un foret approprié. Nous recommandons notre Réf. 1016.
3. Insérez l'extracteur et assurez-vous qu'il est fixé.
4. Tournez à gauche l'extracteur jusqu'à retirer la vis.



REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs

Filets rapportés

Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica. Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y a la corrosión.

Ventajas

- Instalación rápida y sencilla
- Resistente al desgaste y a la tensión
- Resistente a la corrosión y termoestable

Ejemplos de aplicaciones

- Refuerzo para roscar materiales con una reducida resistencia (p.e. aleaciones de aluminio y aleaciones de magnesio)
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería de automoción y electricidad



Uso

- 1- Taladrar la rosca dañada con una broca
- 2- Roscar con un macho IZARCOIL
- 3- Biselar el diámetro exterior a 90° y retirar la rebaba
- 4- Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástago
- 5- En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca

Description

Wear, corrosión or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL threar repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost. In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

Advantages

- Fast and easy to install
- Stress resistant and wear-free
- Corrosion resistant and thermostable

Examples of Applications

- Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)
- Mechanical engineering
- Automotive and electrical engineering

Description

Usure et trop de pression dans la fixation de la vis son des raisons pour endommager un filetage sans possibilité de réparation.

La gamme de filets rapportés IZARCOIL vous permet de réparer les filets endommagés rapidement et d'une façon économique.

Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la température et à l'usure.

Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant à l'usure et a la tension
- Résistant aux variations de température

Exemples d'applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible resistances (alliage aluminium et magnesium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et électricité

Emploi

- 1- Percer le filet endommagé avec un foret
- 2- Tarauder avec un taraud IZARCOIL
- 3- Chanfreiner le diamètre extérieur à 90° et retirer les copeaux
- 4- Insérer le reparateur de filets avec l'aide du guide
- 5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux

Ref. **3300**

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

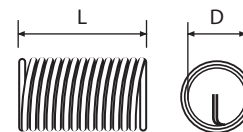
Thread Repair Insert

Filet rapportés



INOX
304

M/MF



D = M (aprox.)

P Aceros Steels Aciers

N Aleaciones Alum. Alloys / Alliages
Aleaciones Mg Alloys / Alliages

M	P	L = 1xD			L = 1,5xD			L = 2xD			L = 2,5xD			L = 3xD		
			Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.
M3	0,50	25	56287		25	56288		25	56289		25	56291		25	56292	
M4	0,70	25	56293		25	56294		25	56297		25	56299		25	56300	
M5	0,80	25	56302		25	56303		25	56304		25	56306		25	56309	
M6+ *	1,00	25	56310		25	56311		25	56312		25	56313		25	56315	
New! M6- *	1,00	25	14857		25	14859		25	14863		25	14865		25	14866	
M7	1,00	25	56316		25	56318		25	56319		25	56320		25	56321	
M8	1,00	25	56322		25	56324		25	56325		25	56326		25	56327	
M8	1,25	25	56332		25	56333		25	56334		25	56336		25	56337	
M9	1,25	25	56339		25	56340		25	56341		25	56342		25	56343	
MF10	1,00	25	56344		25	56345		25	56346		25	56347		25	56348	
MF10	1,25	25	56349		25	56351		25	56352		25	56353		25	56354	
M10	1,50	25	56355		25	56357		25	56360		25	56361		10	56362	
M11	1,50	25	56363		25	56364		10	56365		10	56366		10	56367	
MF12	1,00	25	56369		25	56371		10	56372		10	56373		10	56374	
MF12	1,25	25	56375		25	56377		10	56378		10	56379		10	56381	
MF12	1,50	25	56384		25	56385		10	56387		10	56388		10	56389	
M12	1,75	25	56390		25	56391		10	56392		10	56393		10	56394	
MF14	1,00	10	56395		10	56396		10	56397		10	56399		10	56400	
MF14	1,25	10	56401		10	56402		10	56403		10	56404		10	56405	
MF14	1,50	10	56406		10	56407		10	56408		10	56409		10	56410	
M14	2,00	10	58844		10	58845		10	58846		10	58847		10	58848	
MF16	1,50	10	56411		10	56412		10	56413		10	56414		10	56416	
M16	2,00	10	56417		10	56419		10	56420		10	56422		10	56423	
MF18	2,00	10	56425		10	56427		10	56430		10	56431		10	56433	
M18	2,50	10	56434		10	56436		10	56439		10	56440		10	56442	
M20	2,50	10	67788		10	67790		10	67792		10	67794		10	70628	
M22	2,50	10	56445		10	56446		10	56448		10	56451		10	56452	
MF24	2,00	10	56454		10	56457		10	56458		10	56460		10	56463	
M24	3,00	10	56464		10	56466		10	56467		10	56473		5	56476	

* M6+ → ø7,6 - ø7,7

* M6- → ø7,3 - ø7,4

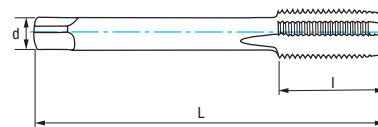
Ref. **3305**

IZARCOIL

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert Tap

Taraud filet rapportés



HSS

M/MF



P Aceros Steels Aciers


N Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	Z	Nº Art.	€
M3	0,50	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615	
M4	0,70	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	
M5	0,80	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	
M6	1,00	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	
M7	1,00	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	
M8	1,00	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	
M8	1,25	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	
M9	1,25	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	
M10	1,50	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	
M11	1,50	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	
M12	1,75	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	
M14	2,00	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	
M16	2,00	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	
M18	2,50	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	
M20	2,50	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	
M22	2,50	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	
M24	3,00	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	


D Broca Drill Bit / Foret mm
3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00



Ref. **3303****INSERTADOR**
Fitting Tool
Appareil de pose

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	132	2,20	1	70226	
M4	132	3,00	1	66774	
M5	132	4,00	1	66775	
M6	132	4,90	1	66776	
M8	132	6,50	1	66777	
M10	132	7,00	1	66778	
M12	132	9,50	1	66779	
M14	132	11,00	1	66780	
M16	132	12,75	1	79464	
M18	132	14,90	1	79466	
M20	132	15,95	1	79467	
M22	132	17,95	1	83203	
M24	132	20,00	1	79468	

Ref. **3307****ROMPE ARRASTRES**
Pin-Breaker
Rupteur

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	
M4	100	3,00	1	66781	
M5	100	4,00	1	66782	
M6	100	4,90	1	66783	
M8	100	6,50	1	66784	
M10	100	7,00	1	66785	
M12	100	9,50	1	66786	
M14	100	11,00	1	66787	
M16	100	12,75	1	79470	
M18	100	14,90	1	79476	
M20	100	15,95	1	79477	
M22	100	17,95	1	83205	
M24	100	20,00	1	79478	



Ref. 3303

Ref. 3307

Ref. **3310**

SET REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Set
Set filet rapportés



P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------	----------	---

Set 95 Pcs

			Cont. M5-M12	Nº Art.	€
Insertos Inserts Rapportes		M5	0,80 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	
		M6	1,00 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M8	1,25 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	1,50 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	1,75 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets (D mm)		5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50			
Machos Taps Tarauds (D mm)		6,04 - 7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27			
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				

Ref. **3311**

SET REPARACIÓN ROSCAS BUJÍAS

Spark Plug Thread Repair Set
Set filet rapportés bougies



P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------	----------	---

Set 94 Pcs

			Cont. M6-MF14	Nº Art.	€
Insertos Inserts Rapportes		M6	1,00 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	
		M8	1,25 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	1,50 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	1,75 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		MF14	1,25 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets (D mm)		6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50			
Machos Taps Tarauds (D mm)		7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27 - 15,60			
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00				

Ref. **3312****SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO**

Complete Thread Repair Set

Set filet rapportés complet



M/MF

P Aceros
Steels
Aciers

N Aleaciones Alum. Alloys / Alliages
Aleaciones Mg Alloys / Alliages

Set 19 Pcs

M	P	Insertos Inserts Rapportés	INOX 304	Brocas Drill Bits Forets (D mm)	HSS	Machos Taps Tarauds (D mm)	HSS	Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	Nº Art.	€
M3	0,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		3,20		3,65		2,20	2,20	60330	
M4	0,70	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		4,20		4,91		3,00	3,00	56484	
M5	0,80	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		5,20		6,04		4,00	4,00	56487	
M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		6,30		7,30		4,90	4,90	56488	
M7	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		7,30		8,30		4,90	4,90	67804	
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		8,30		9,30		6,50	6,50	56497	
M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		8,30		9,62		6,50	6,50	56490	
New! MF10	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		10,30		11,30		7,00	7,00	12675	
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		10,30		11,62		7,00	7,00	56500	
M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		10,40		11,95		7,00	7,00	56493	
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		12,30		13,30		9,50	9,50	57967	
MF12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		12,50		13,95		9,50	9,50	57964	
M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		12,50		14,27		9,50	9,50	56496	
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		*14,30		15,62		11,00	11,00	57973	
M14	2,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		*14,50		16,60		11,00	11,00	57970	
New! MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		*16,50		18,00		12,75	12,75	23220	
New! MF16	2,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD		*16,50		18,60		12,75	12,75	23221	

* Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida

Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included

Diamètre de foret correspondant. Foret non inclus



Expertise in upon demand products

izartool.com

FRESADO METAL DURO

Carbide Milling

Fraisage carbure

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ébauche

296

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises finition

299

FRESAS ACABADO TURBINAS

Turbines Finishing End Mills
Fraises finition turbinas

327

FRESAS ACABADOS ESPECIALES

Special Finishes End Mills
Fraises finitions spéciales

330

FRESAS FIBRAS / COMPOSITES

Fiber Composites End Mills
Fraises fibres / composites

336

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbure

342

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de fraises

356

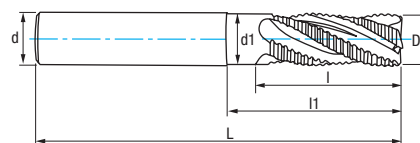


Ref. **9644**

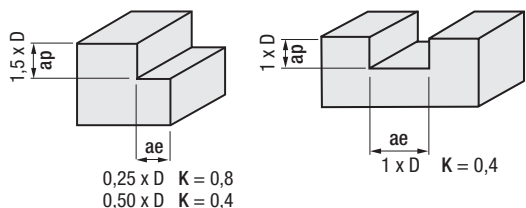
FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Carbide End Mill

Fraise carbure ébauche utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	
---------------------------------------	---------------	--------------------	--	-------	--	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	110-140	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	95-120	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	45-70	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	50-75	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	50-75	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	60-120	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

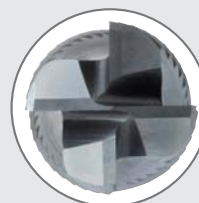
New!

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43531		43240	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43532		43246	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43533		43248	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43534		43249	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43536		43251	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43537		43252	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Video

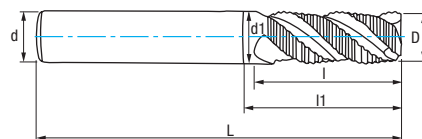


Ref. **9647**

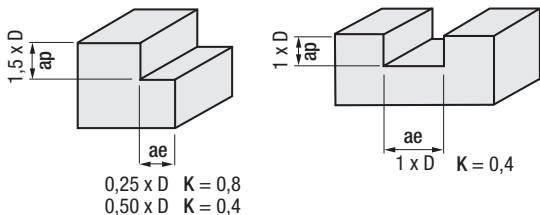
FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inoxy



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	
---------------------------------------	---------------	--------------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	75-90	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		40-60	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		40-70	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	90-200	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

(New!)

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43538		43253	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43539		43260	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43540		43261	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43542		43285	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43543		43286	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43544		43288	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR

NUEVO RECUBRIMIENTO PARA TRABAJOS EXIGENTES EN MATERIALES ENDURECIDOS 55-70 HRC

IKRA

IKRA, the supreme coating

New coating for demanding works in hardened materials 55-70 HRC

IKRA, un revêtement supérieur

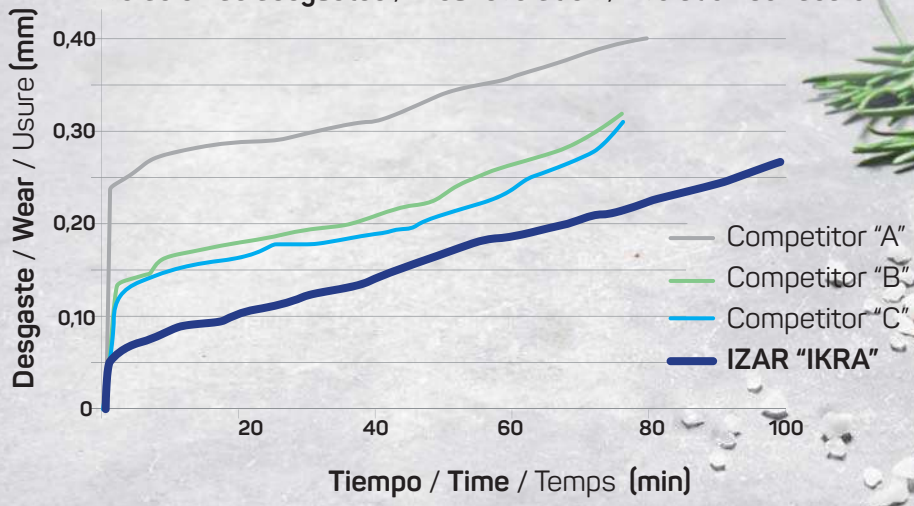
Nouveau revêtement pour les travaux exigeants dans les matériaux durcis 55-70 HRC



Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000°C
Coeficiente Fricción	
Rubbing Coefficient / Coéfficient Friction	0,35
Color / Colour / Couleur:	
Gris / Grey / Gris	

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

Evolución de desgastes / Wear evolution / Evolution de l'usure



* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
 * Comparative test against well-known brands in the market
 * Testé contre les marques les plus connues du marché

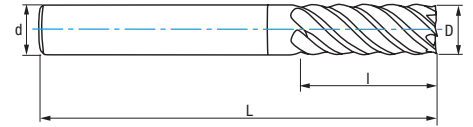


Ref. 9405

FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC

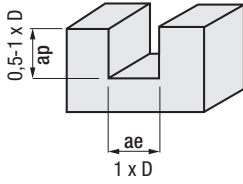
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill

Fraise carbure super-finition 48-70 HRC

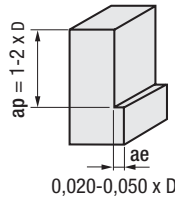


MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	
-------------------------------------	------	---------------	--	-------	--	----------------	--------------------------	--

Ranurado
Slotting
Rainurage



Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Reconnmandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	
8,00	8,00	63	19	6	28752	
10,00	10,00	72	22	6	28753	
12,00	12,00	83	26	6	28754	
16,00	16,00	92	32	8	28755	
20,00	20,00	104	38	8	28756	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Céfficient correction

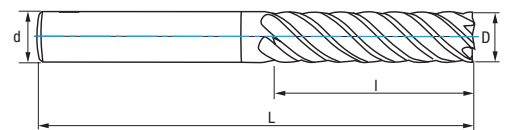
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9415

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

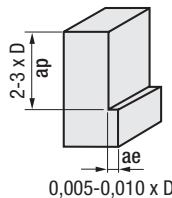
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N
-------------------------------------	------	---------------

Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



	6-8 Z		DIN 6535 HA
--	-------	--	----------------

Tol. D (e8) d (h6)	
--------------------------	--

Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Reconnmandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	
8,00	8,00	75	25	6	10691	
10,00	10,00	100	30	6	10694	
12,00	12,00	100	45	6	10697	
16,00	16,00	100	50	8	10700	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Céfficient correction

Serie Larga
Long Series
Série Longue

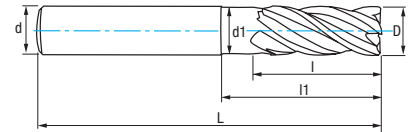
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9406**

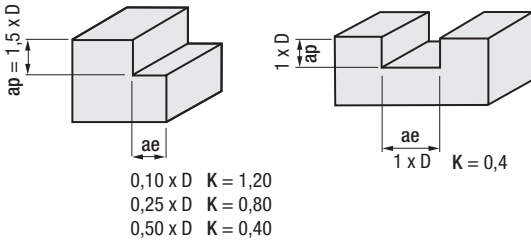
FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4-5 Z	DIN 6535 HA		
-------------------------------------	------	---------------	--	-------	----------------	--	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al4V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. IKRA	€
2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	
3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	
4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	
5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	
18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	



6 Pcs

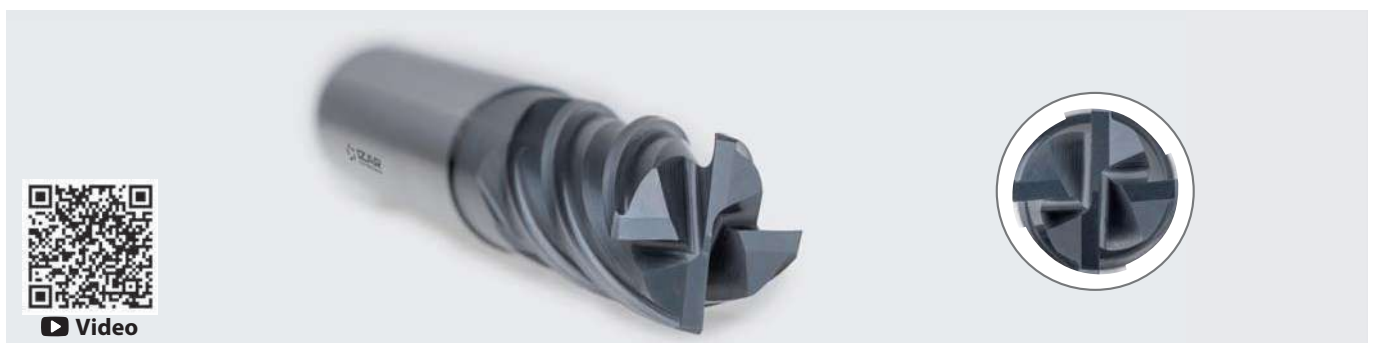
Cont. Ø	Nº Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

1. Eliminación de vibraciones.
2. Gran calidad superficial.
3. Mayores avances (hasta 40-50%).
4. Mayor vida de la herramienta
→ Mayor productividad
5. Mejor evacuación de viruta.

1. No vibrations.
2. Good surface quality.
3. Higher feed (up to 40-50%).
4. Longer tool life
→ Higher Productivity
5. Better chipping.

1. Sans vibrations.
2. Haute qualité de surface.
3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%).
4. Vie utile de l'outil plus longue
→ Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux.



Video

Ref. 9446

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC

Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill

Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC



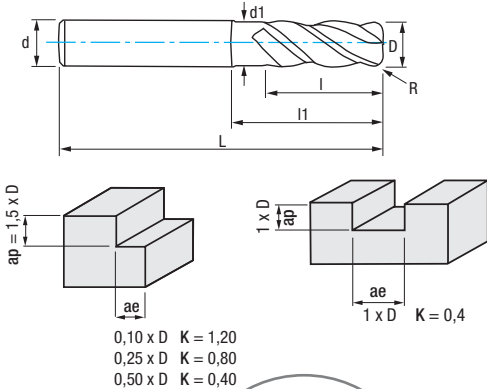
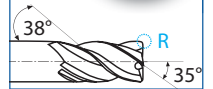
MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N



4-5 Z



Material		Vc (m/min)	Refs. 9446-9447 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al4V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K K = $\frac{\text{Coeficiente corrección}}{\text{Correction coefficient - Coefficient correction}}$

D	d	L	l1	l	d1	Z	R	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	1,00	80809	
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	2,00	80810	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	1,00	80811	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	2,00	80812	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	1,00	80813	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	2,00	80814	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	3,00	80815	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	1,00	80816	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	2,00	80817	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	3,00	80796	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	1,00	80818	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	2,00	80819	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	3,00	80820	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	2,00	80824	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	3,00	80825	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	2,00	80826	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	3,00	80827	

1. Eliminación de vibraciones
2. Mayores avances (hasta 40-50%)
3. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad
4. Óptimo para la fabricación aditiva 3D

1. No vibrations
2. Higher feed (up to 40-50%)
3. Longer tool life => Higher Productivity
4. Suitable for 3D metal additive manufacturing

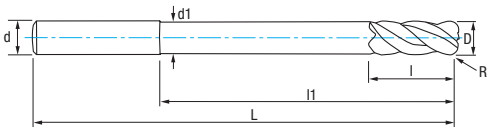
1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%)
3. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D

Ref. 9447

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA

Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill. Long Series

Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC. Série longue



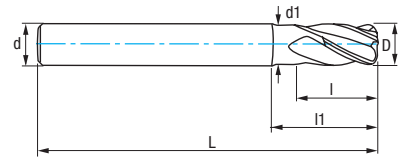
D	d	L	l1	l	d1	Z	R	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	1,00	80821	
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	2,00	80822	
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	1,00	80935	
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	2,00	80936	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	1,00	80937	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	2,00	80942	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	3,00	80943	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	1,00	80944	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	2,00	80945	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	3,00	80797	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	1,00	80946	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	2,00	80947	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	3,00	80949	
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	2,00	80950	
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	3,00	80951	
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	2,00	80952	
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	3,00	80954	

Ref. **9461**

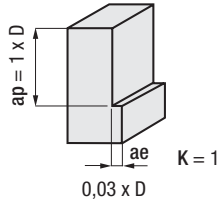
FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC

48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill

Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	------	---------------	--	-----	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	L	l1	l	d1	R	Z	Nº Art. IKRA	€	D	d	L	l1	l	d1	R	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

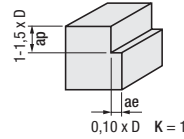
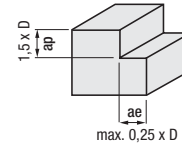
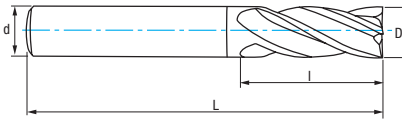


Ref. 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno **CROMAX**

DIN 6528 N 4 Z

30° **DIN 6535 HA** Tol. D (h10) d (h6)

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Set
pag. 356

Material		Vc (m/min)		Refs. 9401-9410 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475		30479	
1,50	3,00	38	4	4	30476		30480	
2,00	3,00	38	6	4	30477		30481	
2,50	3,00	38	8	4	30478		30482	
3,00	3,00	38	8	4	28447		28551	
New! 3,50	3,50	50	10	4	21946		21945	
4,00	4,00	50	11	4	28448		28552	
5,00	5,00	50	13	4	28449		28553	
6,00	6,00	57	13	4	28450		28554	
7,00	7,00	60	16	4	79585		79593	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
8,00	8,00	63	19	4	28451		28555	
9,00	9,00	67	19	4	79586		79594	
10,00	10,00	72	22	4	28452		28556	
11,00	11,00	83	26	4	79588		79595	
12,00	12,00	83	26	4	28453		28557	
New! 13,00	13,00	83	26	4	79589		79596	
14,00	14,00	83	26	4	28454		28558	
16,00	16,00	92	32	4	28455		28559	
18,00	18,00	92	32	4	28456		28560	
20,00	20,00	104	38	4	28457		28561	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9410

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL

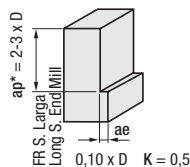
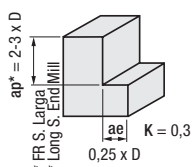
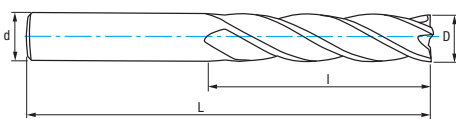
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno **CROMAX** **IZAR Std. N** 4 Z

Serie Larga Long Series Série longue 30° **DIN 6535 HA** Tol. D (h10) d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516		28727	
4,00	4,00	75	20	4	28517		28728	
5,00	5,00	75	20	4	28518		28729	
6,00	6,00	100	25	4	28519		28730	
8,00	8,00	100	25	4	28520		28731	
10,00	10,00	100	40	4	28521		28732	
12,00	12,00	100	50	4	28522		28733	
12,00	12,00	150	50	4	34872		30485	
14,00	14,00	100	50	4	28523		28734	
14,00	14,00	150	50	4	34927		30486	
16,00	16,00	100	50	4	28524		28735	
16,00	16,00	150	50	4	34929		30505	
18,00	18,00	125	55	4	28525		28736	
18,00	18,00	150	55	4	34947		32036	
20,00	20,00	125	55	4	28526		28737	
20,00	20,00	150	55	4	35017		30509	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

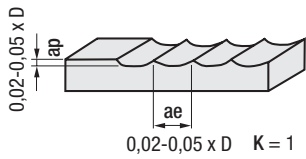
Ref. **9412**

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z hémisférique. < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Material		Vc (m/min)		Refs. 9412-9407 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28458		28705	
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459		28706	
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460		28707	
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461		28708	
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462		28709	
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463		28710	
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464		28711	
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465		28712	
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466		28713	
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468		28715	

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

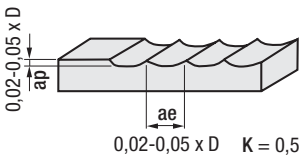
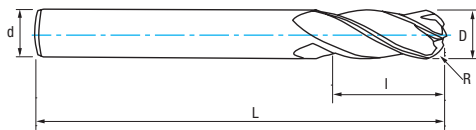
Ref. **9407**

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z série longue hémisférique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Serie Larga Long Series Série longue
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------	--



DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	28527		13157	
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528		13158	
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529		13160	
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530		13161	
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531		13162	
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532		13164	
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533		13184	
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534		13200	
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535		13208	
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537		13330	

Ref. **9431**

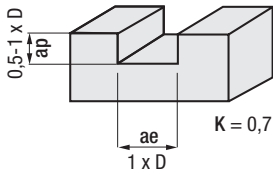
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
---------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	3	25317		30471	
1,50	3,00	38	4	3	25318		30472	
2,00	3,00	38	6	3	25320		30473	
2,50	3,00	38	8	3	25322		30474	
3,00	3,00	38	8	3	28432		28738	
4,00	4,00	50	8	3	28433		28739	
5,00	5,00	50	10	3	28434		28740	
6,00	6,00	57	10	3	28435		28741	
7,00	7,00	60	13	3	28436		28742	
8,00	8,00	63	16	3	28438		28743	
9,00	9,00	67	16	3	28437		28744	
10,00	10,00	72	19	3	28439		28745	
12,00	12,00	83	22	3	28440		28746	
14,00	14,00	83	22	3	28441		28747	
16,00	16,00	92	26	3	28443		28748	
18,00	18,00	92	26	3	28444		28749	
20,00	20,00	104	32	3	28445		28750	



6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	

Set Price!

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

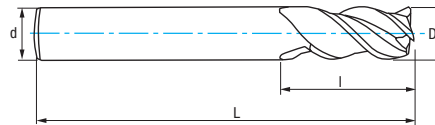


Ref. **9436**

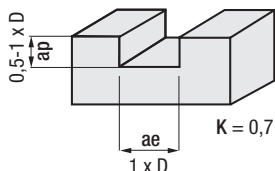
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z inox 45°



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 W		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
---------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	
4,00	4,00	50	8	3	30097	
5,00	5,00	50	10	3	30098	
6,00	6,00	57	10	3	30099	
7,00	7,00	60	13	3	30100	
8,00	8,00	63	16	3	30101	
9,00	9,00	67	16	3	30102	
10,00	10,00	72	19	3	30103	
12,00	12,00	83	22	3	30104	
14,00	14,00	83	22	3	30105	
16,00	16,00	92	26	3	30106	
18,00	18,00	92	26	3	30107	
20,00	20,00	104	32	3	30108	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

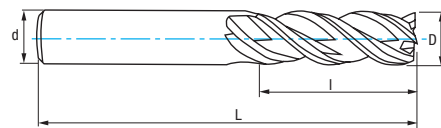


Ref. **9437**

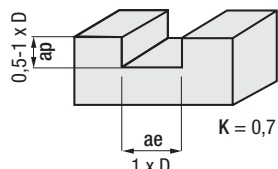
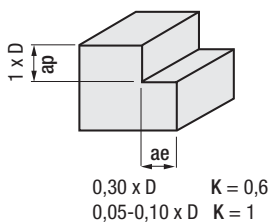
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std.		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	--------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
New!	3,00	6,00	50	8	3	83749	
	4,00	6,00	50	12	3	77214	
New!	5,00	6,00	50	13	3	83750	
	6,00	6,00	50	15	3	77215	
New!	7,00	8,00	60	18	3	83751	
	8,00	8,00	60	20	3	77216	
New!	9,00	10,00	75	23	3	83752	
	10,00	10,00	75	30	3	77217	
	12,00	12,00	75	30	3	77218	
	16,00	16,00	100	40	3	77219	
New!	18,00	20,00	100	40	3	31015	
New!	20,00	20,00	100	45	3	31016	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.**
- **Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux.**
- **Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.**
- **Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.**
- **Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse.**



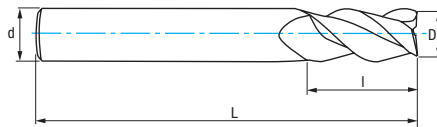
Video

Ref. **9439**

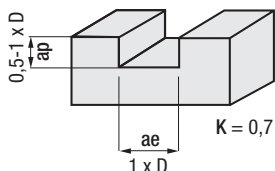
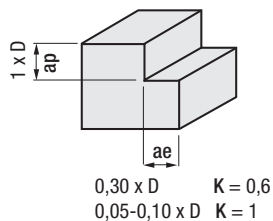
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno+	DIN 6528 W		3 Z		45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)		Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	---------------	--	-----	--	-----	----------------	---------------------------	--	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $K =$ Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coéfficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	
4,00	4,00	50	8	3	30439	
5,00	5,00	50	10	3	30440	
6,00	6,00	57	10	3	30442	
8,00	8,00	63	16	3	30443	
10,00	10,00	72	19	3	30445	
12,00	12,00	83	22	3	30446	
16,00	16,00	92	26	3	30447	
20,00	20,00	104	32	3	30452	

DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

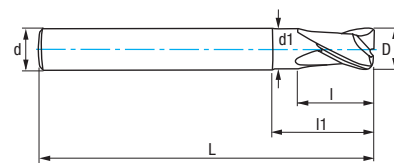


Ref. **9460**

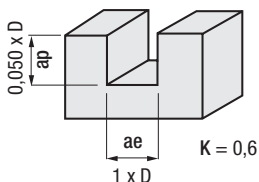
FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		2 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	------	---------------	--	-----	--	----------------



Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
		Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	L	l1	l	d1	R	Z	Nº Art. IKRA	€	D	d	L	l1	l	d1	R	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

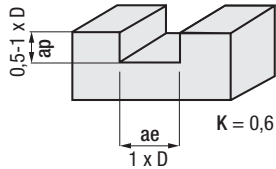
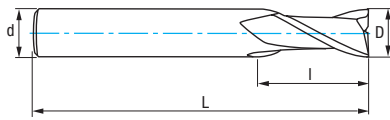
DIN 6528 N

2 Z

30°

DIN 6535 HA

Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 9421-9424 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3,00	2	33593		36198	
1,50	3,00	38	4,00	2	33610		36199	
2,00	3,00	38	6,00	2	33620		36200	
2,50	3,00	38	8,00	2	36197		36201	
3,00	3,00	38	8,00	2	28410		28562	
4,00	4,00	50	8,00	2	28411		28563	
5,00	5,00	50	10,00	2	28412		28564	
6,00	6,00	57	10,00	2	28413		28565	
8,00	8,00	63	16,00	2	28414		28566	
10,00	10,00	72	19,00	2	28415		28567	
12,00	12,00	83	22,00	2	28416		28568	
14,00	14,00	83	22,00	2	28417		28569	
16,00	16,00	92	26,00	2	28418		28570	
18,00	18,00	92	26,00	2	28420		28571	
20,00	20,00	104	32,00	2	28421		28572	

Set
pag. 357

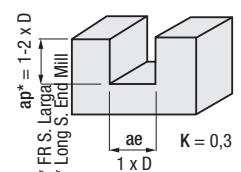
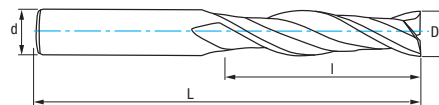
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 9424

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR Std. N

2 Z

30°

DIN 6535 HA

Tol.
D (e8)
d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

New!

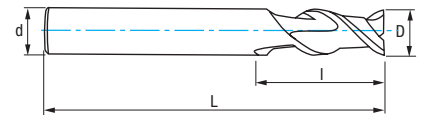
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28387		28716	
4,00	4,00	75	20	2	28388		28717	
5,00	5,00	75	20	2	28497		28718	
6,00	6,00	100	25	2	28498		28719	
8,00	8,00	100	25	2	28499		28720	
10,00	10,00	100	40	2	28500		28721	
12,00	12,00	100	50	2	28501		28722	
12,00	12,00	150	50	2	81512		36202	
14,00	14,00	100	50	2	28502		28723	
14,00	14,00	150	50	2	36360		36203	
16,00	16,00	100	50	2	28503		28724	
16,00	16,00	150	50	2	36362		36204	
18,00	18,00	125	55	2	28504		28725	
18,00	18,00	150	55	2	36363		36205	
20,00	20,00	125	55	2	28505		28726	
20,00	20,00	150	55	2	36370		36206	

Ref. 9427

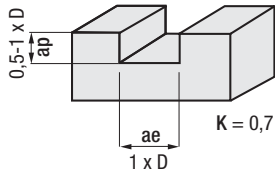
FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO

45° Aluminium 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std. W		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
--	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)	Refs. 9427-9429 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	
3,00	3,00	38	8	2	30454	
4,00	4,00	50	8	2	30455	
5,00	5,00	50	10	2	30456	
6,00	6,00	57	10	2	30461	
8,00	8,00	63	16	2	30463	
10,00	10,00	72	19	2	30464	
12,00	12,00	83	22	2	30465	
16,00	16,00	92	26	2	30466	
20,00	20,00	104	32	2	30468	

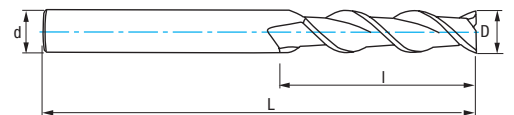
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9429

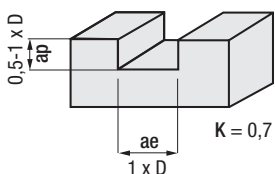
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std. N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue
--	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	---



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	
6,00	6,00	100	25	2	81094	
8,00	8,00	100	25	2	81095	
10,00	10,00	100	40	2	81096	
12,00	12,00	100	50	2	81097	
16,00	16,00	100	50	2	81099	

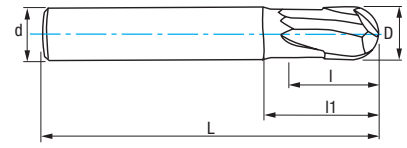
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9465**

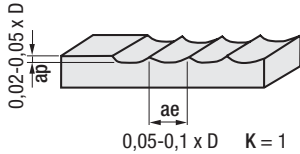
FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC

48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC

New!



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		DIN 6535 HA	R Tol. D<12 ±0,010 D>12 ±0,015
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	----------------	--------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficent correction

$$Vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	Nº Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.
- Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.
- Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.
- Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.
- Robust geometry which provides an excellent surface finish.
- Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.
- Conçu pour les matériaux supérieurs 50 HRC et même jusqu'à 70 HRC de dureté.
- Géométrie robuste qui offre une excellente finition de surface.
- Angles d'hélice et de coupe spécialement conçus pour les matériaux supérieurs.

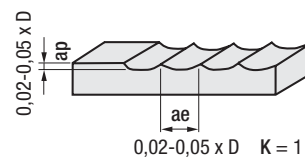
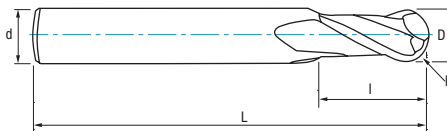


Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N
-----------------------------	--------	---------------



DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
----------------	--------------------------

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Material		Vc (m/min)		Refs. 9425-9426 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21761		21762	
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760		21666	
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422		28695	
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423		28696	
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424		28697	
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425		28698	
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426		28699	
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427		28700	
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428		28701	
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429		28702	
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430		28703	
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431		28704	

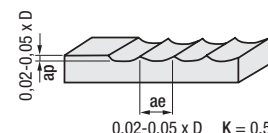
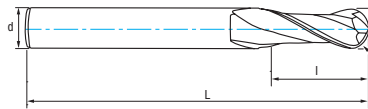
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 9426

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N
-----------------------------	--------	----------------

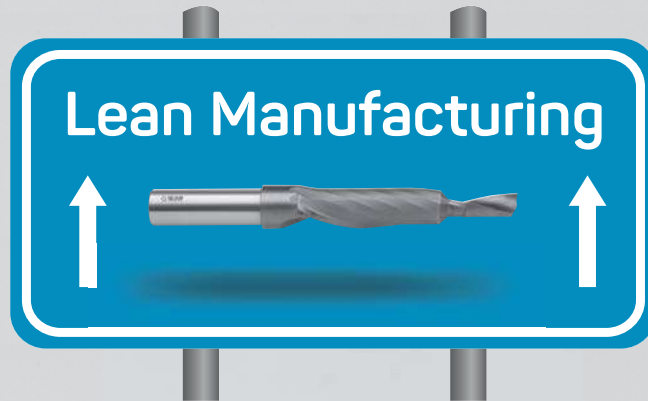


DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
----------------	--------------------------

Serie Larga
Long Series
Série Longue

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771		21769	
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772		21770	
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506		13389	
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507		13392	
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508		13395	
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509		13398	
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510		13130	
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512		13401	
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513		13404	
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089		30429	
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514		13407	
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091		30431	
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515		13410	
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092		30432	
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094		30433	
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095		30434	



DISEÑAMOS Y FABRICAMOS A MEDIDA CUALQUIERA QUE SEAN SUS NECESIDADES

Los procesos de fabricación "Next Generation" proporcionan un mejor servicio y control de calidad

La implementación del sistema "Lean Manufacturing" en nuestro entorno productivo se centra en la fabricación pieza a pieza ("one-piece-flow"), lo que da como resultado una flexibilidad excepcional y reduce drásticamente el tamaño del lote y el plazo de entrega, garantizando un plazo de 2-3 semanas para la herramienta especial.

WE DESIGN SPECIAL TOOLS BASED ON YOUR REQUIREMENTS

Next generation manufacturing processes provide an improved service and quality control.

Lean Manufacturing implementation in our production environment focuses on the one-piece-flow, resulting in outstanding flexibility and reducing the batch size and lead time dramatically. Therefore we guarantee a lead time of 2-3 weeks in custom made products.

NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS N'IMPORTE QUELS SONT VOS BESOINS

Les processus de fabrication de «nouvelle génération» offrent un meilleur service et contrôle de la qualité.

La mise en œuvre du système «Lean Manufacturing» dans notre environnement de production se concentre sur la fabrication pièce par pièce (flux en une seule pièce), ce qui se traduit par une flexibilité exceptionnelle et réduit considérablement la taille des lots et les délais. C'est pourquoi nous garantissons un délai de 2 à 3 semaines pour les produits sur demande.



Ref. **9470**

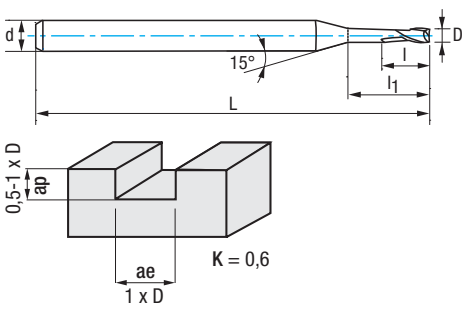
MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO

High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill

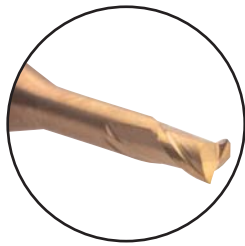
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z			DIN 6535 HA	Tol. 0/-0.005	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	----------------	------------------	-----------



* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande



- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**
- Long-neck geometry suitable for deep milling.
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds.
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures.

D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
0,20	4,00	50	0,30	2,00	2	78397	
0,30	4,00	50	0,40	1,00	2	78400	
0,30	4,00	50	0,40	3,00	2	78401	
0,40	4,00	50	0,50	2,00	2	78402	
0,40	4,00	50	0,50	4,00	2	78403	
0,50	4,00	50	0,60	2,00	2	78405	
0,50	4,00	50	0,60	4,00	2	78406	
0,60	4,00	50	0,70	2,00	2	78407	
0,60	4,00	50	0,70	6,00	2	78408	
0,80	4,00	50	1,00	4,00	2	78409	
0,80	4,00	50	1,00	6,00	2	78410	
0,80	4,00	50	1,00	8,00	2	78411	
1,00	4,00	50	1,20	4,00	2	78412	
1,00	4,00	50	1,20	6,00	2	78413	
New! 1,00	4,00	50	1,20	10,00	2	12934	
1,00	4,00	50	1,20	12,00	2	78414	
New! 1,20	4,00	50	1,50	6,00	2	78415	
New! 1,20	4,00	50	1,50	10,00	2	12937	
1,20	4,00	50	1,50	12,00	2	78416	
1,50	4,00	50	1,80	6,00	2	78417	
New! 1,50	4,00	50	1,80	10,00	2	12946	
1,50	4,00	50	1,80	12,00	2	78419	
1,50	4,00	50	1,80	18,00	2	79122	
1,80	4,00	50	2,00	10,00	2	78420	
2,00	4,00	50	2,50	6,00	2	78421	
2,00	4,00	50	2,50	10,00	2	78423	
New! 2,00	4,00	50	2,50	16,00	2	12949	
2,00	4,00	50	2,50	20,00	2	78424	
3,00	6,00	50	3,50	16,00	2	78425	
4,00	6,00	60	4,50	20,00	2	78426	

Materiales y condiciones de corte

Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas																										
Material	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	
Grupo	Sub.	l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	50000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,010	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,024	0,009	0,028	0,020	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	50000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
S	Vf (mm/min)	256	336	264	472	280	376	296	448	264	472	380	288	432	356	280	472	280	664	504	344	464	456	364	272	576	424	
	RPM	40000	40000	34400	40000	25120	26400	20520	28160	16720	21120	17020	12920	14960	12400	9840	14080	8360	14080	10680	7280	9520	8440	6760	5080	4536	3400	
	ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125	
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempeés	Vf (mm/min)	240	185	105	200	120	130	115	120	100	125	117	110	115	112	110	115	100	115	112	110	110	120	110	100	200	150	
	RPM	50000	32300	23900	24600	18300	18000	14200	15500	11900	11700	16200	9000	8050	7175	6300	7000	5400	5500	4900	4300	4500	4700	4150	3600	2800	2100	
	ap (mm)	0,008	0,007	0,003	0,012	0,002	0,015	0,003	0,013	0,003	0,017	0,010	0,004	0,012	0,008	0,005	0,026	0,009	0,033	0,020	0,007	0,035	0,060	0,035	0,009	0,055	0,075	

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**

- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**

- **Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5**

Ref. **9475**

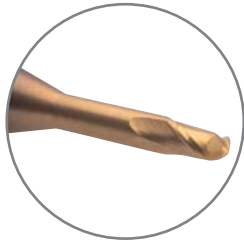
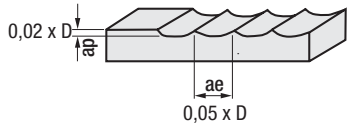
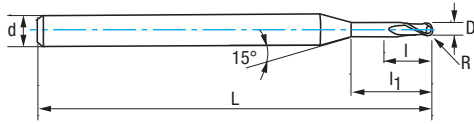
MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO

High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill

Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z			DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	----------------	-----------------	-----------



D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	Nº Art. SUA	€
0,30	0,15	4,00	50	0,30	1,00	2	78427	
0,30	0,15	4,00	50	0,30	3,00	2	78428	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	2,00	2	78429	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	4,00	2	78430	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	2,00	2	78431	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	4,00	2	78432	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	2,00	2	78433	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	4,00	2	78434	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	6,00	2	78435	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	4,00	2	78436	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	6,00	2	78437	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	8,00	2	78438	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	4,00	2	78439	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	6,00	2	78440	
New! 1,00	0,50	4,00	50	1,20	10,00	2	12971	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	12,00	2	78441	
1,20	0,60	4,00	50	1,20	6,00	2	78442	
New! 1,20	0,60	4,00	50	1,50	10,00	2	12995	
1,20	0,60	4,00	50	1,20	12,00	2	78443	
1,50	0,75	4,00	50	1,50	6,00	2	78444	
New! 1,50	0,75	4,00	50	1,80	10,00	2	13033	
1,50	0,75	4,00	50	1,50	12,00	2	78445	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	6,00	2	78446	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	10,00	2	78447	
New! 2,00	1,00	4,00	50	2,50	16,00	2	13036	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	20,00	2	78448	
3,00	1,50	6,00	60	3,00	16,00	2	78449	
4,00	2,00	6,00	60	4,00	20,00	2	78450	

- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos. **New!**
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas. **New!**
- Long-neck geometry suitable for deep milling. **New!**
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill. **New!**
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds. **New!**
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures. **New!**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting Conditions / Matériaux et conditions de coupe

		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas																							
Material	D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Grupo Sub.	l1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830
	RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200
	ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,040	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200
P P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580
	RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100
	ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
S	Vf (mm/min)	416	384	632	576	696	480	680	576	472	712	608	512	680	576	480	624	472	608	464	640	552	472	688	664
	RPM	40000	38400	40000	38400	39600	27280	32560	27680	22880	24640	21120	17600	19360	16800	14240	14960	11440	11440	8800	8800	7760	6800	5520	4160
	ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Tremprés	Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550
	RPM	45652	42545	41818	42667	31289	28645	26400	24157	22000	20000	18890	17780	16296	15510	14417	12444	10500	10222	8750	7970	7636	7396	5145	3888
	ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5

- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5

- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5



FRESADO 1Z ALUMINIO

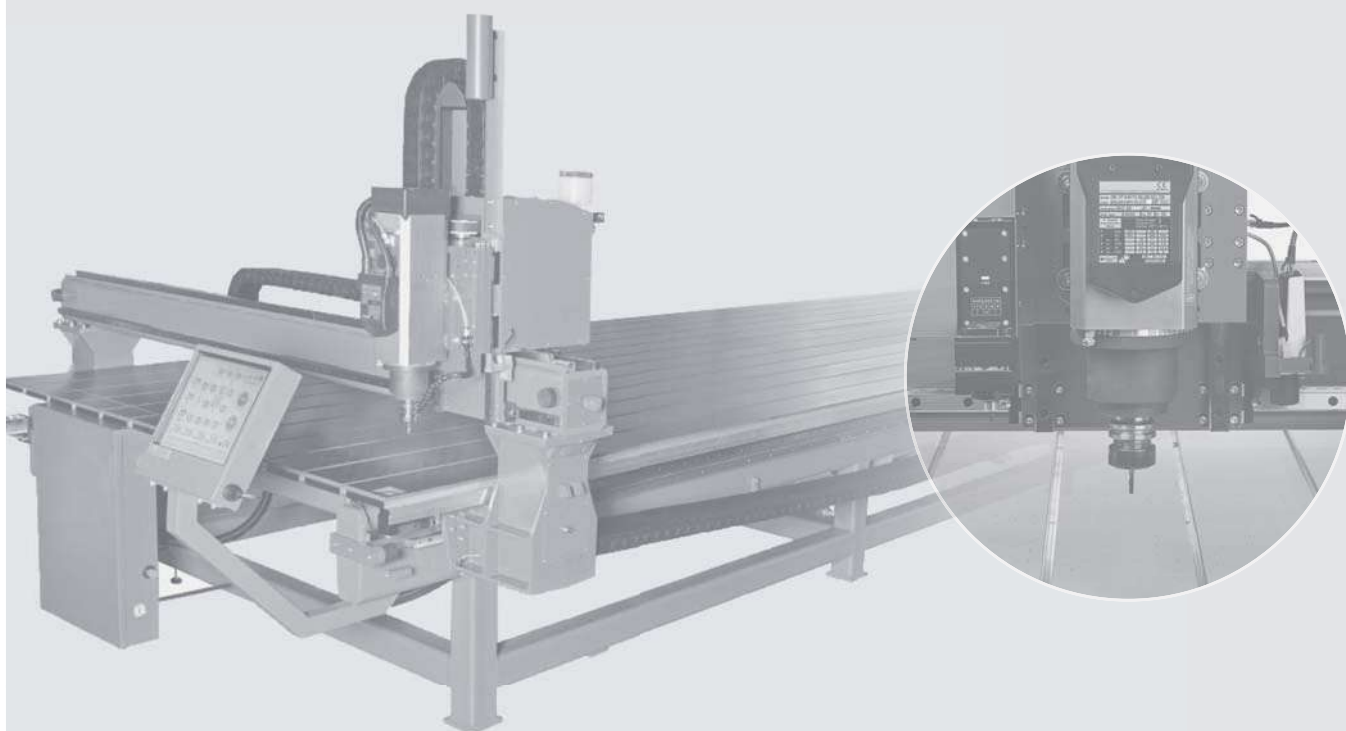
Aluminium Milling 1Z

Fraisage 1Z aluminium

Completa gama de fresas 1Z para mecanizado de alta velocidad de planchas o perfiles de aluminio y PVC

Wide Range of 1Z End Mills for High Speed Machining of Aluminium, PVC and others

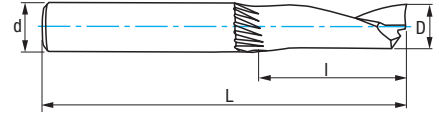
Gamme complète de fraises 1Z pour l'usinage à grande vitesse de tôles ou profils aluminium et PVC



Ref. **9441**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
 Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
 Fraise carbure 1Z polyglass aluminium

New!



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA			Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	--------------	--	-----	--	----------------	--	--	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	12	82944	
4,00	4,00	40	15	82943	
5,00	5,00	50	16	82942	
6,00	6,00	50	18	82941	
8,00	8,00	63	22	82940	
10,00	10,00	72	30	82939	
12,00	12,00	83	35	10365	

Ref. **9441** Mat. Alum 7574 – Alum 2024

	Calidad Superficial Surface Quality Qualité de surface	★★★★	★★★★★	
	Consumo Máquina Machine Effort Effort de la machine	★★★★	★★★★★	
	Vida de Herramienta Tool Life Vie de l'outil	★★★★	★★★★	
		Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441



Ref. **9416**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS

Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA			Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	--------------	--	-----	--	----------------	--	--	--

Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas										
		Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,150
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $K = 1$
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	5	1	59213	
1,50	3,00	38	6	1	78324	
2,00	3,00	38	6	1	78325	
2,50	3,00	38	6	1	60852	
3,00	3,00	38	12	1	78326	
4,00	4,00	45	15	1	78327	
5,00	5,00	50	16	1	78328	
6,00	6,00	50	17	1	78329	
8,00	8,00	60	22	1	78331	
10,00	10,00	75	32	1	78332	
12,00	12,00	75	35	1	78333	
New! 14,00	14,00	100	42	1	26737	
New! 16,00	16,00	100	52	1	26738	
New! 20,00	20,00	100	40	1	26603	



5 Pcs

Cont.	Nº Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

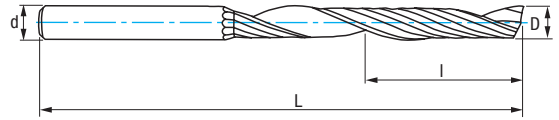
- Canal Especial con Pulido Espejo.
- Mejora de Rendimiento en Perfilera de Aluminio.
- Excelentes resultados en materiales termoplásticos como el metacrilato (PMMA), dejando acabados superficiales brillantes.
- Special Mirror-Polished Flute.
- Improved performance for aluminium profiles.
- Excellent results on thermoplastic materials such as methacrylate (PMMA), leaving shiny surface finishes.
- Goujure spécial polyglass.
- Augmentation de la performance dans profils en aluminium.
- Excellents résultats sur les matériaux thermoplastiques tels que le méthacrylate (PMMA). Finition de surface brillante.



Video

Ref. **9417**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
 Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
 Fraise carbure série longue 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA			Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	Serie Larga Long Series Série Longue
--	--------------	--	-----	--	----------------	--	--	--	---

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

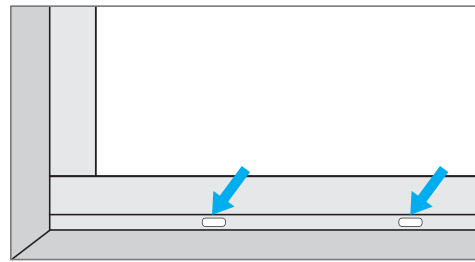
K = 1
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	3,00	3,00	70	12	1	21583	
New!	3,00	3,00	70	22	1	22080	
	3,00	3,00	70	42	1	76541	
New!	4,00	4,00	70	15	1	21584	
New!	4,00	4,00	70	22	1	22081	
New!	4,00	4,00	70	32	1	22085	
	4,00	4,00	70	42	1	78454	
New!	5,00	5,00	75	16	1	21585	
	5,00	5,00	75	42	1	78455	
New!	6,00	6,00	85	17	1	21586	
	6,00	6,00	85	52	1	78456	
New!	8,00	8,00	90	22	1	21587	
	8,00	8,00	90	52	1	78457	
New!	10,00	10,00	100	32	1	21589	
	10,00	10,00	100	52	1	78458	
	12,00	12,00	100	52	1	78459	
	14,00	14,00	100	55	1	83341	
	16,00	16,00	100	55	1	83342	

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200	
	5,00	8,00	80	40	1	53735	
New!	5,00	8,00	110	40	1	19806	



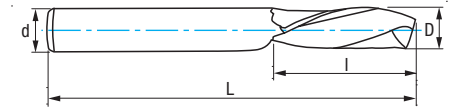
- Agujeros de desague en perfilera metálica.
- For drain holes and slots of window profiles.
- Trous de drainage dans les profils métalliques.



Ref. **9456**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO

Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche aluminium



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	IZAR Std.		1 Z			DIN 6535 HA		Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	--------------	--	-----	--	--	----------------	--	--

CORTE DERECHA	Right cut	Coupe Droite
HÉLICE IZQUIERDA	Left helix	Hélice à gauche

EXTRACCIÓN DE VIRUTA	Chip Evacuation	Évacuation des copeaux
-----------------------------	-----------------	------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $K = 1$
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	
1,50	3,00	38	4	1	78369	
2,00	3,00	38	6	1	78370	
2,50	3,00	38	6	1	78377	
3,00	3,00	38	12	1	78379	
4,00	4,00	45	15	1	78381	
5,00	5,00	50	22	1	78383	
6,00	6,00	50	17	1	78496	
8,00	8,00	60	25	1	78497	
10,00	10,00	75	32	1	78498	
12,00	12,00	75	35	1	78499	

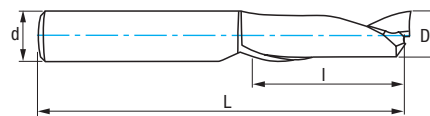


Ref. **9419**

FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+	ALTIN	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA	
--	--------------	--------------	--	-----	--	----------------	--

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984		59195	
4,00	4,00	40	15	1	58856		59196	
5,00	5,00	50	16	1	58857		59197	
6,00	6,00	50	18	1	58859		59198	
8,00	8,00	63	22	1	58860		59199	
10,00	10,00	72	30	1	58862		59201	

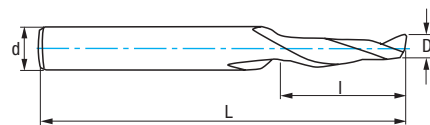


Ref. **9413**

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermoplastics 1Z Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	CARBEX	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)
--	---------------	--------------	--	-----	--	----------------	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
 Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300		43299	
3,00	6,00	50	12	1	43302		43311	
4,00	6,00	50	15	1	43303		43312	
5,00	6,00	50	15	1	43307		43314	
6,00	6,00	50	18	1	43309		43315	

- Aplicación en plásticos, polyester, fibra... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.
- For plastics, polyester, fibre... 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.
- Utilisation sur des plastiques, polyester, fibre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionelle grâce a son revêtement CARBEX.



Ref. **9411**

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+	ALTIN	IZAR Std.		1 Z
--	--------------	--------------	--	-----

	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
--	----------------	---------------------------

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad K = 1$$

r.p.m. = r.p.m. x Z x fz x K

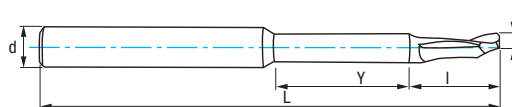
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075		13114	
4,00	4,00	40	12	1	13078		13123	
5,00	5,00	50	12	1	13084		13126	
6,00	6,00	50	14	1	13096		13135	
8,00	8,00	63	15	1	13105		13138	
10,00	10,00	72	15	1	13111		13144	

Ref. **9414**

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA

1Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. W		1 Z	DIN 6535 HA
--	-------------------	--	-----	----------------

Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=ød → Tol. D (js14) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue
----------------------------	-------------------------------------	---

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.5	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad K = 1$$

r.p.m. = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	

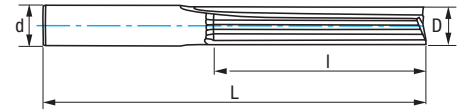
Ref. **1689**

FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS

Thermoplastics 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z thermoplastiques

New!



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.		2 Z	DIN 6535 HA	Espumas EVA Foam Caoutchouc	Madera Wood Bois	Plásticos Plastics Plastiques
---------------------------------------	--------------	--	-----	----------------	-----------------------------------	------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
F		50-125	0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z		Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	



- Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.
- Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.
- Géométrie Multi Matériaux pour une gamme large de produits comme mousses, acryliques, PVC, ABC, tableaux, bois contreplaqués, résines, nylon, etc.
- Utilizado en el mecanizado de las espumas de bandejas de herramientas.
- Machining of tool tray foams.
- Usinage des mousses des plateaux d'outils.





FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines,
Impellers and Moulds

Fraises coniques carbure rayon pour turbines,
moteurs et moules

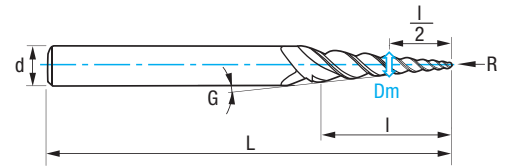
Ref. 9457

Ref. 9455

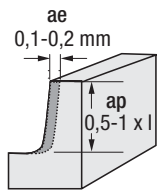
Ref. 9453

Ref. **9453**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO
 1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
 Fraise carbure conique 1 rayon



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	-----	--------------	--	-----	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Dm}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

Dm	R	G	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	

DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.
- Válido para acabados en todo tipo de materiales.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Para trabajos de difícil accesibilidad.
- Multi-functional end mill available in various taper angles.
- Suitable for finishing in almost all kind of materials.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Suitable for hard to reach areas.
- Fraise multifonction avec différent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travaux de difficile accès.

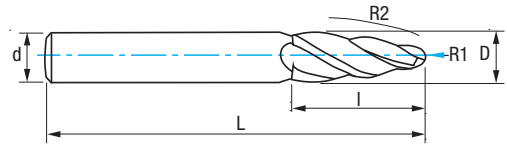


Ref. **9455**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

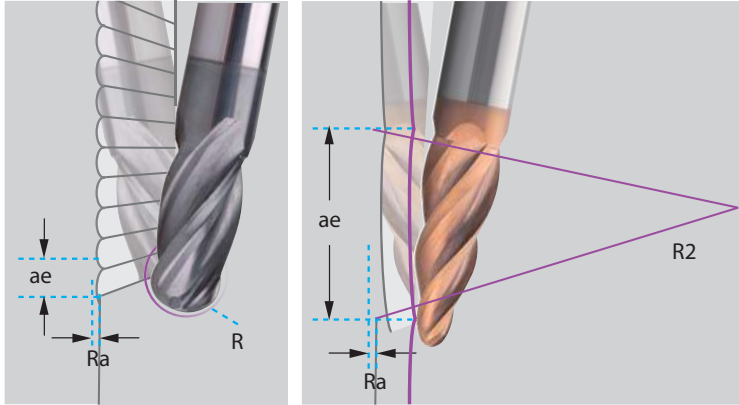
Fraise carbure conique 2 rayons



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	------------	--------------	--	-------	--	----------------

Fresa estándar
Standard End Mill - Fraise standard

Ref. **9455**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,030
	P.2	320	0,025	0,030
	P.3	300	0,016	0,020
	P.4	265	0,016	0,020
	P.5	130	0,032	0,040
K	K.1	250	0,024	0,030
	K.2	200	0,024	0,030
S		80	0,032	0,030
N	N.1	260	0,024	0,030
	N.3	500	0,032	0,040
H		110	0,032	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

$$K = 1$$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D	R1	R2	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
8,00	1,00	90	25	75	8,00	3	79389	
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Manteniendo la misma **rugosidad superficial (Ra)**, con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.
- Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.
- Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Keeping the same **surface roughness (Ra)**. Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.
- Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.
- Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Avec la même **rugosité de surface (Ra)**, avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).

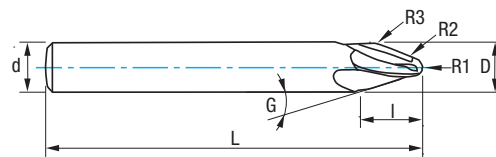


Ref. **9457**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS

3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise carbure conique 3 rayons



MD/HM Carbure Grano UF	SUA		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA
-------------------------------------	-----	--	-----	--------------	----------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

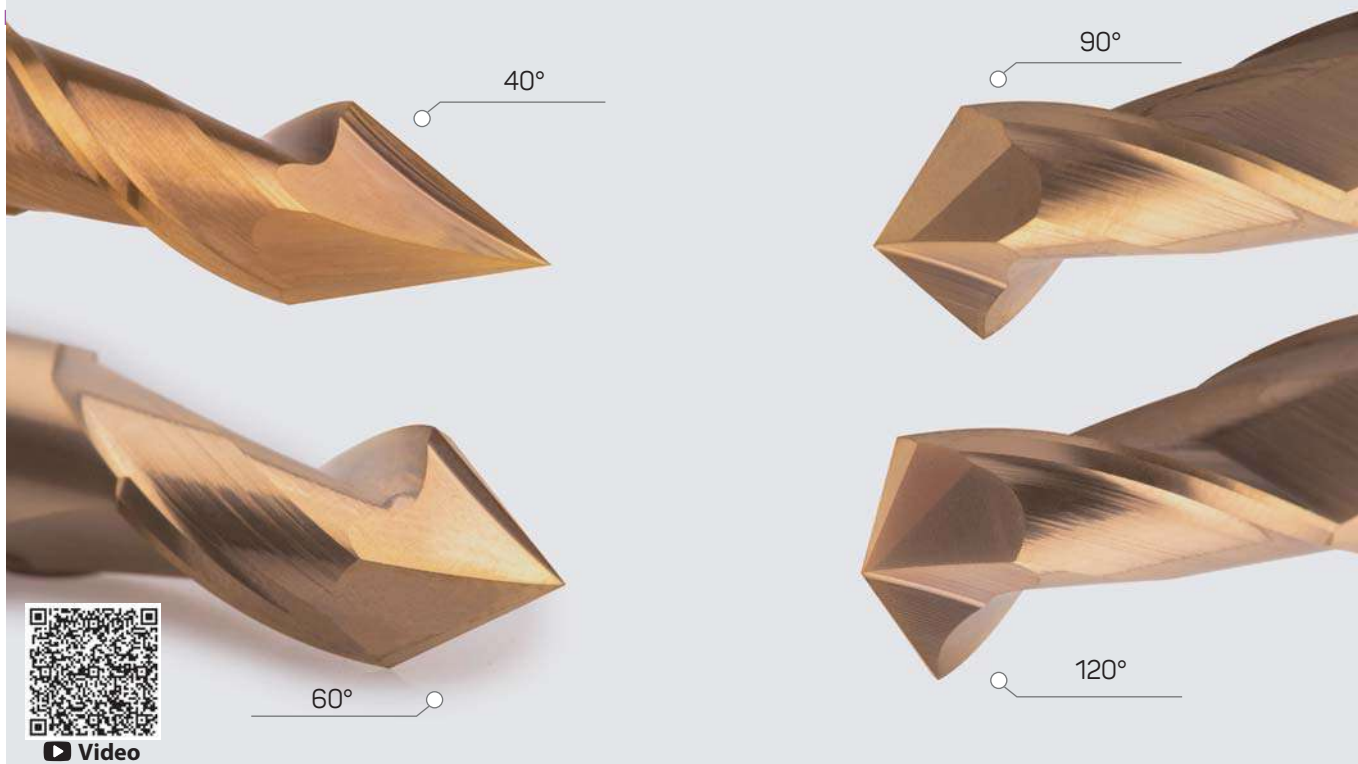
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D	d	R1	R2	R3	G	I	L	Z	Nº Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.
- Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.
- Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).

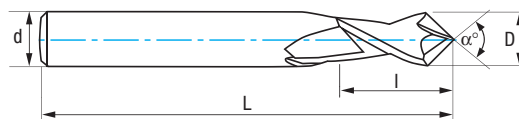




Video

Ref. **9450**

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
 V-Point Multifunction Carbide End Mill
 Fraise carbure multifonction-V



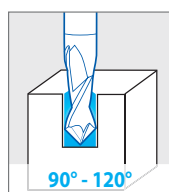
MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04
-------------------------------------	-----	--------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--------------------------

Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

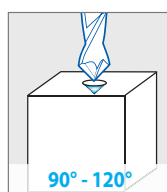
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

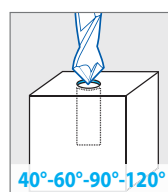
K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction



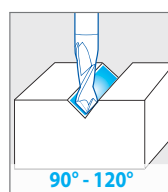
Taladrado
Drilling
Perçage



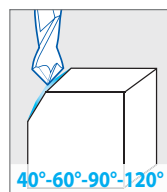
Punteado
Spotting
Pointillage



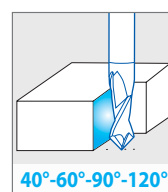
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



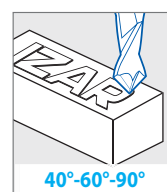
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achafanado
Chamfering
Chanfreins
longitudinaux



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral



Grabado
Engraving
Gravure

9450

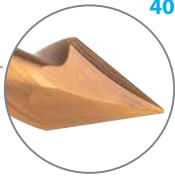
FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill

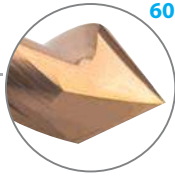
Fraise carbure multifonction-V

ESPECIAL GRABADO

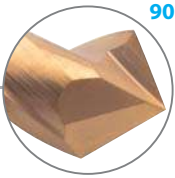
Engraving
Gravure



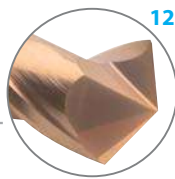
40°



60°



90°



120°

- Afilado de precisión
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
α=40°							
3,00	6,00	50	6	40°	2	82435	
4,00	6,00	50	8	40°	2	82436	
5,00	6,00	50	10	40°	2	82437	
6,00	6,00	50	12	40°	2	82438	
8,00	8,00	60	16	40°	2	82439	
10,00	10,00	75	20	40°	2	82440	
12,00	12,00	75	24	40°	2	82441	
α=60°							
3,00	6,00	50	6	60°	2	78337	
4,00	6,00	50	8	60°	2	78339	
5,00	6,00	50	10	60°	2	78340	
6,00	6,00	50	12	60°	2	78341	
8,00	8,00	60	16	60°	2	78342	
10,00	10,00	75	20	60°	2	78343	
12,00	12,00	75	24	60°	2	78344	
α=90°							
3,00	6,00	50	6	90°	2	78345	
4,00	6,00	50	8	90°	2	78346	
5,00	6,00	50	10	90°	2	78347	
6,00	6,00	50	12	90°	2	78348	
8,00	8,00	60	16	90°	2	78349	
10,00	10,00	75	20	90°	2	78350	
12,00	12,00	75	24	90°	2	78351	
α=120°							
3,00	6,00	50	6	120°	2	78352	
4,00	6,00	50	8	120°	2	78353	
5,00	6,00	50	10	120°	2	78354	
6,00	6,00	50	12	120°	2	78355	
8,00	8,00	60	16	120°	2	78356	
10,00	10,00	75	20	120°	2	78357	
12,00	12,00	75	24	120°	2	78358	

 **DIN 6535 HB**
Bajo demanda / upon request / sur demande



3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!

Ref. **9451**

FRESA METAL DURO ACHAFLANADO
Chamfer Carbide End Mill
Fraise carbure chanfreinage



MD/HM Carbure Micrograno	TIALCN	IZAR Std.	α 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA
---------------------------------------	---------------	--------------	-------	-------	----------------

Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas															
		Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12			
Grupo	Sub.	TIALCN	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
	P.3	60-180	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
M		45-140	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
H		25-30	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%

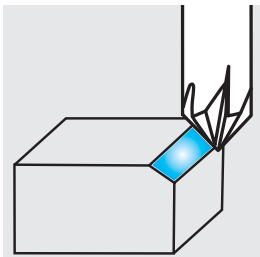
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%

Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%

For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%

Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	
6,00	1,00	60	90	4	80562	
8,00	1,50	60	90	5	80563	
10,00	1,50	75	90	6	80564	
12,00	2,00	75	90	6	80565	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.
- Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.
- The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.
- Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.
- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.



Ref. 9454

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	4 Z		DIN 6535 HA
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------

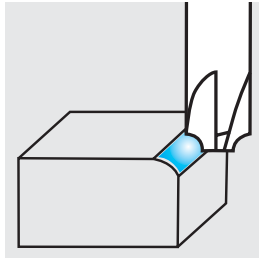
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition
P	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

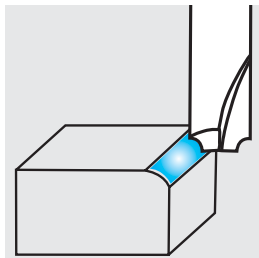
Ref. 9452

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	2 Z		DIN 6535 HA
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------



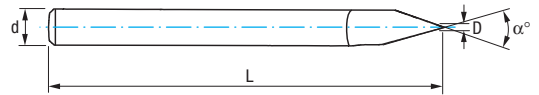
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9459**

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

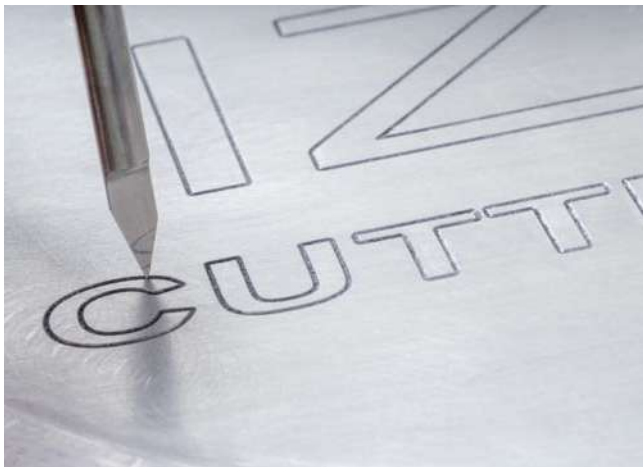
1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 6535 HA	1Z	IZAR Std.	6000-10000 r.p.m.
---------------------------------------	-----------------------	-----------	---------------------	-----------------------------

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°					α=45°					α=60°					α=90°				
0,10	3,00	38	81048		0,10	3,00	38	81052		0,10	3,00	38	81055		0,10	3,00	38	81058	
0,20	3,00	38	81049		0,20	3,00	38	81053		0,20	3,00	38	81056		0,20	3,00	38	81059	
0,40	3,00	38	81050		0,20	4,00	45	81062		0,20	4,00	45	81065		0,20	4,00	45	81068	
0,80	3,00	38	81051		0,20	6,00	50	81071		0,20	6,00	50	81080		0,20	6,00	50	81084	
					0,40	3,00	38	81054		0,40	3,00	38	81057		0,40	3,00	38	81060	
					0,40	4,00	45	81063		0,40	4,00	45	81066		0,40	4,00	45	81069	
					0,40	6,00	50	81072		0,40	6,00	50	81081		0,40	6,00	50	81086	
					0,80	4,00	45	81064		0,80	4,00	45	81067		0,80	4,00	45	81070	
					0,80	6,00	50	81077		0,80	6,00	50	81082		0,80	6,00	50	81088	
					2,00	6,00	50	81079		2,00	6,00	50	81083		2,00	6,00	50	81089	

ALTIN bajo demanda / upon request / sur demande



4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30°	81958	Set Price!
	0,2 mm 30°		
	0,4 mm 30°		
	0,8 mm 30°		

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30°	81959	Set Price!
	0,1 mm 45°		
	0,1 mm 60°		
	0,1 mm 90°		

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolors, Madera MDF, etc.**
- **Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminium, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.**
- **Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolors, bois MDF, etc.**





POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS

Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)

Estructuras de panel

FIBER REINFORCED POLYMERS

Carbon Fiber (CFRP) - Fiberglass (GFRP)

Honeycomb materials

POLYMÈRES DE FIBRES RENFORCÉS

Fibre de carbone (CFRP) - Fibre de verre (GFRP)

Matériaux en structure nid d'abeilles



Ref. 9281

Ref. 9282

Ref. 9283

Los materiales compuestos se forman de al menos dos materiales que combinándolos se obtienen propiedades mecánicas deseadas para multitud de aplicaciones en automoción, en la industria aeroespacial, generación de energía o en material deportivo por ejemplo. Uno de los componentes hará de cohesión y el otro será el material de refuerzo, como pueden ser fibras sintéticas de vidrio o carbono. Esta combinación produce materiales abrasivos que requieren ser mecanizados con fresas de geometrías y recubrimientos especiales que presentamos en esta gama. El acabado final de estas superficies mecanizadas es un factor clave en el diseño de estas fresas, debido a fenómenos típicos de estos materiales, como la delaminación.

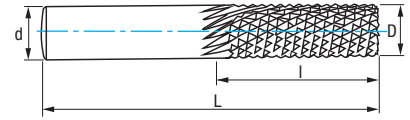
Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure and the other material acts as the reinforcement. This combination produces very abrasive materials which require end mills with special geometries and coatings that we include in this new range. The surface finishing quality is a key factor in these fiber-reinforced composites due to common problems such as delamination, burring or uncut fibers.

Les matériaux composites sont formés d'au moins deux éléments qui, lorsqu'ils sont combinés, offrent des propriétés mécaniques uniques pour un certain nombre d'applications différentes dans plusieurs secteurs comme l'automobile, l'aérospatiale, la production d'énergie ou les équipements sportifs. Un des éléments agit comme un liant qui forme la structure tandis que l'autre matériau agit comme renfort. Cette combinaison produit des matériaux très abrasifs qui nécessitent des fraises à géométrie spéciale et des revêtements spécifiques, que nous incluons dans cette nouvelle gamme. La qualité de la finition de la surface est un facteur clé dans ces composites renforcés de fibres, en raison de problèmes courants tels que la delamination, l'ébarbage ou les fibres non coupées.

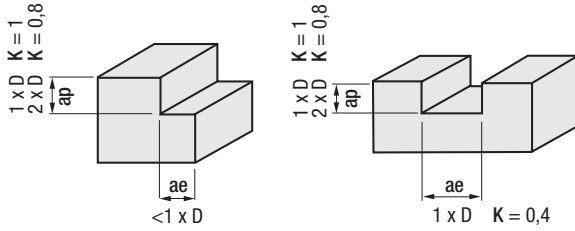
Ref. **9280**

FRESA METAL DURO COMPOSITES

Composites Carbide End Mill
Fraise lime carbure composites



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.	DIN 6535 HA
---------------------------------------	--------------	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficent correction

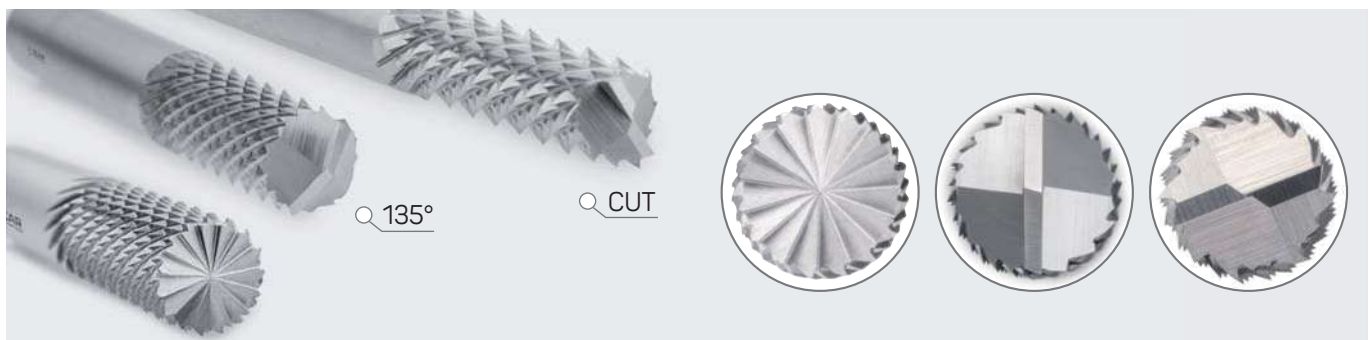
New!

- 135°**
Canted / Edging / Bordure
- 135°**
Taladrado / Drilling / Perçage
- CUT**
Escuadrado / Ranurado / Squaring/Slotting / Carrelage / Rainurage



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
New! 1,60	3,00	38	5,00	5	20386		20391		20399	
New! 2,40	3,00	38	9,50	5	20387		20393		20400	
	3,00	38	12,00	7	55883		82797		20401	
New! 4,00	4,00	50	16,00	8	20390		20394		20402	
	6,00	63	19,00	10	55884		82798		20404	
	8,00	63	25,00	12	82750		82799		20405	
	10,00	63	25,00	14	55886		82800		20407	
	12,00	75	30,00	17	55885		82801		20408	

- **Válido para recantados manuales y CNCs.** • Both for hand-machines and CNCs.
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.** • Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.
- **À la fois pour les machines à main et pour les CNC.**
- **Conçu pour une large gamme de composites, y compris la fibre de verre et les panneaux phénoliques.**

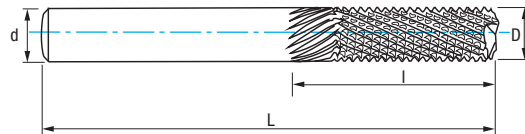


Ref. **9281**

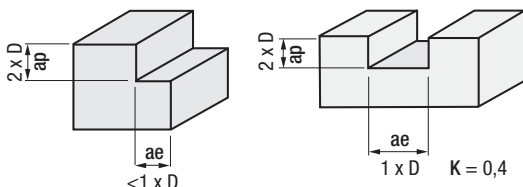
FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO

Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	DIAMAX	IZAR Std.	DIN 6535 HA
--	---------------	--------------	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	140-280	0,015	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	120-200	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

* **CFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Carbono
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

* **GFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Vidrio
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	L	l	Z	Nº Art. DIAMAX	€
mm	mm	mm	mm			
3,00	6,00	60	9	7	25941	
4,00	6,00	60	12	8	82758	
6,00	6,00	60	18	11	81928	
8,00	8,00	60	24	14	81930	
10,00	10,00	75	30	16	81932	
12,00	12,00	100	36	17	81934	

- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Conception spéciale pour le fraisage primaire des CFRP/GFRP.**
- **Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.**

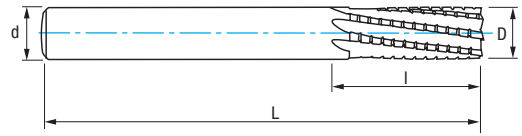


Ref. **9282**

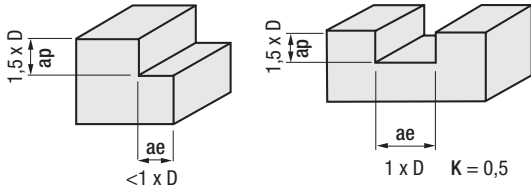
FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO

Finishing Carbide End Mill for for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise finition carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno ⁺	DIAMAX	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA	
--	---------------	--------------	-------	----------------	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

* **CFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Carbono
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

* **GFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Vidrio
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	
8,00	8,00	60	20	6	81938	
10,00	10,00	75	25	8	81940	
12,00	12,00	100	30	8	81942	

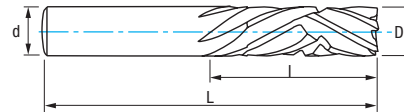
- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**
- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**
- **Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.**
- **Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.**
- **Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.**
- **Excellents résultats sur panneaux phénoliques.**



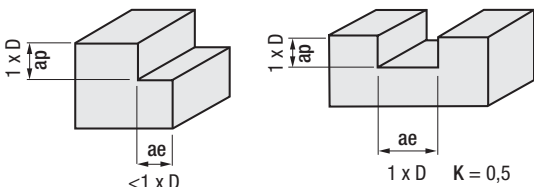
Ref. **9283**

FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO

Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber
Fraise à compression carbure pour fibre carbone



MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.		6 Z	DIN 6535 HA
--	---------------	--------------	--	-----	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030

* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono
Carbon Fiber Reinforced Polymer
Polymère renforcé de fibres de carbone

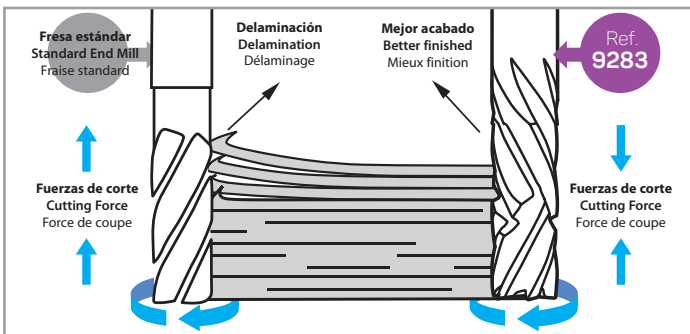
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Reducción de los valores de avance en función del grosor de la pieza:
Feed reduction in accordance with the material thickness:
Réduction du pas en fonction de l'épaisseur du matériau:

Espe- sor Thickness Épaisseur:	K
≤ 0,5xD	→ K = 1,50
0,5xD - 1xD	→ K = 1,20
1xD - 2xD	→ K = 0,80
3xD - 4xD	→ K = 0,50



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	
8,00	8,00	75	30	6	81946	
10,00	10,00	80	35	6	81948	
12,00	12,00	80	35	6	81950	

- Diseño especial para reducir la delaminación.
- Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.
- Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.
- Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.
- Special design for reducing delamination.
- This new geometry requires less cutting force.
- Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.
- Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions approx. x2.
- Conception spéciale pour réduire la délaminage.
- Cette nouvelle géométrie nécessite moins de force de coupe.
- Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.
- Utilisation alternative pour l'usinage de panneaux composites à structure en nid d'abeilles en augmentant par 2 la dimension de la coupe.



FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs
Fraises limes rotatives



TABLA USO FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Use Table

Tableau usage fraises limes rotatives

Recomendaciones Uso:


- Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor, como INOX o Titanio.
- Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa.
- Es posible modificar las condiciones de la tabla.
- Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m. (max. 15.000)
- Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango.
- No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia.
- Usar gafas protectoras para su seguridad.

Suggestions for Use:

- Working with maximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table's conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m. (max. 15.000)
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

Conseils d'utilisation:

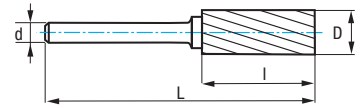
- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime.
- C'est possible de modifier les conditions du tableau.
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs. (max. 15.000)
- Laisser les copeaux s'échauffer par contact peut provoquer l'amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périphérie.
- Travailler toujours avec lunettes de protection.

Material			RPM	Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm ²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.4	< 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.5	> 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

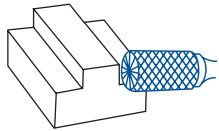
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. **9260**

FRESA ROTATIVA MD TIPO B
 B Type HM Rotary Burr
 Fraise lime rotative carbure type B



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Tipo B Type	Norma ZYA-S Norm	
-------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--



1
MATERIALES NO FERROSOS
 Non-Ferrous Materials
 Matériaux non ferreux



3
USO GENERAL
 General Purpose
 Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
 Short Chipping
 Copeaux Courts

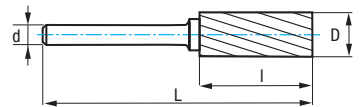


6
MATERIALES DUROS
 Hard Materials
 Matériaux Durs

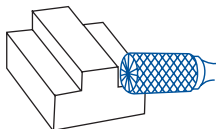
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677				44072		44079		44086		66485	
6,00	6,00	50,00	18,00	55680				44074		44081		44141		66486	
6,30	3,00	45,00	12,70	55679				44073		44080		44122			
8,00	6,00	64,00	19,00	55681				44075		44082		44142		66487	
9,60	6,00	64,00	19,00	44070		55864		44076		44083		44143		43567	
12,70	6,00	70,00	25,00	44071		55866		44077		44084		44144		66488	
12,70	8,00	70,00	25,00	55691				55689				55690			
16,00	6,00	70,00	25,00	55682				44078		44085		44145			
16,00	8,00	70,00	25,00	55695				55692				55693			
19,00	6,00	70,00	25,00	55685				55683				55684			
25,00	6,00	70,00	25,00	55688				55686				55687			

Ref. **9240**

FRESA ROTATIVA MD TIPO B LARGA
 Long B Type HM Rotary Burr
 Fraise lime rotative carbure type B longue



MD/HM Carbure	Tipo B Type		Norma ZYA-S Norm
-------------------------	--------------------------	--	-------------------------------



3
USO GENERAL
 General Purpose
 Utilisation Générale

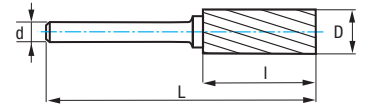


6
MATERIALES DUROS
 Hard Materials
 Matériaux Durs

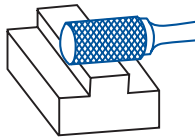
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55832		55833	
9,60	6,00	172,00	19,00	55834		55835	
12,70	6,00	178,00	25,00	55836		55837	

Ref. **9250**

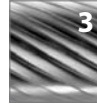
FRESA ROTATIVA MD TIPO A
A Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type A



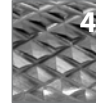
MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Tipo A Type	Norma ZYA Norm	
-------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------	--



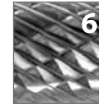
1
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

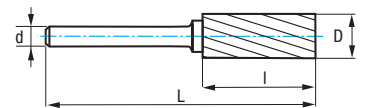


6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

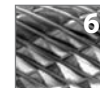
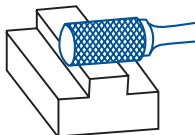
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644				44149	44156	44245		66489			
6,00	6,00	50,00	18,00	55648				44151	44158	44417		66490			
6,30	3,00	45,00	12,70	55645				44150	44157	44301					
8,00	6,00	64,00	19,00	55651				44152	44159	44418		66491			
9,60	6,00	64,00	19,00	44147		55861		44153	44160	44419		63933			
12,70	6,00	70,00	25,00	44148		55863		44154	44161	44421		66492			
12,70	8,00	70,00	25,00	55671				55669		55670					
16,00	6,00	70,00	25,00	55653				44155	44173	44422					
16,00	8,00	70,00	25,00	55675				55672		55673					
19,00	6,00	70,00	25,00	55664				55655		55657					
25,00	6,00	70,00	25,00	55668				55666		55667					

Ref. **9230**

FRESA ROTATIVA MD TIPO A LARGA
Long A Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type A longue



MD/HM Carbure	Tipo A Type		Norma ZYA Norm
-------------------------	--------------------------	--	-----------------------------



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55829	
9,60	6,00	172,00	19,00	55830	
12,70	6,00	178,00	25,00	55831	

Ref. 9251

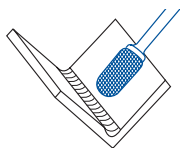
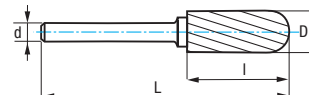
FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL

Radial C Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Tipo C Type	Norma WRC Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



S
TITANIO, INCONEL...
Titanium, Inconel...
Titane, Inconel...

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN		Dentado Teeth / Denture S ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55696				44425		44431		44437		66493		83022	
6,00	6,00	50,00	18,00	55698				44426		44432		44438		66494			
8,00	6,00	64,00	18,00	55699				44427		44433		44439		66495			
9,60	6,00	64,00	19,00	44423		55867		44428		44434		44440		66496			
12,70	6,00	70,00	25,00	44424		55868		44429		44435		44441		66497			
12,70	8,00	70,00	25,00	55708				55706				55707					
16,00	6,00	70,00	25,00	12138				44430		44436		44442					
16,00	8,00	70,00	25,00	55711				55709				55710					
19,00	6,00	70,00	25,00	55702				55700				55701					
25,00	6,00	70,00	25,00					55704				55705					

New!



M
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

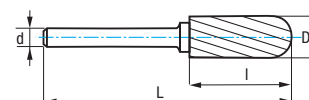
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	64,00	19,00	20076	
12,70	6,00	70,00	25,00	20080	

Ref. 9231

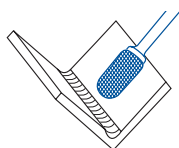
FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL LARGA

Long Radial C Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique longue



MD/HM Carbure	Tipo C Type	Norma WRC Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

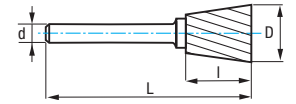
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55838	
9,60	6,00	172,00	19,00	55839	
12,70	6,00	178,00	25,00	55840	

Ref. **9252**

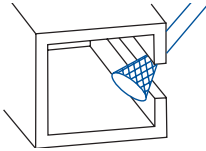
FRESA ROTATIVA MD TIPO N CONO INVERTIDO

Inverted Cone N Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type N sans coupe en bout



MD/HM Carbure	Tipo N Type	Norma WKN Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

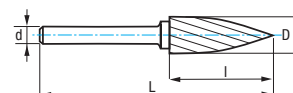


6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

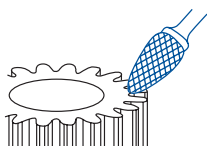
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	4,00	10°	44443		44450		44455	
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447		44452		44458	
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445		44451		44457	
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448		44453		44460	
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825				55826	
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449		44454		44461	
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827				55828	
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823				55824	

Ref. **9254**

FRESA ROTATIVA MD TIPO G OJIVA
 Tree G Type HM Rotary Burr
 Fraise lime rotative carbure type G ogive



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Tipo G Type	Norma SPG Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



1
MAT. NO FERROSOS
 Non-Ferrous Mat.
 Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
 General Purpose
 Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
 Short Chipping
 Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
 Hard Materials
 Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55783		44466		44472		44487		66505	
6,00	6,00	50,00	18,00	55784		44467		44473		44488		66506	
8,00	6,00	64,00	19,00	55785		44468		44474		44494			
9,60	6,00	64,00	19,00	44463		44469		44475		44500		55882	
12,70	6,00	70,00	25,00	44464		44470		44476		44512		27566	
12,70	8,00	70,00	25,00	55787		17105				55786			
16,00	6,00	70,00	25,00					44482					
16,00	6,00	75,00	30,00	44465		44471				44518			
16,00	8,00	70,00	25,00	55790		55788				55789			

New!

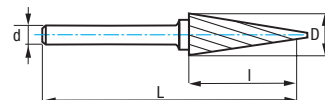


M
INOXIDABLES
 Stainless Steels
 Aciers Inox

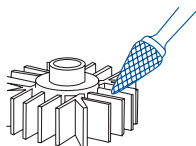
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	64,00	19,00	20087	
12,70	6,00	70,00	25,00	20088	



Ref. **9255**

FRESA ROTATIVA MD TIPO M CÓNICA
Cone M Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type M conique



MD/HM Carbure	Tipo M Type	Norma SKM Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------

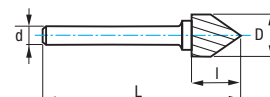


 1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux	 3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale	 4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts	 6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs
---	---	---	---

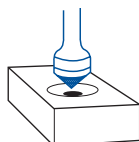
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817		44530		44598		44616	
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816		44524		44595		44613	
8,00	6,00	64,00	18,00	22°			44583		44601		44617	
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818		44586		44604		44619	
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335		44589		44607		44620	
12,70	8,00	71,00	22,00	28°			55819				55820	
16,00	6,00	71,00	25,00	31°			44592		44610		44622	
16,00	8,00	71,00	25,00	31°			55821				55822	

Ref. **9256**

FRESA ROTATIVA MD TIPO K CÓNICA 90°
90° Cone K Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type K conique 90°



MD/HM Carbure	Tipo K Type	Norma KSK Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------

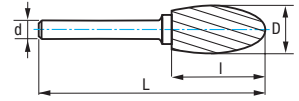


 3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale	 4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts	 6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs
---	--	---

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	3,00	44625		44628		44631	
12,70	6,00	55,00	6,30	44626		44629		44632	
12,70	8,00	55,00	6,30	55802				55803	
16,00	6,00	57,00	8,00	55796				55797	
16,00	8,00	57,00	8,00	55804				55805	
19,00	6,00	59,00	9,50	55798				55799	
25,00	6,00	61,00	12,70	55800				55801	

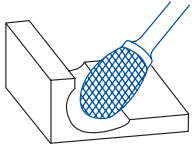
Ref. **9257**

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA
Oval E Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type E ovale



MD/HM Carbure	Tipo E Type	Norma TRE Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------

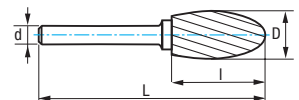
New!



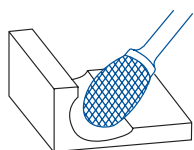
D mm	d mm	L mm	I mm	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux		3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs		M INOXIDABLES Stainless Steels Aciers Inox	
				Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00	55733		44637		44648		44655			
6,00	6,00	50,00	10,00	55735		44640		44650		44657			
6,30	3,00	42,00	9,50	55734		44638		44649		44656			
8,00	6,00	60,00	15,00	55737		44643		44651		44658			
9,60	6,00	61,00	16,00	44634		44644		44652		44659		20652	
12,70	6,00	67,00	22,00	44635		44646		44653		44660		20653	
12,70	8,00	67,00	22,00	55746		55743				55744			
16,00	6,00	70,00	25,00	55738		44647		44654		44661			
16,00	8,00	70,00	25,00	55749		55747				55748			
19,00	6,00	70,00	25,00	55741		55739				55740			

Ref. **9237**

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA LARGA
Long Oval E Type HM Rotary Burr
Fraise Llime rotative carbure type E ovale longue



MD/HM Carbure	Tipo E Type	Norma TRE Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



D mm	d mm	L mm	I mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs	
				Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	168,00	16,00	55849		55851	
12,70	6,00	184,00	22,00	55852		55854	

Ref. **9258**

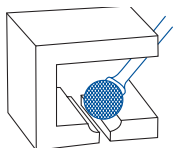
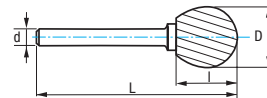
FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA

Ball D Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type D sphérique



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Tipo D Type	Norma KUD Norm
-------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES Duros
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	2,50	55713				44705		44712		44719		66498	
6,00	6,00	50,00	4,70	55716				44707		44714		44721		66499	
6,30	3,00	38,00	5,00	55714				44706		44713		44720			
8,00	6,00	52,00	6,00	55717				44708		44715		44722		66500	
9,60	6,00	54,00	8,00	44662		55869		44709		44716		44723		66501	
12,70	6,00	56,00	11,00	44671		55870		44710		44717		44724		66502	
12,70	8,00	56,00	11,00	55728				55725				55726			
16,00	6,00	59,00	14,00	58481				44711		44718		44725			
16,00	8,00	59,00	14,00	55732				55729				55731			
19,00	6,00	62,00	16,50	55720				55718				55719			
25,00	6,00	67,00	22,00	55724				55722				55723			

New!



INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	54,00	8,00	20081	
12,70	6,00	56,00	11,00	20082	

Ref. **9238**

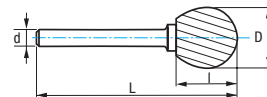
FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA LARGA

Long Ball D Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type D sphérique longue



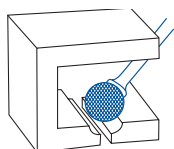
MD/HM Carbure	Tipo D Type	Norma KUD Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES Duros
Hard Materials
Matériaux Durs



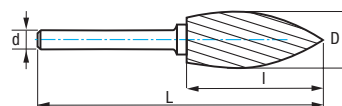
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	6,00	182,00	6,00	55841		55842	
9,60	6,00	170,00	8,00	55843		55845	
12,70	6,00	175,00	11,00	55846		55848	

Ref. **9266**

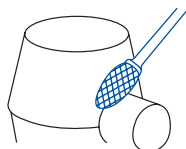
FRESA ROTATIVA MD TIPO H LLAMA

Flame H Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type H flamme



MD/HM Carbure	Tipo H Type	Norma B Norm
-------------------------	--------------------------	---------------------------



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



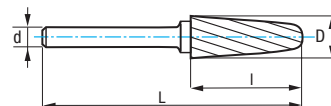
6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00			44728		44735		44757	
6,00	3,00	43,00	10,00			44729		44736		44760	
6,00	6,00	50,00	14,00			44730		44737		44763	
8,00	6,00	64,00	19,00	55791		44731		44738		44766	
9,60	6,00	65,00	19,00	44726		44732		44739		44769	
12,70	6,00	77,00	32,00	44727		44733		44740		44771	
12,70	8,00	77,00	32,00			55792				55793	
16,00	6,00	81,00	36,00	44773		44734		44742		44772	
16,00	8,00	81,00	36,00			55794				55795	

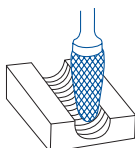
Ref. **9267**

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA

Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type L conique rayon



MD/HM Carbure	Tipo L Type	Norma KEL Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



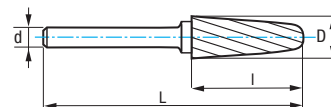
6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado 1		Dentado 1 ALTIN		Dentado 3		Dentado 4		Dentado 6		Dentado 6 ALTIN	
					Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	10°	55806				44776		44783		44790		66507	
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808				44778		44785		44792			
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807				44777		44784		44791			
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809				44779		44786		44793			
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959				44780		44787		44794			
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774		66508		44781		44788		44795		20159	
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812				55810				55811			
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775				44782		44789		44796			
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815				55813				55814			

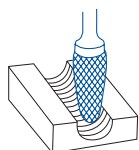
Ref. **9247**

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type L conique rayon longue



MD/HM Carbure	Tipo L Type		Norma KEL Norm
-------------------------	--------------------------	--	-----------------------------



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado 6	
					N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	183,00	30,00	14°	55858	
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	55860	

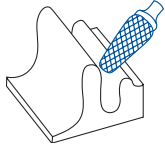
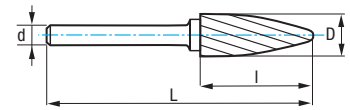
Ref. **9268**

FRESA ROTATIVA MD TIPO F OJIVA REDONDEADA

Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type F ogive rayon



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIM	Tipo F Type	Norma RBF Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 1		Dentado 1 ALTIM		Dentado 3		Dentado 4		Dentado 6		Dentado 6 ALTIM	
				Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture		Teeth / Denture	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55753				55750				17118			66503
6,00	6,00	50,00	18,00	55759				44797		44802		44808			66504
6,30	3,00	45,00	12,70	55758				55755				55756			
8,00	6,00	65,00	20,00	55760				44798		44803		44809			
9,60	6,00	64,00	19,00	55761		55880		44799		44804		44811		17250	
12,70	6,00	70,00	25,00	55762		55881		44800		44805		44814		23849	
12,70	8,00	70,00	25,00	55777				55774				55776			
16,00	6,00	70,00	25,00	55765				44801		44806		44817			
16,00	8,00	70,00	25,00	55782				55779				55780			
19,00	6,00	83,00	38,00	55771				55768				55769			

New!



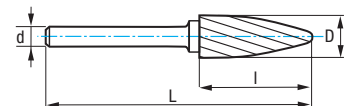
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado M	
				Teeth / Denture	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	64,00	19,00	20083	
12,70	6,00	70,00	25,00	20085	

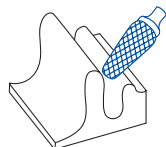
Ref. **9248**

FRESA ROTATIVA MD TIPO F OJIVA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type F ogive rayon longue



MD/HM Carbure	Tipo F Type	Norma RBF Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 6	
				Teeth / Denture	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	172,00	19,00	55855	
12,70	6,00	178,00	25,00	55857	

Ref. **9200**

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD

HM Rotary Burr Sets

Jeux fraises limes rotatives carbure



Mod. 1
5 Pcs



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9260	12,70	6,00	60052		45810	
9251						
9255						
9258	9,60	6,00			68857	
9266						



Mod. 2
10 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260	6,00	6,00	45811	
9250				
9251				
9254				
9255				
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				



Mod. 3
8 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260	3,00	3,00	45813	
9250				
9251				
9254				
9257				
9258				
9267				
9268				



Mod. 4
3 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

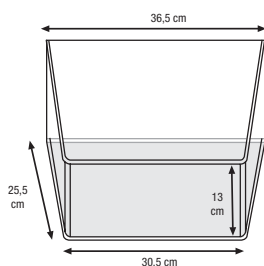
Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260	9,60	6,00	79826	
9251				
9254				

Expo 9200

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burr Display

Présentoirs fraises limes rotatives carbure



Dentado
Teeth / Denture
6

48 Pcs

N° Art. MD/HM	€
57079	

Cont. Ref.	Diam. mm	N° Art. MD/HM	€
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

SETS FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Sets
Jeux de fraisage carbure



Set 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC



6 Pcs

Cont.	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale



6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	Set Price!

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale



6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price!

Set **9421**

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale



6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67687	Set Price!

Set **9416**

**FRESA METAL DURO 1Z
PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS**

Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished
Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass

Aluminium/Thermoplastiques



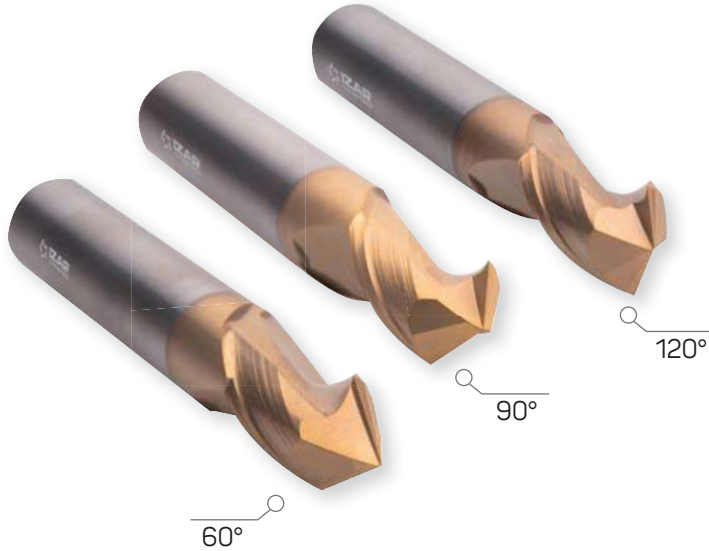
5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

Set 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V



3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!

Set 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure



4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30°	81958	Set Price!
	0,2 mm 30°		
	0,4 mm 30°		
	0,8 mm 30°		

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30°	81959	Set Price!
	0,1 mm 45°		
	0,1 mm 60°		
	0,1 mm 90°		

FRESADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Milling

Fraisage PMX-HSSE-HSS

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ébauche

360

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

370

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de fraises

389

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools
Fraises spéciales

395

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills
Fraises queue conique

400

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à trou

407



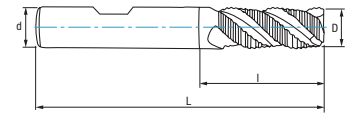
Ref. 6644

IZARMAX

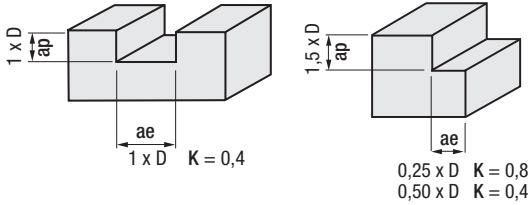
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR-F
4-6 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)
* Con radio bajo demanda
With radius upon request
Avec rayon sur demande



Material		Vc (m/min)		Refs. 6644-6696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Set pag. 389

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201		45529		18,00	16	92	32	5	45213		45543	
7,00	10	66	16	4	23132		23140		20,00	20	104	38	5	45216		45546	
8,00	10	69	19	4	45204		45532		22,00	20	104	38	5	14815		14880	
9,00	10	69	19	4	23133		23141		25,00	25	121	45	5	45219		45549	
10,00	10	72	22	5	45207		45535		28,00	25	121	45	5	13223		12822	
12,00	12	83	26	5	45209		45537		30,00	25	121	45	5	14817		14883	
14,00	12	83	26	5	45210		45538		32,00	32	133	53	6	45717		45248	
16,00	16	92	32	5	45211		45540										

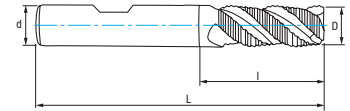
Ref. 6696

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ longue



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR-F
4-6 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)

ap* = 2,5-3 x D
* FR.S. Larga Long S. End Mill
0,25 x D K = 0,4
0,50 x D K = 0,2

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239		45558		16,00	16	123	63	4	45244		45570	
8,00	10	88	38	4	45240		45561		18,00	16	123	63	4	45245		45571	
10,00	10	95	45	4	45241		45564		20,00	20	141	75	4	45246		45573	
12,00	12	110	53	4	45242		45567		25,00	25	166	90	5	45247		45574	
14,00	12	110	53	4	45243		45568		32,00	32	186	106	6	45249		45261	

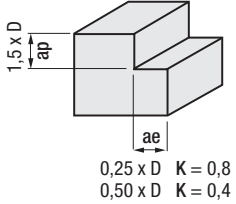
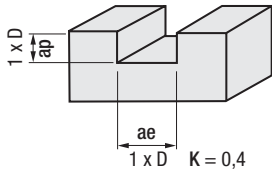
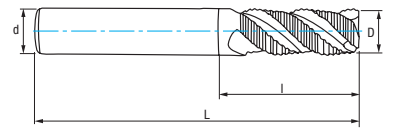
Ref. 6647

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	
7,00	10	66	16	4	29140	
8,00	10	69	19	4	29141	
9,00	10	69	19	4	29142	
10,00	10	72	22	4	29143	
12,00	12	83	26	4	29144	
14,00	12	83	26	4	29145	
16,00	16	92	32	5	29146	
18,00	16	92	32	5	29147	
20,00	20	104	38	5	29148	
22,00	20	104	38	5	29150	
25,00	25	121	45	5	29152	

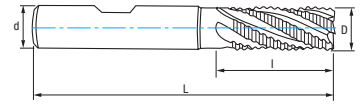


Ref. 6640

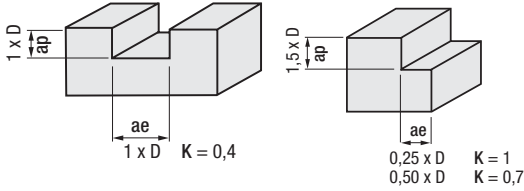
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR
4-6 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

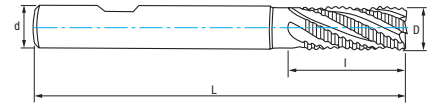
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903		21029		18,00	16	92	32	5	20912		21035	
7,00	10	66	16	4	23138		23142		20,00	20	104	38	5	20915		21036	
8,00	10	69	19	4	20904		21030		22,00	20	104	38	5	21078		21095	
9,00	10	69	19	4	23139		23143		25,00	25	121	45	5	20917		21037	
10,00	10	72	22	5	20905		21031		28,00	25	121	45	5	22117		22400	
12,00	12	83	26	5	20907		21032		30,00	25	121	45	5	21083		21096	
14,00	12	83	26	5	20908		21033		32,00	32	133	53	6	20922		21038	
16,00	16	92	32	5	20909		21034										

Ref. 6690

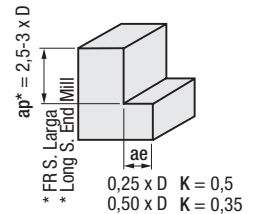
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ longue



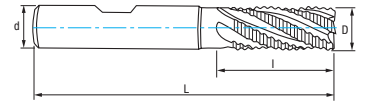
PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR
4-6 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)



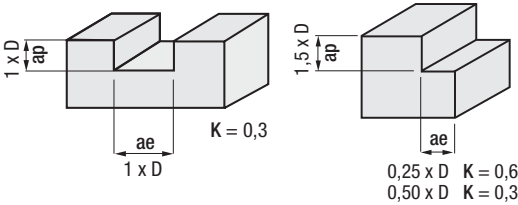
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568		20578		16,00	16	123	63	4	20573		20583	
8,00	10	88	38	4	20569		20579		18,00	16	123	63	4	20574		20584	
10,00	10	95	45	4	20570		20580		20,00	20	141	75	4	20575		20585	
12,00	12	110	53	4	20571		20581		25,00	25	166	90	5	20576		20586	
14,00	12	110	53	4	20572		20582		32,00	32	186	106	6	20577		20587	

Ref. **6642**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition PMX NZ



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NF
4-5 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)



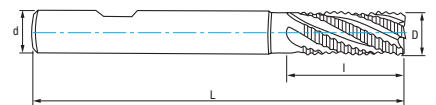
Material		Vc (m/min)		Refs. 6642-6692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coéfcient correction
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

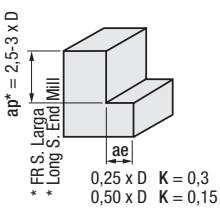
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231		13224	
8,00	10	69	19	4	13233		13225	
10,00	10	72	22	5	13235		13226	
12,00	12	83	26	5	13236		13227	
14,00	12	83	26	5	13237		13228	
16,00	16	92	32	5	13242		13229	
20,00	20	104	38	5	13245		13230	

Ref. **6692**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ longue



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NF
4 Z
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263		13248	
8,00	10	88	38	4	13266		13251	
10,00	10	95	45	4	13269		13254	
12,00	12	110	53	4	13272		13257	
16,00	16	123	63	4	13275		13260	
20,00	20	141	75	4	13278		13262	

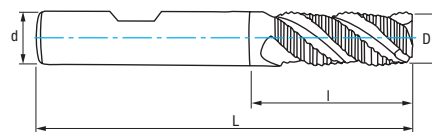
Ref. **6444**

IZARMAX

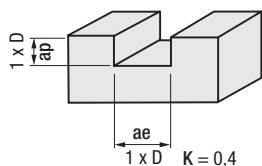
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR-F				DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	--------------	--	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875		21017	
5,00	6	57	13	3	20881		21018	
6,00	6	57	13	3	20884		21019	
8,00	10	69	19	3	20888		21020	
10,00	10	72	22	3	20889		21021	
12,00	12	83	26	3	20890		21022	
14,00	12	83	26	3	20893		21023	
16,00	16	92	32	3	20895		21024	
18,00	16	92	32	3	20897		21025	
20,00	20	104	38	3	20898		21026	
25,00	25	121	45	3	20899		21027	
28,00	25	121	45	3	11129		13195	
30,00	25	121	45	3	20900		21028	

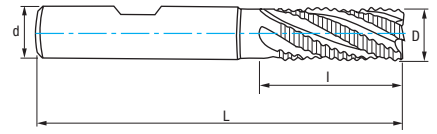


Ref. 4644

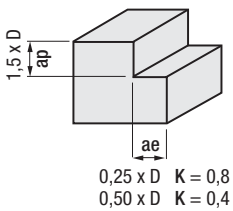
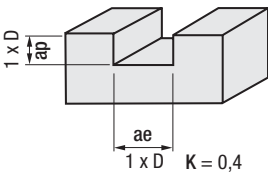
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F	ISO 1641		3-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	-------	--	--	---------------	---------------------------	--



Set
pag. 390

Material		Vc (m/min)		Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
S		15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

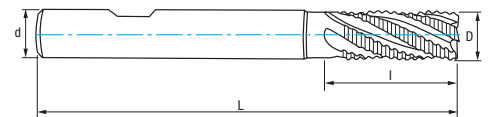
D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857		41860		14,00	12	83	26	4	46535		41788	
5,00	6	57	13	3	41803		41856		15,00	12	83	26	4	69540		41789	
6,00	6	57	13	4	46517		41780		16,00	16	92	32	4	46538		41790	
7,00	10	66	16	4	46520		41781		17,00	16	92	32	4	69541		41791	
8,00	10	69	19	4	46523		41782		18,00	16	92	32	4	46541		41792	
9,00	10	69	19	4	46526		41783		19,00	16	92	32	4	69552		41793	
10,00	10	72	22	4	46529		41784		20,00	20	104	38	4	46544		41794	
11,00	12	79	22	4	68800		41785		25,00	25	121	45	5	52347		41795	
12,00	12	83	26	4	46532		41786		30,00	25	121	45	5	52362		41796	
13,00	12	83	26	4	69564		41787										

Ref. 4696

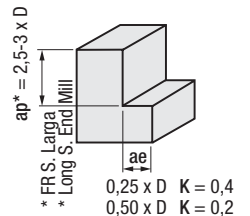
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F		4-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------------	--	-------	--	--	---------------	---------------------------	--



D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263		18764		14,00	12	110	53	4	43276		17895	
7,00	10	80	30	4	43264		18765		16,00	16	123	63	4	43278		17896	
8,00	10	88	38	4	43266		18766		18,00	16	123	63	4	43281		18782	
9,00	10	88	38	4	43269		18767		20,00	20	141	75	4	43282		18778	
10,00	10	95	45	4	43272		18768		25,00	25	166	90	5	43287		18779	
11,00	12	102	45	4	43273		18769		30,00	25	166	90	5	43289		18780	
12,00	12	110	53	4	43275		18770										

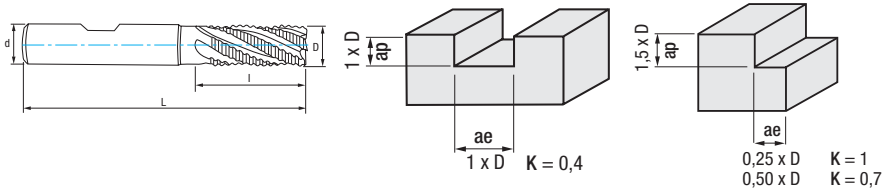
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4640

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
30°	DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	

Material		Vc (m/min)		Refs. 4640-4690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862		21813	
5,00	6	57	13	3	45864		21814	
6,00	6	57	13	4	46457		41756	
7,00	10	66	16	4	77662		41757	
8,00	10	69	19	4	46460		41758	
9,00	10	69	19	4	77663		41759	
10,00	10	72	22	4	46463		41760	
11,00	12	79	22	4	77664		41761	
12,00	12	83	26	4	46466		41762	
13,00	12	83	26	4	77665		41763	
14,00	12	83	26	4	46469		41764	
15,00	12	83	26	4	77666		41765	
16,00	16	92	32	4	46472		41766	
17,00	16	92	32	4	77667		41767	
18,00	16	92	32	4	46475		41768	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
19,00	16	92	32	4	77668		41769	
20,00	20	104	38	4	46478		41770	
22,00	20	104	38	5	46481		41771	
24,00	25	121	45	5	77669		41772	
25,00	25	121	45	5	46484		41773	

$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans coupe au centre (vieux 4440)

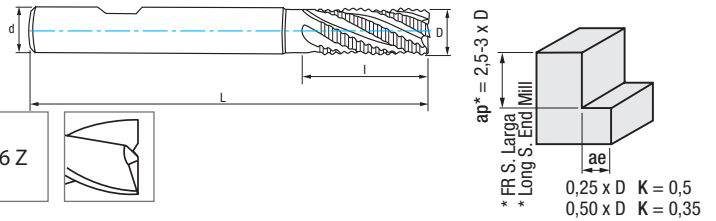
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	25	121	45	5	77670		41774	
28,00	25	121	45	5	46487		41775	
30,00	25	121	45	5	46490		41776	
32,00	32	133	53	6	46493		41777	
36,00	32	133	53	6	77671		41778	
40,00	40	155	63	6	77672		41779	

Ref. 4690

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
30°	DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784		17883	
7,00	10	80	30	4	77785		18157	
8,00	10	88	38	4	77786		18159	
9,00	10	88	38	4	77787		18160	
10,00	10	95	45	4	46634		43084	
11,00	12	102	45	4	77788		18162	
12,00	12	110	53	4	46637		43086	
14,00	12	110	53	4	46640		43087	
16,00	16	123	63	4	46643		43089	
18,00	16	123	63	4	46646		43090	
20,00	20	141	75	4	46649		43092	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	46652		18163	
25,00	25	166	90	5	46655		18165	

$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
28,00	25	166	90	5	46658		18168	
30,00	25	166	90	5	79047		18174	
32,00	32	186	106	6	46661		18180	
36,00	32	186	106	6	79050		18183	
40,00	40	217	125	6	79052		18184	

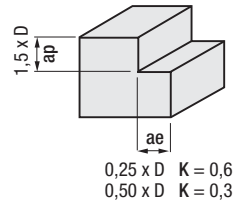
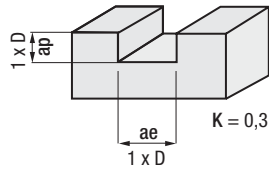
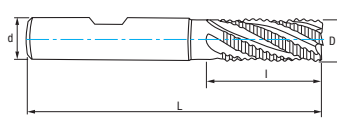
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4680

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NF	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$		
	Tol. D (k12) d (h6)		

Material		Vc (m/min)		Refs. 4680-4692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713		17714	
7,00	10	66	16	4	77714		21867	
8,00	10	69	19	4	77715		17715	
9,00	10	69	19	4	77716		21868	
10,00	10	72	22	4	46613		17716	
11,00	12	79	22	4	77717		17717	
12,00	12	83	26	4	46616		17718	
13,00	12	83	26	4	77718		21869	
14,00	12	83	26	4	40526		17947	
15,00	12	83	26	4	77719		21870	
16,00	16	92	32	4	46619		15099	
18,00	16	92	32	4	40550		19300	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
20,00	20	104	38	4	46622		16611	
22,00	20	104	38	5	78051		21831	
25,00	25	121	45	5	46625		16612	

$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro
Non Center Cutting / Sans coupe au centre

28,00	25	121	45	5	78054		21900	
30,00	25	121	45	5	78061		22192	
32,00	32	133	53	6	78065		19532	
36,00	32	133	53	6	78068		22193	
40,00	40	155	63	6	78134		22194	

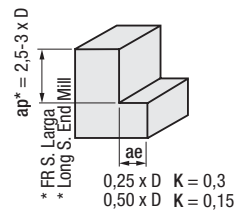
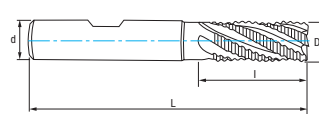
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4692

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NF	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	
	Tol. D (k12) d (h6)	DIN 1835 B				

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789		13074	
7,00	10	80	30	4	77790		13076	
8,00	10	88	38	4	77791		21816	
9,00	10	88	38	4	77792		13077	
10,00	10	95	45	4	52371		21483	
11,00	12	102	45	4	77793		13080	
12,00	12	110	53	4	52374		18901	
14,00	12	110	53	4	52377		13082	
16,00	16	123	63	4	52380		13083	
18,00	16	123	63	4	52383		13085	
20,00	20	141	75	4	52386		19515	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	52389		13086	
25,00	25	166	90	5	52392		13087	

$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro
Non Center Cutting / Sans coupe au centre

28,00	25	166	90	5	52395		13088	
30,00	25	166	90	5	52398		13089	
32,00	32	186	106	6	52401		13090	
36,00	32	186	106	6	79086		13091	
40,00	40	217	125	6	79087		16562	

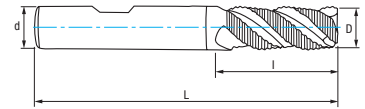
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4447**

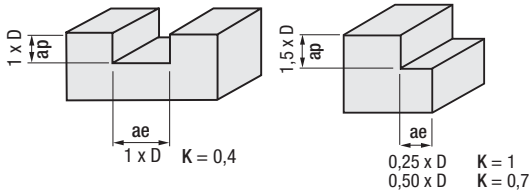
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 WR	ISO 1641/1			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	------------	------------	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	3	44741		24366	
8,00	10	69	19	3	44744		17623	
9,00	10	69	19	3	78849		17624	
10,00	10	72	22	3	44747		17626	
11,00	12	79	22	3	78850		17174	
12,00	12	83	26	3	44750		17597	
13,00	12	83	26	3	78851		17175	
14,00	12	83	26	3	44753		17627	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
15,00	12	83	26	3	78852		17176	
16,00	16	92	32	3	44756		17599	
18,00	16	92	32	3	44759		17600	
20,00	20	104	38	3	44762		17601	
22,00	20	104	38	3	44765		24367	
25,00	25	121	45	3	44768		17628	
30,00	25	121	45	3	40334		17629	

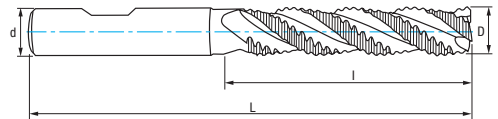
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4497**

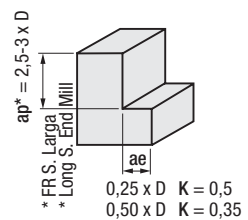
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z LARGA

Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 WR	ISO 1641/1			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	------------	------------	--	--	------------	---------------------	--



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862		17155	
10,00	10	95	45	3	78863		20784	
12,00	12	110	53	3	78864		43137	
14,00	12	110	53	3	78865		19653	
16,00	16	123	63	3	78866		17872	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
18,00	16	123	63	3	78867		21069	
20,00	20	141	75	3	78868		21070	
25,00	25	166	90	3	40338		21071	
30,00	25	166	90	3	40342		21072	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Continuous improvement in quality control

izartool.com

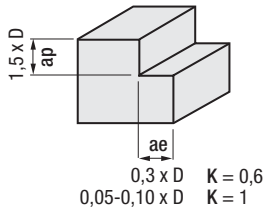
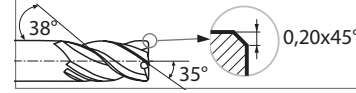
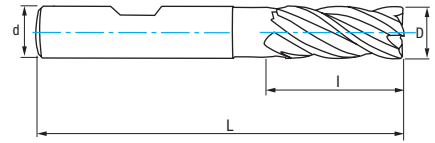


Ref. **6666**
HV

FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA

Unequal Helix NZ PMX End Mill

Fraise PMX NZ hélice alternée



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

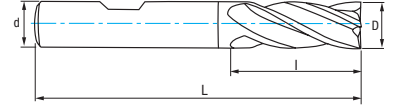
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	
8,00	10	69	19	4	28489	
10,00	10	72	22	4	28478	
12,00	12	83	26	4	28479	
16,00	16	92	32	5	28492	
18,00	16	92	32	5	28494	
20,00	20	104	38	5	28495	
25,00	25	121	45	6	28484	

- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte
- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso
- Mejora la calidad de la superficie mecanizada
- Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard
- Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta
- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity
- Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life
- Acier Fritté d'haute performance, grand rendement et résistance à l'usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d'un 40% sur les avances standards.
- Moins d'usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l'outil

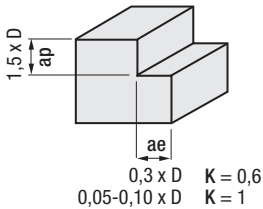


Ref. **6600**
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ



PMX PMX + TIALN-TOP DIN 844 N 4-6 Z 30° DIN 1835 B Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 6600-6606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
M		16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115



Set pag. 390

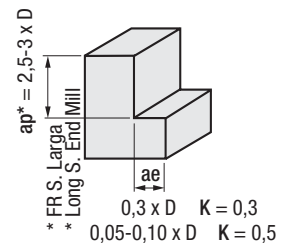
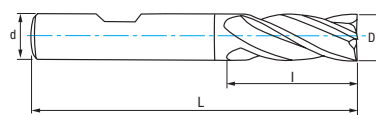
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718		45932		12,00	12	83	26	4	45183		45523	
3,00	6	52	8	4	45166		45481		14,00	12	83	26	4	45186		45525	
4,00	6	55	11	4	45168		45482		16,00	16	92	32	4	45189		45526	
5,00	6	57	13	4	45169		45483		18,00	16	92	32	4	45192		45528	
6,00	6	57	13	4	45171		45933		20,00	20	104	38	4	45195		45531	
7,00	10	66	16	4	45174		45496		25,00	25	121	45	6	45198		45534	
8,00	10	69	19	4	45177		45510		28,00	25	121	45	6	11135		13221	
9,00	10	69	19	4	23134		23147		30,00	25	121	45	6	14826		14895	
10,00	10	72	22	4	45180		45522		32,00	32	133	53	6	45720		45222	

Ref. **6606**
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ longue



PMX PMX + TIALN-TOP DIN 844 N 4-6 Z 30° DIN 1835 B Tol. D (k10) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225		45541		16,00	16	123	63	4	45235		45555	
8,00	10	88	38	4	45228		45544		18,00	16	123	63	4	45236		45559	
10,00	10	95	45	4	45231		45547		20,00	20	141	75	4	45237		45562	
12,00	12	110	53	4	45233		45550		25,00	25	166	90	6	45238		45565	
14,00	12	110	53	4	45234		45553		32,00	32	186	106	6	45724		45726	

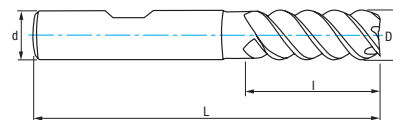
Ref. **6604**

IZARMAX

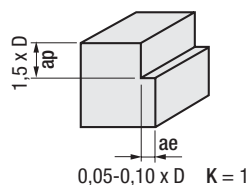
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise super-finition PMX 4Z



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N		4 Z		DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	-----	--	------------	---------------------



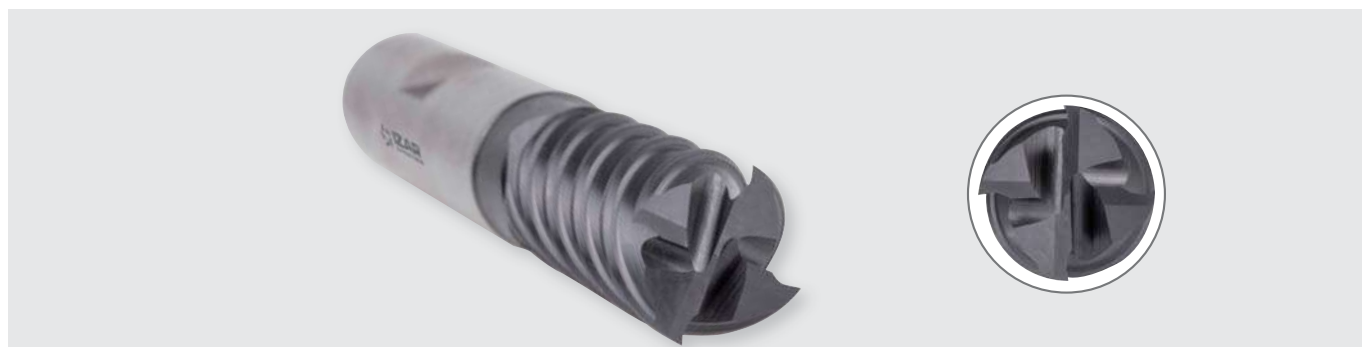
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384		45479	
8,00	10	69	19	4	45385		45480	
10,00	10	72	22	4	45387		45276	
12,00	12	83	26	4	45388		45345	
14,00	12	83	26	4	45390		45396	
16,00	16	92	32	4	45391		45484	
18,00	16	92	32	4	45393		45495	
20,00	20	104	38	4	45394		45509	

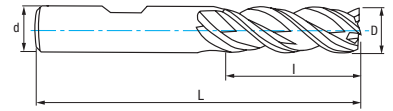


Ref. **6430**
IZARMAX

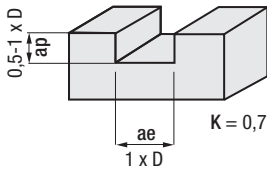
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 W				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	--	--	------------	--------------------



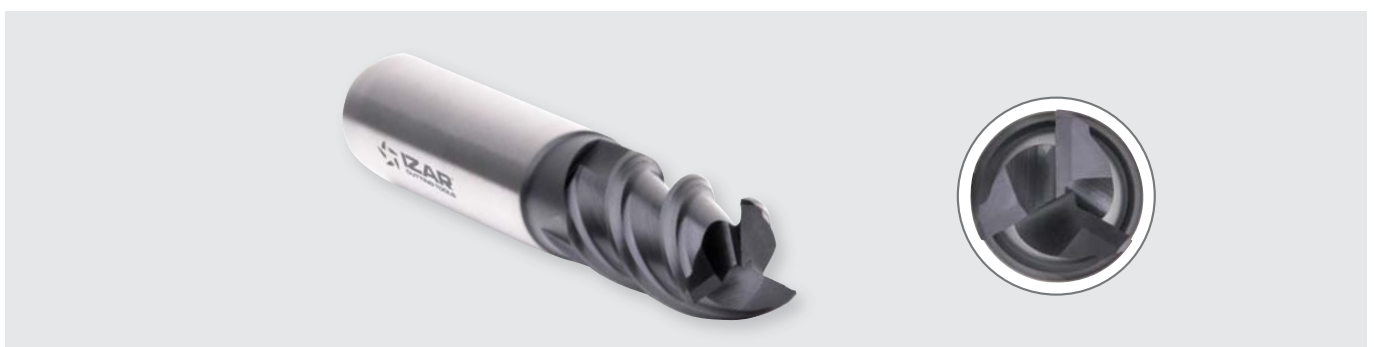
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277		45415	
5,00	6	57	13	3	45279		45417	
6,00	6	57	13	3	45280		45420	
7,00	10	66	16	3	45312		45423	
8,00	10	69	19	3	45333		45426	
9,00	10	69	19	3	23136		23146	
10,00	10	72	22	3	45336		45429	
12,00	12	83	26	3	45339		45432	
14,00	12	83	26	3	45340		45438	
16,00	16	92	32	3	45342		45441	
18,00	16	92	32	3	45343		45444	
20,00	20	104	38	3	45344		45447	
25,00	25	121	45	3	11124		13159	
28,00	25	121	45	3	11126		13177	



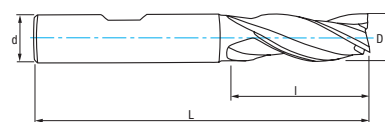
Ref. **6439**

IZARMAX

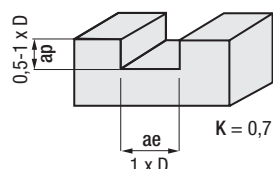
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z

3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	--	--	------------	--------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721		45723	
3,00	6	52	8	3	45262		45453	
4,00	6	55	11	3	45263		45456	
5,00	6	57	13	3	45264		45459	
6,00	6	57	13	3	45265		45462	
7,00	10	66	16	3	45266		45463	
8,00	10	69	19	3	45267		45465	
9,00	10	69	19	3	23137		23145	
10,00	10	72	22	3	45268		45468	
12,00	12	83	26	3	45269		45469	
14,00	12	83	26	3	45270		45471	
16,00	16	92	32	3	45271		45474	
18,00	16	92	32	3	45272		45475	
20,00	20	104	38	3	45273		45477	
25,00	25	121	45	3	45274		45478	
28,00	25	121	45	3	11128		13192	

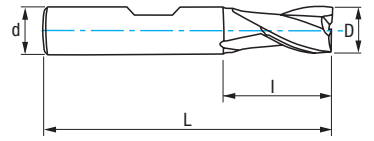


Ref. **6420**
IZARMAX

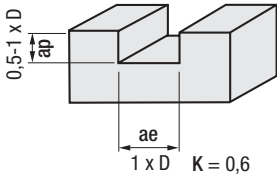
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 2Z



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 327 N				Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	--	--	--------------------



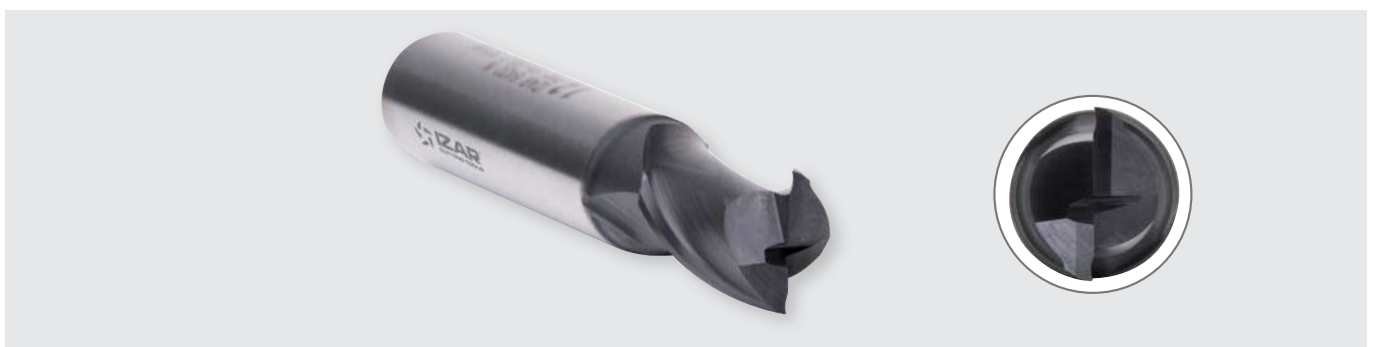
Material	Grupo	Sub.	Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
			PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P	P.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
		P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
		P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
		P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K	K.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
		K.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
M	M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S	S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
		N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
		N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
		N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
		N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250		45400	
5,00	6	52	8	2	45251		45401	
6,00	6	52	8	2	45252		45402	
7,00	10	60	10	2	45253		45403	
8,00	10	61	11	2	45254		45404	
9,00	10	61	11	2	23135		23144	
10,00	10	63	13	2	45255		45405	
12,00	12	73	16	2	45256		45406	
14,00	12	73	16	2	45257		45408	
16,00	16	79	19	2	45258		45409	
18,00	16	79	19	2	45259		45410	
20,00	20	88	22	2	45260		45411	
25,00	25	102	26	2	11119		13147	
28,00	25	102	26	2	11120		13156	

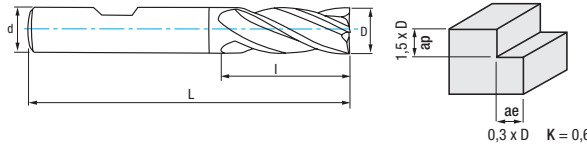


Ref. 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
	DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)	

Material		Vc (m/min)		Refs. 4600-4606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

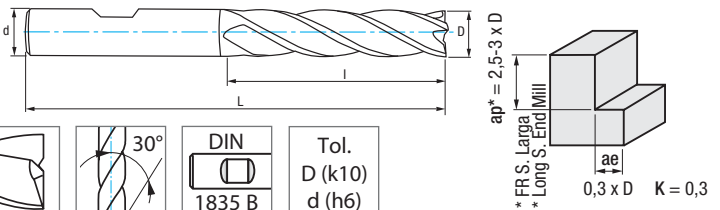
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€									
2,00	6	51	7	4	46277		41718		14,00	12	83	26	4	46340		41743										
2,50	6	52	8	4	46280		41719		15,00	12	83	26	4	46343		41744										
3,00	6	52	8	4	46283		41721		16,00	16	92	32	4	46346		41745										
3,50	6	54	10	4	46286		41722		17,00	16	92	32	4	46349		41746										
4,00	6	55	11	4	46289		41724		18,00	16	92	32	4	46352		41747										
4,50	6	55	11	4	46292		41725		19,00	16	92	32	4	46355		41748										
5,00	6	57	13	4	46295		41727		20,00	20	104	38	4	46358		41749										
5,50	6	57	13	4	46298		41728		22,00	20	104	38	6	46361		41750										
6,00	6	57	13	4	46301		41730		24,00	25	121	45	6	77694		41751										
6,50	10	66	16	4	46304		41731		25,00	25	121	45	6	46364		41752										
7,00	10	66	16	4	46307		41732		Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans coupe au centre (vieux 4400)																	
7,50	10	66	16	4	46310		41733											26,00	25	121	45	6	78872		41753	
8,00	10	69	19	4	46313		41734											28,00	25	121	45	6	46367		41754	
8,50	10	69	19	4	46316		41735											30,00	25	121	45	6	46370		41755	
9,00	10	69	19	4	46319		41736											32,00	32	133	53	6	46373		41947	
9,50	10	69	19	4	46322		41737											36,00	32	133	53	6	46376		41948	
10,00	10	72	22	4	46325		41738											40,00	40	155	63	8	46379		41949	
11,00	12	79	22	4	46331		41740																			
12,00	12	83	26	4	46334		41741																			
13,00	12	83	26	4	46337		41742																			

Ref. 4606

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
------------	----------------------	-----------	----------	----------------	-------------	--	--	------------	---------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€									
2,00	6	54	10	4	46382		17889		14,00	12	110	53	4	46418		18152										
2,50	6	56	12	4	46385		18144		16,00	16	123	63	4	46421		15624										
3,00	6	56	12	4	46388		17890		18,00	16	123	63	4	46424		18153										
3,50	6	59	15	4	77781		18145		20,00	20	141	75	4	46427		17219										
4,00	6	63	19	4	46391		17651		22,00	20	141	75	6	46430		17171										
4,50	6	63	19	4	77782		18147		25,00	25	166	90	6	46433		18154										
5,00	6	68	24	4	46394		17891		Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre																	
5,50	6	68	24	4	77783		18148											28,00	25	166	90	6	46436		17189	
6,00	6	68	24	4	46397		18149											30,00	25	166	90	6	46439		17191	
7,00	10	80	30	4	46400		17892											32,00	32	186	106	6	46442		18155	
8,00	10	88	38	4	46403		18150											36,00	32	186	106	6	46445		17396	
9,00	10	88	38	4	46406		17894											40,00	40	217	125	8	46448		18156	
10,00	10	95	45	4	46409		17260																			
11,00	12	102	45	4	46412		18151																			
12,00	12	110	53	4	46415		15399																			

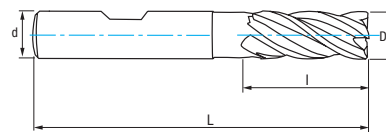
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4400**

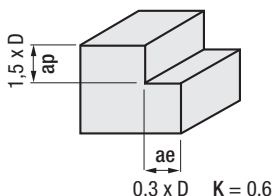
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641				DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	---------------	---------------------------



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work

Invalide pour travail dans l'axe

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

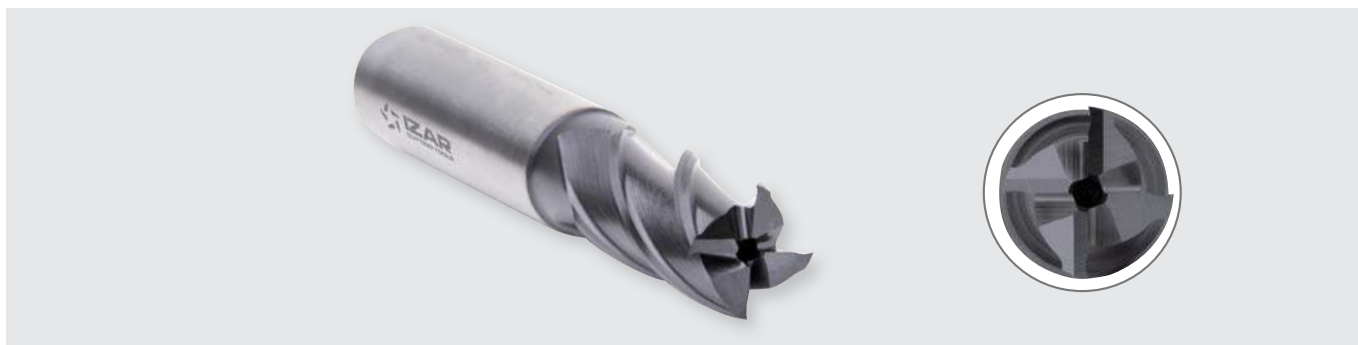
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778		17528	
2,50	6	52	8	4	43781		17529	
3,00	6	52	8	4	43784		17530	
3,50	6	54	10	4	43787		17531	
4,00	6	55	11	4	43790		17533	
4,50	6	55	11	4	43793		17590	
5,00	6	57	13	4	43796		17536	
5,50	6	57	13	4	43799		17537	
6,00	6	57	13	4	43802		43903	
6,50	10	66	16	4	43805		17538	
7,00	10	66	16	4	43808		17539	
7,50	10	66	16	4	43811		17540	
8,00	10	69	19	4	43814		43904	
8,50	10	69	19	4	43817		17542	
9,00	10	69	19	4	43820		17543	
9,50	10	69	19	4	43823		17544	
10,00	10	72	22	4	43826		43905	
11,00	12	79	22	4	43829		17545	
12,00	12	83	26	4	43832		43906	
13,00	12	83	26	4	43835		17546	
14,00	12	83	26	4	43838		43907	
15,00	12	83	26	4	43841		17548	
16,00	16	92	32	4	43844		43908	
17,00	16	92	32	4	43847		17549	
18,00	16	92	32	4	43850		43909	
19,00	16	92	32	4	43853		17551	
20,00	20	104	38	4	43856		43910	
22,00	20	104	38	6	43859		17552	
24,00	25	121	42	6	43862		17553	
25,00	25	121	42	6	43865		17554	

TIALSIN bajo demanda
upon request / sur demande

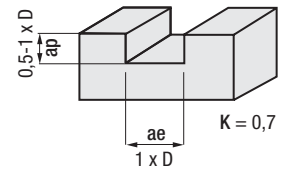
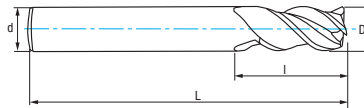


Ref. 4430

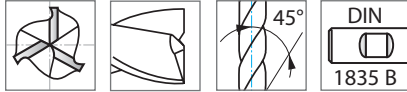
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 W	ISO 1641
---------------	----------------------------	--------------	-------------



Tol.
D (e8)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Refs. 4430-4432 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

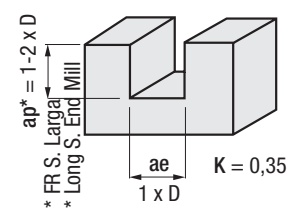
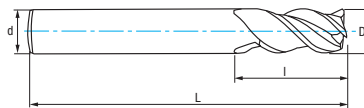
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477		41665		10,00	10	72	22	3	44513		41694	
2,50	6	52	8	3	44480		41667		11,00	12	79	22	3	44516		41697	
3,00	6	52	8	3	44483		41668		12,00	12	83	26	3	44519		41698	
3,50	6	55	11	3	44486		41670		13,00	12	83	26	3	44522		41700	
4,00	6	55	11	3	44489		41671		14,00	12	83	26	3	44525		41701	
4,50	6	57	11	3	44492		41673		15,00	12	83	26	3	44528		41703	
5,00	6	57	13	3	44495		41676		16,00	16	92	32	3	44531		41704	
5,50	6	57	13	3	44498		41677		17,00	16	92	32	3	67508		41706	
6,00	6	57	13	3	44501		41679		18,00	16	92	32	3	44534		41707	
6,50	10	66	16	3	77449		41682		19,00	16	92	32	3	68886		41709	
7,00	10	66	16	3	44504		41683		20,00	20	104	38	3	44537		41710	
7,50	10	66	16	3	77450		41685		22,00	20	104	38	3	44540		41712	
8,00	10	69	19	3	44507		41686		25,00	25	121	45	3	44543		41713	
8,50	10	69	19	3	77451		41688		28,00	25	121	45	3	77824		41715	
9,00	10	69	19	3	44510		41691		30,00	25	121	45	3	44546		41716	
9,50	10	69	19	3	77452		41692		32,00	32	133	53	3	77827		41946	

Ref. 4432

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA

Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 W	ISO 1641		DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	---------------	--------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453		18084		10,00	10	95	45	3	44555		15051	
2,50	6	56	12	3	77454		18087		11,00	12	102	45	3	77463		18103	
3,00	6	56	12	3	77455		18088		12,00	12	110	53	3	44558		15052	
3,50	6	59	15	3	77456		18090		14,00	12	110	53	3	44561		18105	
4,00	6	63	19	3	77457		18093		16,00	16	123	63	3	44564		15046	
4,50	6	63	19	3	77458		17380		18,00	16	123	63	3	44567		18106	
5,00	6	68	24	3	77459		18097		20,00	20	141	75	3	44570		15047	
5,50	6	68	24	3	77460		18099		22,00	20	141	75	3	44573		18108	
6,00	6	68	24	3	44549		15049		25,00	25	166	90	3	44576		18109	
7,00	10	80	30	3	77461		18100		28,00	25	166	90	3	80326		18112	
8,00	10	88	38	3	44552		15050		30,00	25	166	90	3	44579		15048	
9,00	10	88	38	3	77462		18102		32,00	32	186	106	3	77464		18114	

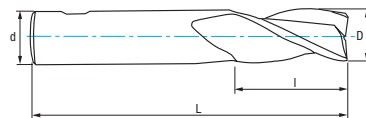
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4439**

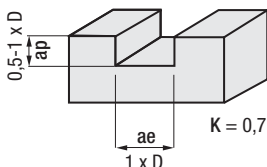
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	--	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
S		15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147		17602	
2,50	6	52	8	3	43148		17603	
3,00	6	52	8	3	43149		17604	
3,50	6	54	10	3	43150		17605	
4,00	6	55	11	3	43152		17606	
4,50	6	57	11	3	43153		17607	
5,00	6	57	13	3	43154		17221	
5,50	6	57	13	3	43155		17608	
6,00	6	57	13	3	43156		17222	
6,50	10	66	16	3	75763		77230	
7,00	10	66	16	3	43158		17224	
7,50	10	66	16	3	75765		77231	
8,00	10	69	19	3	43160		17612	
8,50	10	69	19	3	75768		77232	
9,00	10	69	19	3	43162		17225	
9,50	10	72	19	3	75769		77233	
10,00	10	72	22	3	43165		17616	
12,00	12	83	26	3	43168		17617	
14,00	12	83	26	3	43170		17618	
16,00	16	92	32	3	43172		17620	
18,00	16	92	32	3	43174		17621	
20,00	20	104	38	3	43176		17622	

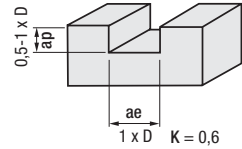
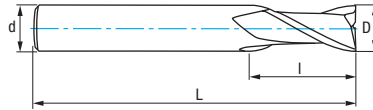
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 N	ISO 1641/1
			DIN 1835 B
Tol. D (e8) d (h6)		Set pag. 392	

Material		Vc (m/min)		Refs. 4420-4426 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

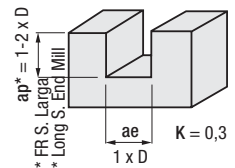
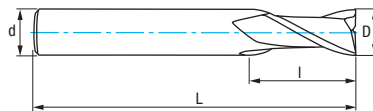
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$ K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335		77336		11,00	12	70	13	2	44303		41641	
1,50	6	48	3	2	77334		77337		12,00	12	73	16	2	44306		41643	
2,00	6	48	4	2	44249		41613		13,00	12	73	16	2	44309		41644	
2,50	6	49	5	2	44252		41614		14,00	12	73	16	2	44312		41646	
3,00	6	49	5	2	44255		41616		15,00	12	73	16	2	44315		41647	
3,50	6	50	6	2	44258		41617		16,00	16	79	19	2	44318		41649	
4,00	6	51	7	2	44261		41619		17,00	16	79	19	2	44321		41650	
4,50	6	52	8	2	44264		41620		18,00	16	79	19	2	44324		41652	
5,00	6	52	8	2	44267		41622		19,00	16	79	19	2	44327		41653	
5,50	6	52	8	2	44270		41623		20,00	20	88	22	2	44330		41655	
6,00	6	52	8	2	44273		41625		22,00	20	88	22	2	44333		41658	
6,50	10	60	10	2	44276		41626		24,00	25	102	26	2	44336		41659	
7,00	10	60	10	2	44279		41628		25,00	25	102	26	2	44339		41661	
7,50	10	61	11	2	44282		41629		28,00	25	102	26	2	44342		41662	
8,00	10	61	11	2	44285		41631		30,00	25	102	26	2	44345		41664	
8,50	10	61	11	2	44288		41634		32,00	32	112	32	2	44348		41943	
9,00	10	61	11	2	44291		41635		36,00	32	112	32	2	44351		41944	
9,50	10	61	11	2	44294		41637		40,00	40	130	38	2	44354		41945	
10,00	10	63	13	2	44297		41638										

Ref. 4426

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z LARGA

Long 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	IZAR Std. N	ISO 1641				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
------------	----------------------	-------------	----------	--	--	--	------------	-----------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357		16074		14,00	12	110	26	2	44393		17194	
2,50	6	56	8	2	44360		16092		14,00	12	110	53	2	13500		13509	
3,00	6	56	8	2	44363		45029		16,00	16	123	32	2	44396		17195	
4,00	6	63	11	2	44366		45030		16,00	16	123	63	2	13506		13515	
5,00	6	68	13	2	44369		45031		18,00	16	123	32	2	44399		14562	
6,00	6	68	13	2	44372		45032		18,00	16	123	63	2	13512		13532	
7,00	10	80	16	2	44375		17192		20,00	20	141	38	2	44402		17197	
8,00	10	88	19	2	44378		45034		20,00	20	141	75	2	13514		13535	
9,00	10	88	19	2	44381		15849		22,00	20	141	38	2	44405		17198	
10,00	10	95	22	2	44384		14538		25,00	25	166	45	2	44408		17199	
11,00	12	102	22	2	44387		17193		28,00	25	166	45	2	44411		17200	
12,00	12	110	26	2	44390		14550		30,00	25	166	45	2	81024		17201	
12,00	12	110	53	2	13494		13497		32,00	32	186	53	2	44414		17202	

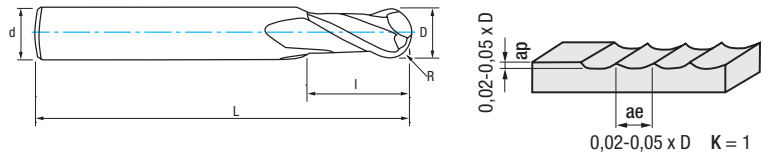
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hémisphérique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 N	
		DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Refs. 4422-4470 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568		17181		13,00	12	73	16	2	69652		17888	
3,00	6	49	5	2	69625		17182		14,00	12	73	16	2	69654		17161	
4,00	6	51	7	2	69628		15427		15,00	12	73	16	2	69655		17162	
5,00	6	52	8	2	69631		17156		16,00	16	79	19	2	69657		17163	
6,00	6	52	8	2	69634		15428		18,00	16	79	19	2	69660		18061	
7,00	10	60	10	2	69637		19597		20,00	20	88	22	2	69663		17180	
8,00	10	61	11	2	69640		16191		22,00	20	88	22	2	69666		21809	
9,00	10	61	11	2	69643		18810		24,00	25	102	26	2	69667		21606	
10,00	10	63	13	2	69646		17158		25,00	25	102	26	2	69669		18243	
11,00	12	70	13	2	69649		17887		30,00	25	102	26	2	69672		18244	
12,00	12	73	16	2	69651		17159										

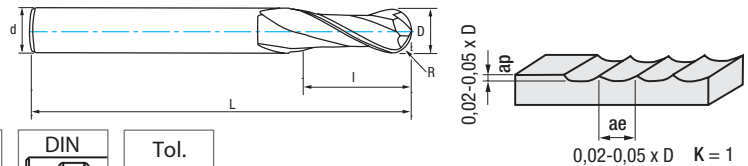
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4470

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL LARGA

Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hémisphérique longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	IZAR Std. N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	----------------	--	--	--	---------------	--------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281		18115		12,00	12	110	26	2	45314		17293	
2,50	6	56	8	2	45284		18117		14,00	12	110	26	2	45317		18130	
3,00	6	56	8	2	45287		18120		16,00	16	123	32	2	45320		18132	
4,00	6	63	11	2	45290		18121		18,00	16	123	32	2	45323		18133	
5,00	6	68	13	2	45293		18124		20,00	20	141	38	2	45326		18135	
6,00	6	68	13	2	45296		17252		22,00	20	141	38	2	45329		18136	
7,00	10	80	16	2	45299		18126		24,00	25	166	45	2	40908		18138	
8,00	10	88	19	2	45302		17255		25,00	25	166	45	2	45332		18139	
9,00	10	88	19	2	45305		18128		30,00	25	166	45	2	77816		18141	
10,00	10	95	22	2	45308		17257		32,00	32	186	53	2	45338		18142	
11,00	12	102	22	2	45311		18129										

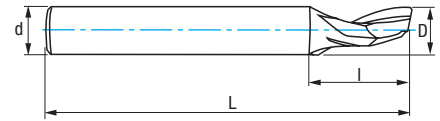
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4410**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium



HSSE 5% Co	IZAR Std. W	DIN 1835 A	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	
4,00	8	60	12	1	13933	
5,00	8	60	12	1	13935	
6,00	8	60	14	1	13936	
7,00	8	60	14	1	13937	
8,00	8	80	15	1	13938	
10,00	10	80	15	1	13939	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

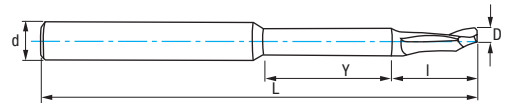
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Ref. **4411**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO LARGA

Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium longue



HSSE 5% Co	IZAR Std. W	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	
5,00	8	80	16	29	1	13943	
6,00	8	90	16	29	1	13944	
8,00	8	100	28	40	1	13945	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction



Ref. 4410

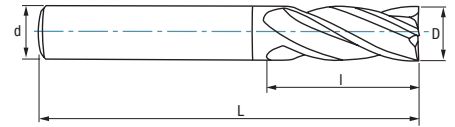
Ref. 4411

Ref. **4401**

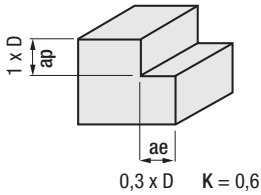
FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS NZ



HSS	DIN 844 N	ISO 1641		4-8 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
-----	-----------	----------	--	-------	--	--	------------	---------------------



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
 Invalide pour travail dans l'axe

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	
2,50	6	52	8	4	43694	
3,00	6	52	8	4	43697	
3,50	6	54	10	4	43700	
4,00	6	55	11	4	43703	
4,50	6	55	11	4	77567	
5,00	6	57	13	4	43706	
5,50	6	57	13	4	77568	
6,00	6	57	13	4	43709	
6,50	10	66	16	4	77569	
7,00	10	66	16	4	43712	
7,50	10	66	16	4	78894	
8,00	10	69	19	4	43715	
8,50	10	69	19	4	78895	
9,00	10	69	19	4	43718	
9,50	10	69	19	4	78896	
10,00	10	72	22	4	43721	
11,00	12	79	22	4	43724	
12,00	12	83	26	4	43727	
13,00	12	83	26	4	43730	
14,00	12	83	26	4	43733	
15,00	12	83	26	4	43736	
16,00	16	92	32	4	43739	
17,00	16	92	32	4	43742	
18,00	16	92	32	4	43745	
19,00	16	92	32	4	43748	
20,00	20	104	38	4	43751	
22,00	20	104	38	6	43754	
24,00	25	121	45	6	43757	
25,00	25	121	45	6	43760	
26,00	25	121	45	6	78897	
28,00	25	121	45	6	43763	
30,00	25	121	45	6	43766	
32,00	32	133	53	6	43769	
36,00	32	133	53	6	43772	
40,00	40	155	63	8	43775	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coéfficient correction

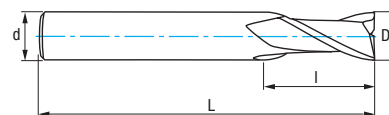


Ref. **4421**

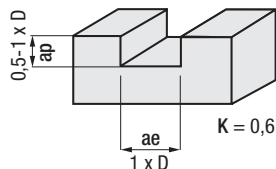
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 2Z



HSS	DIN 327 N	ISO 1641/1			30°	DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------	------------	--	--	-----	------------	--------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	
2,50	6	49	5	2	44165	
3,00	6	49	5	2	44168	
3,50	6	50	6	2	44171	
4,00	6	51	7	2	44174	
4,50	6	52	8	2	73802	
5,00	6	52	8	2	44177	
5,50	6	52	8	2	73805	
6,00	6	52	8	2	44180	
6,50	10	60	10	2	73808	
7,00	10	60	10	2	44183	
7,50	10	61	11	2	73811	
8,00	10	61	11	2	44186	
8,50	10	61	11	2	73814	
9,00	10	61	11	2	44189	
9,50	10	61	11	2	73817	
10,00	10	63	13	2	44192	
11,00	12	70	13	2	44195	
12,00	12	73	16	2	44198	
13,00	12	73	16	2	44201	
14,00	12	73	16	2	44204	
15,00	12	73	16	2	44207	
16,00	16	79	19	2	44210	
17,00	16	79	19	2	44213	
18,00	16	79	19	2	44216	
19,00	16	79	19	2	44219	
20,00	20	88	22	2	44222	
22,00	20	88	22	2	44225	
24,00	25	102	26	2	44228	
25,00	25	102	26	2	44231	
28,00	25	102	26	2	44234	
30,00	25	102	26	2	44237	
32,00	32	112	32	2	44240	
36,00	32	112	32	2	44243	
40,00	40	130	38	2	44246	

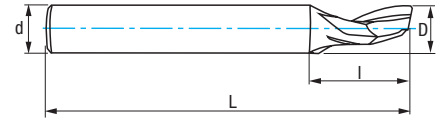


Ref. **4412**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 A	d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	---------------	----------------------------	--------------------------------------

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	
4,00	8	60	12	1	44090	
5,00	8	60	12	1	44093	
6,00	8	60	14	1	44096	
7,00	8	60	14	1	44099	
8,00	8	80	15	1	44102	
10,00	10	80	15	1	44105	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

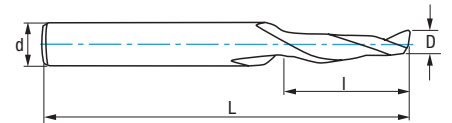
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Ref. **4413**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 A	d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	------------	----------------------------	--------------------------------------

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	
4,00	6	60	12	1	44111	
5,00	6	60	12	1	44114	
6,00	6	60	14	1	44117	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

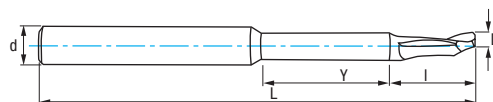
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Ref. **4414**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8-10 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	
5,00	8	80	16	29	1	44123	
6,00	8	90	16	29	1	44126	
8,00	8	100	28	40	1	44129	
10,00	10	120	40	40	1	29178	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

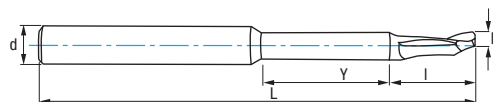
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Ref. **4415**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 6 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

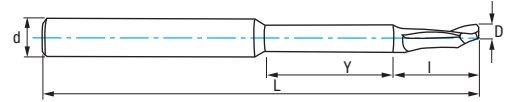
D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	
6,00	6	80	14	31	1	44135	

Ref. **4416**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	---	------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	
5,00	8	80	16	19	1	74145	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

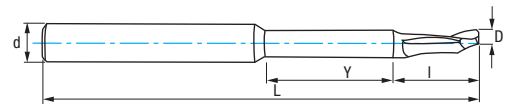
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Ref. **4417**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	---	------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	
N	N.3	100-160	0,040	
	N.4	100-160	0,040	
	N.5	100-160	0,025	
	N.6	40-70	0,022	

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

SETS FRESADO PMX - HSSE
PMX – HSSE Milling Sets
Jeux de fraisage PMX - HSSE



Sets 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
 NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
 Fraise ébauche pas fin PMX NZ



8 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	



4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	



8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	

Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
 Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
 Fraise ébauche pas fin PMX NZ Inox



8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14300	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX NZ



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14919	



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 2Z



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14914	



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	

Sets 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14382	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	

Sets 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14384	



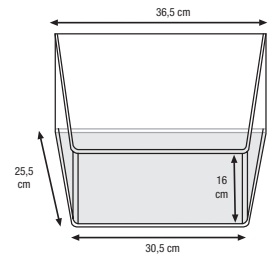
6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	

Ref. **4995**

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES

End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises



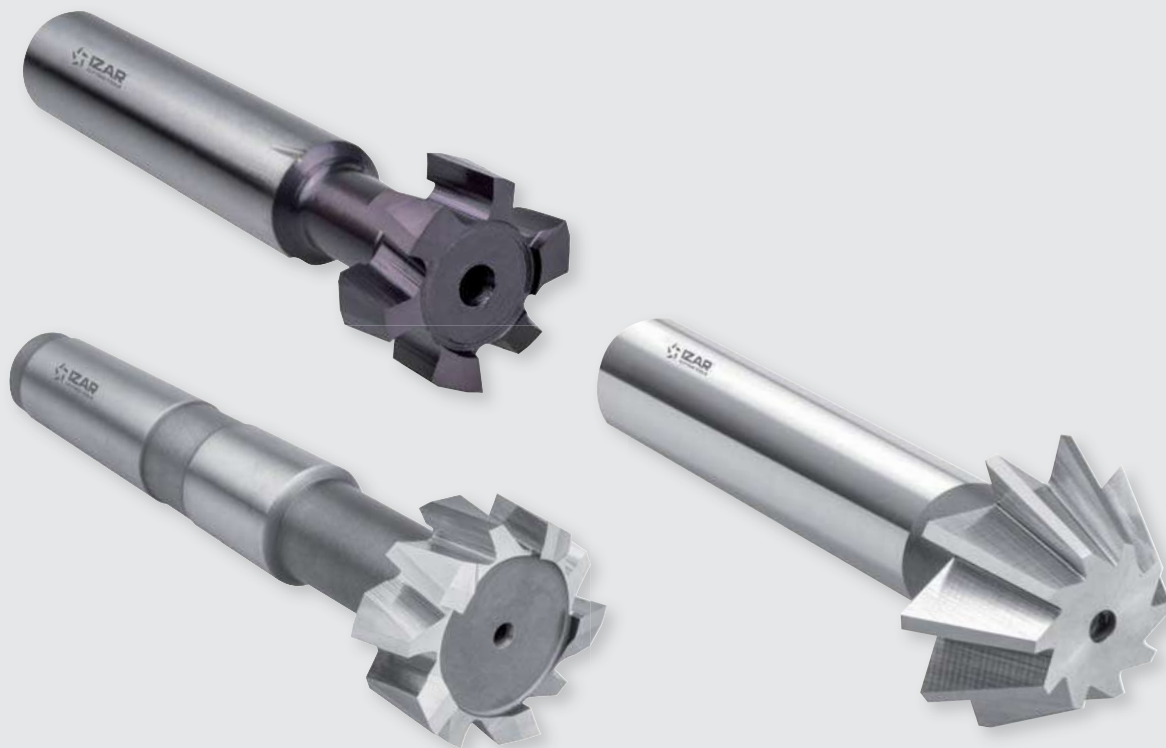
56 Pcs

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
4420	12	1
	16	1
4640	10	1
	12	1
	16	1
Refs. HSS	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	

N° Art. TIALSIN	€
67842	





FRESAS EN "T", WOODRUFF, 1/4 RADIO, ANGULARES


"T" Slot, Woodruff, 1/4 Radius, Angle Shank Tool

Fraises à T, Woodruff, rayon 1/4, coniques

TABLA USO

Use Table

Tableau d'usage

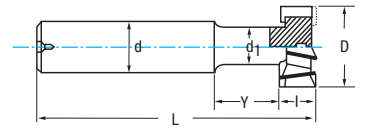
Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)												
						Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe				HSSE 5% Co	TIALSIN													
P		P.1	<850 N/mm ²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
		P.2	< 1000 N/mm ²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
		K.2	700-1000 N/mm ²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Bronze Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Ref. **4800**

FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"

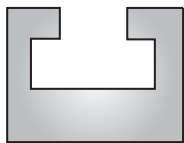
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337	10°	DIN 1835 A	Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	-----	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Group-Groupe P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
--	---	--	--	---



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868		17164	
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822		17165	
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831		13120	
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840		17167	
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849		14929	
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858		15667	
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867		17168	
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876		17589	

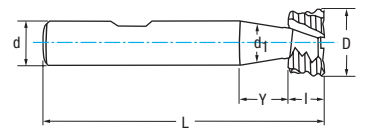
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802**

FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"

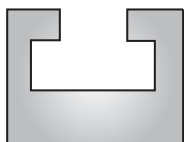
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AB NR	ISO 3337	30°	DIN 1835 B	Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	---------------------	-------------	-----	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Group-Groupe P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
--	---	--	--	---



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751		22012	
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753		22013	
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756		21074	
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757		21075	
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758		18925	
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759		18928	

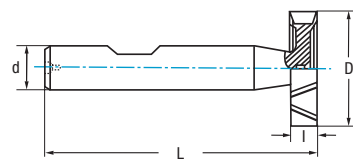
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834**

FRESA HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF

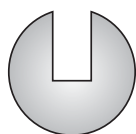
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures Woodruff



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 850 D N	DIN 1835 B	Tol. D (h11) d (h8) l (e8)	* Ref. 4830 bajo demanda upon request sur demande
---------------	----------------------------	-------------------	---------------	----------------------------------	---

Grupo Group-Group P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Group K	Grupo Group-Group N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
----------------------------------	------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--



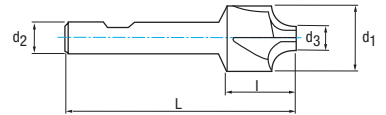
D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506		22533	
7,50	1,50	6	50	6	22507		22534	
7,50	2,00	6	50	6	22509		22536	
10,50	2,00	6	50	8	22521		22537	
10,50	2,50	6	50	8	22523		22539	
10,50	3,00	6	50	8	22510		22540	
13,50	3,00	10	56	8	22512		22542	
13,50	4,00	10	56	8	22513		22543	
16,50	3,00	10	56	8	22514		22545	
16,50	4,00	10	56	8	22515		22546	
16,50	5,00	10	56	8	22516		22547	
19,50	4,00	10	63	10	22517		22548	
19,50	5,00	10	63	10	22518		22549	
19,50	6,00	10	63	10	22519		22550	
22,50	5,00	10	63	10	22520		22551	
22,50	6,00	10	63	10	22522		22552	
22,50	8,00	10	63	10	22524		22553	
25,50	6,00	10	63	10	22525		22554	
28,50	6,00	10	63	10	22527		22555	
28,50	8,00	10	63	10	22528		22556	
28,50	10,00	12	71	10	22373		22557	
32,50	7,00	12	71	12	22374		22558	
32,50	8,00	12	71	12	22530		22560	
32,50	10,00	12	71	12	22531		22563	
45,50	10,00	12	71	14	22532		22564	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



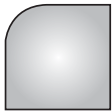
Ref. **5080**

FRESA HSSE 8% CO RADIO 1/4
 1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
 Fraise HSSE 8% Co rayon 1/4



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 6518 B N	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 B	Tol. R (H11) d2 (h6)	1/4
---------------	----------------------------	--------------------	--	---------------	----------------------------	-----

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
--	-------------------------------	--	--	---



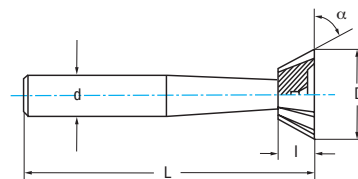
R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762		19925	
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763		19379	
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764		18048	
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765		19928	
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766		18049	
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767		18052	
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768		17591	
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769		18056	
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770		19934	
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771		17593	
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772		19946	
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773		19952	
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774		19953	
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775		19954	
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776		19956	
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777		21999	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



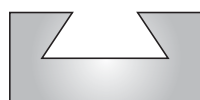
Ref. **4330**

FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	---------------	----------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

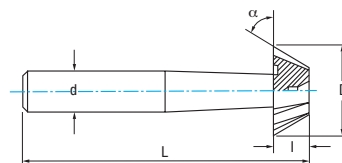


D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58656		19628	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674		22407	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701		22405	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719		22406	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665		21549	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683		17857	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710		17923	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728		21469	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

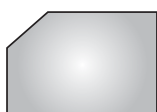
Ref. **4340**

FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)
---------------	--------------------	-------------	---------------	----------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



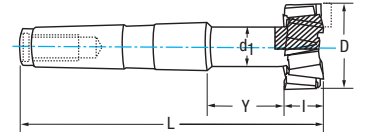
D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	


Ref. **4810**

FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

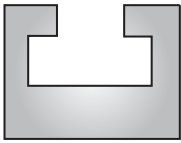
"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool


Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	DIN 851 B N	ISO 1641	 10°	Tol. D (d11) I (d11)
---------------	-------------------	-------------	---	----------------------------

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
--	-------------------------------	--	--	---



D mm	I mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	 Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	
* 60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	
*72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	

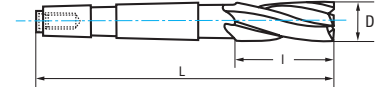
* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4675**

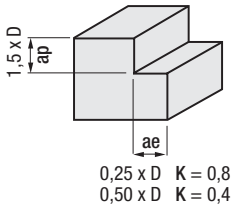
FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B NR-F	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	30°	Tol. D (k12)	
---------------	----------------------------	----------------------	----------------	-------------	-------	------------	-----------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
P	P.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$Vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

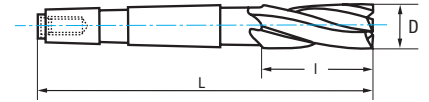
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137		78151	
14,00	111	26	2	4	78156		79527	
16,00	117	32	2	4	79528		79532	
18,00	117	32	2	4	79533		79537	
20,00	123	38	2	4	79538		79542	
22,00	123	38	2	4	79543		79547	
25,00	147	45	3	5	79548		79552	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro								
Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	147	45	3	5	79553		79557	
30,00	147	45	3	5	79558		79562	
32,00	178	53	4	5	79563		79567	
36,00	178	53	4	6	79568		79572	
40,00	188	63	4	6	79573		79577	
45,00	188	63	4	6	79578		79582	
50,00	233	75	5	6	79583		79587	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

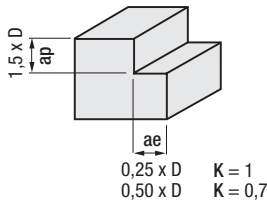


Ref. **4570**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ
 NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
 Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	DIN 845 B NR	ISO 1641		4-8 Z			Tol. D (k12)	
------------	--------------	----------	--	-------	--	--	--------------	--



Material	Vc (m/min)	Refs. 4570-4580 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

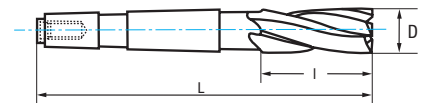
K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

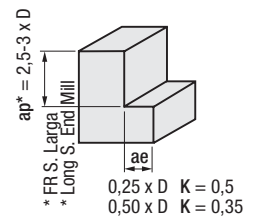
D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962		26,00	147	45	3	5	45989	
12,00	96	26	1	4	45965		28,00	147	45	3	5	45992	
14,00	111	26	2	4	45968		30,00	147	45	3	5	45995	
15,00	111	26	2	4	67160		32,00	178	53	4	6	45998	
16,00	117	32	2	4	45971		36,00	178	53	4	6	46001	
18,00	117	32	2	4	45974		40,00	188	63	4	6	46004	
20,00	123	38	2	4	45977		45,00	188	63	4	6	46007	
22,00	123	38	2	5	45980		50,00	233	75	5	6	46010	
24,00	147	45	3	5	45983		56,00	233	75	5	8	46013	
25,00	147	45	3	5	45986		63,00	248	90	5	8	46016	

Ref. **4580**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA
 Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
 Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	DIN 845 B NR	ISO 1641		4-8 Z			Tol. D (k12)	
------------	--------------	----------	--	-------	--	--	--------------	--



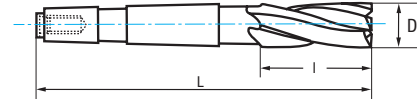
D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322		26,00	192	90	3	5	46124	
12,00	123	53	1	4	67325		28,00	192	90	3	5	46127	
14,00	138	53	2	4	67328		30,00	192	90	3	5	46130	
15,00	138	53	2	4	67331		32,00	231	106	4	6	46133	
16,00	148	63	2	4	46106		36,00	231	106	4	6	46136	
18,00	148	63	2	4	46109		40,00	250	125	4	6	46139	
20,00	160	75	2	4	46112		45,00	250	125	4	6	46142	
22,00	160	75	2	5	46115		50,00	308	150	5	6	46145	
24,00	192	90	3	5	46118		56,00	308	150	5	8	46148	
25,00	192	90	3	5	46121		63,00	338	180	5	8	46151	

Ref. **4610**

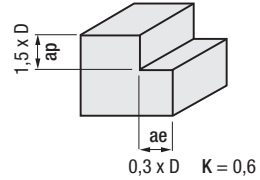
FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$			Tol. D (k10)
------------	----------------------	-------------	----------	----------------	-------------	--	--	--------------



Material	Grupo	Sub.	Vc (m/min)		Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
			8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	P.2	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		P.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	K.2	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		K.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K \quad K = \begin{matrix} \text{Coeficiente corrección} \\ \text{Correction coefficient - Coefficient correction} \end{matrix}$$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033		78013	
12,00	96	26	1	4	60037		78014	
14,00	111	26	2	4	60042		78015	
15,00	111	26	2	4	60046		78016	
16,00	117	32	2	4	60051		78017	
18,00	117	32	2	4	60055		78018	
20,00	123	38	2	4	60060		78019	
22,00	123	38	2	6	60064		78020	
24,00	147	45	3	6	60069		78021	
25,00	147	45	3	6	60073		78022	

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
26,00	147	45	3	6	60078		78023	
28,00	147	45	3	6	60082		78024	
30,00	147	45	3	6	60087		78025	
32,00	178	53	4	6	60091		78026	
36,00	178	53	4	6	60096		78027	
40,00	188	63	4	8	60100		78028	
45,00	188	63	4	8	60105		78029	
50,00	233	75	5	8	60109		78030	
56,00	233	75	5	8	60114		78031	
63,00	248	90	5	8	60118		79125	

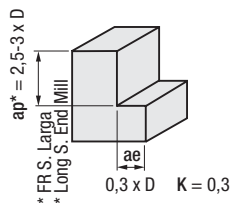
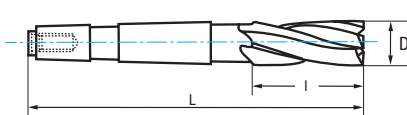
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4516**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B N	ISO 1641			Tol. D (k10)
------------	----------------------	-------------	----------	--	--	--------------

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746		78165	
12,00	123	53	1	4	45749		78166	
14,00	138	53	2	4	45752		78167	
15,00	138	53	2	4	45755		78168	
16,00	148	63	2	4	45758		78169	
18,00	148	63	2	4	45761		78170	
20,00	160	75	2	4	45764		78171	
22,00	160	75	2	6	45767		78172	
24,00	192	90	3	6	45770		78173	
25,00	192	90	3	6	45773		78174	

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776		78175	
28,00	192	90	3	6	45779		78176	
30,00	192	90	3	6	45782		78177	
32,00	231	106	4	6	45785		78178	
36,00	231	106	4	6	45788		78179	
40,00	250	125	4	8	45791		78180	
45,00	250	125	4	8	45794		78181	
50,00	308	150	5	8	45797		78182	
56,00	308	150	5	8	45800		78183	
63,00	338	180	5	8	45803		78491	

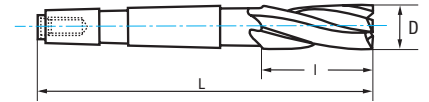
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4550**

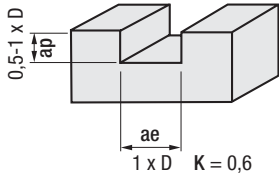
FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co	DIN 326 D N		2 Z				Tol. D (e8)
---------------	-------------------	--	-----	--	--	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	
12,00	86	16	1	2	79928	
14,00	101	16	2	2	79931	
16,00	104	19	2	2	79934	
18,00	104	19	2	2	79937	
20,00	107	22	2	2	45920	
22,00	107	22	2	2	79940	
24,00	128	26	3	2	79943	

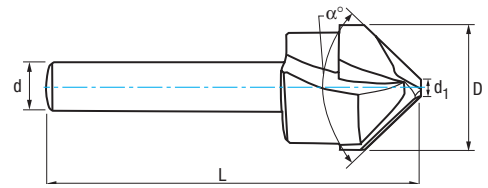
D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	
26,00	128	26	3	2	79949	
28,00	128	26	3	2	79952	
30,00	128	26	3	2	79955	
32,00	157	32	4	2	79958	
36,00	157	32	4	2	79961	
40,00	163	38	4	2	79964	



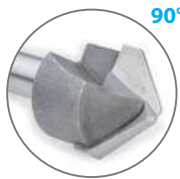
Ref. **9674**

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND

Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fraise rainurage Alucobond/Dibond



MD HM Carbure	IZAR std.		12000-15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min
----------------------------	--------------	--	--------------------	-----------------------



90°

D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=90°						
16	8	59	2,5	90	81516	
18	8	59	2,5	90	81519	
20	8	59	2,5	90	81520	



135°

D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=135°						
16	8	59	2,3	135	81521	
18	8	59	2,3	135	81522	
20	8	59	2,3	135	81523	

90°

Aluminium 90°

2,5 mm

0,8 mm

90°

135°

Aluminium 135°

2,3 mm

0,8 mm

45°

45°

- Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.
- Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.
- Fraise spécial pour rainurage sur Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Il est recommandé de couper presque jusqu'au fond pour pouvoir plier les plaques facilement.



Technical Expertise in Heat Treatment

izartool.com

TABLAS USO FRESAS AGUJERO

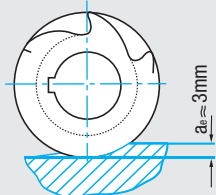
Milling Cutter Use Tables

Tableaux usage fraises à trou

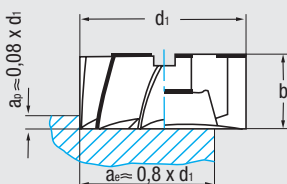
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes travail

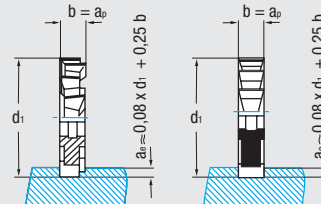
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



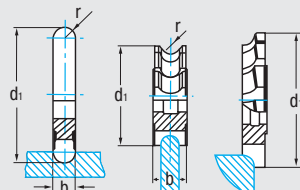
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



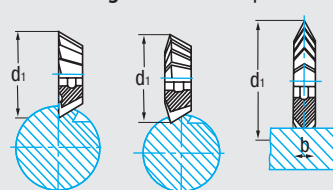
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



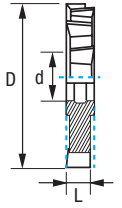
Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexas et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises cónicas frontales et isocèle



Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu'à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<850 N/mm²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers inox austénitique			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm²	10-14	14-20	18-24	21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
S	ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.4	< 10% Si	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.5	> 10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques durs								

Ref. **4120**
FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO
 Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
 Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture alternée


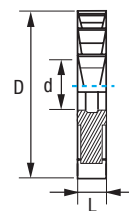
HSSE 5% Co	DIN 885 A	ISO 2587	Tol. \varnothing (js16) d (H7) L (k11)		Mejor Desalojo Viruta Better Chip Off Meilleure évacuation copeaux
---------------	--------------	-------------	--	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	12	52584		125	8	32	16	52725	
	5		12	52587			10		16	52728	
	6		12	52590			12		16	52731	
	8		12	52593			14		16	52734	
	10		12	52596			16		16	52737	
63	4	22	12	52611			18		16	52740	
	5		12	52614			20		16	52743	
	6		12	52620			22		16	52746	
	8		12	52623			25		16	52749	
	10		12	52626			28		16	52752	
80	5	27	12	52629			160		10	40	18
			14	12	52632		12	18	52761		
			16	12	52635		14	18	52764		
			18	12	52638		16	18	52767		
			6	14	52644		18	18	52770		
			8	14	52647		20	18	52773		
			10	14	52650		22	18	52776		
			12	14	52653		25	18	52779		
			14	14	52656		28	18	52782		
			16	14	52659		32	18	52785		
			100	6	32	14	52662		200		12
18	14	52665					14	24	52791		
20	14	52668					16	24	52794		
8	14	52674					18	24	52797		
10	14	52677					20	24	52800		
12	14	52680					22	24	52803		
14	14	52683					25	24	52806		
16	14	52686					28	24	52809		
18	14	52689					32	24	52812		
20	14	52692									
22	14	52698									
25	14	52701									
		52707									

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4130**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO RECTO
 Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
 Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture droite



HSSE 5% Co	DIN 885 B	ISO 2587	Tol. \varnothing (js16) d (H7) L (k11)		Materiales Tenaces Tough Materials Matériaux tenaces
---------------	--------------	-------------	--	--	---

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815	
	5		16	52818	
	6		16	52821	
	8		16	52827	
	10		16	52833	
63	4	22	18	52860	
	5		18	52863	
	6		18	52866	
	8		18	52872	
	10		18	52878	
	12		18	52881	
	14		18	52884	
	16		18	52887	
80	5	27	20	52932	
	6		20	52935	
	8		20	52938	
	10		20	52944	
	12		20	52947	
	14		20	52950	
	16		20	52953	
	18		20	52959	
	20		20	52962	
	100		6	32	24
8		24	53004		
10		24	53010		
12		24	53016		
14		24	53019		
16		24	53022		
18		24	53025		
20		24	53028		
22		24	53031		
25		24	53034		

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	24	53049	
	10		24	53052	
	12		24	53055	
	14		24	53058	
	16		24	53061	
	18		24	53064	
	20		24	53067	
	22		24	53070	
	25		24	53076	
160	10	40	24	53103	
	12		24	53106	
	14		24	53109	
	16		24	53112	
	18		24	53115	
	20		24	53118	
	22		24	53121	
200	12	40	24	53124	
	14		24	53127	
	16		24	53130	
	18		24	53136	
	20		32	53139	
	*22		32	53142	
	*25		32	53145	
	*28		32	53148	
	*32		32	53151	
				32	53154
		32	53157		
		32	53160		

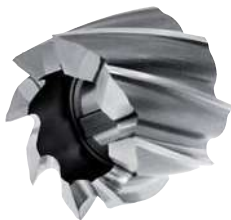
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6040

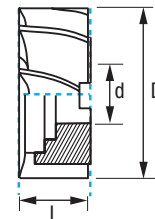
FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX finition



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 N	ISO 2586		Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)	
-----	-----------------	------------	----------	--	------------------------------------	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39013		39018	
50	36	22	8	39014		39019	
63	40	27	8	39015		39020	
80	45	27	8	39016		39022	
100	50	32	12	39017		39023	

Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6080

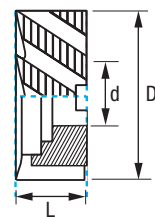
FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX ébauche



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 NR	ISO 2586		Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)		
-----	-----------------	-------------	----------	--	------------------------------------	--	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39032		39027	
50	36	22	6	39033		39028	
63	40	27	8	39034		39029	
80	45	27	10	39035		39030	
100	50	32	10	39036		39031	

Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6090

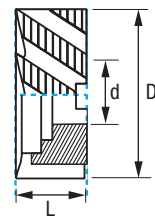
FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE MEDIO

Roughing & Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX semi-finition



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 NF	ISO 2586		Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)		
-----	-----------------	-------------	----------	--	------------------------------------	--	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39062		39056	
50	36	22	6	39063		39058	
63	40	27	8	39064		39059	
80	45	27	8	39065		39060	
100	50	32	10	39066		39061	

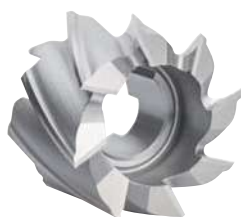
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4040**

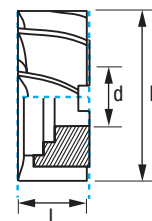
FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO ACABADO

Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co finition



HSSE 5% Co	DIN 1880 N	ISO 2586		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)	
---------------	---------------	-------------	--	---	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	55557	
50	36	22	8	55575	
63	40	27	8	55593	
80	45	27	10	55611	
100	50	32	10	55647	
125	56	40	14	55665	
*160	63	50	16	55674	

* $\phi > 125$ mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4080**

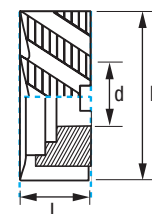
FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co ébauche



HSSE 5% Co	DIN 1880 NR	ISO 2586		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	----------------	-------------	--	---	--	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	
50	36	22	6	77754	
63	40	27	8	77755	
80	45	27	8	42863	
100	50	32	10	42866	
*125	56	40	12	42869	
*160	63	50	14	42872	

* $\phi > 100$ mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

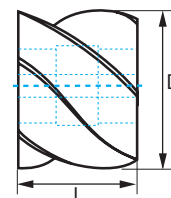
FRESA DE PLANEAR HSSE 5% CO

Plain HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise surfacer HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js16)	
---------------	--------------	-------------	--	--	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	
50	63	22	8	53961	
50	80	22	8	53970	
63	50	27	8	54015	
63	70	27	8	54024	
80	63	32	8	54096	
80	100	32	8	54123	
100	70	40	10	54141	

Ref. **4300**

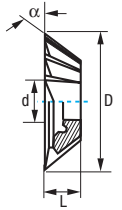
FRESA FRONTAL CÓNICA HSSE 5% CO

Single Angle HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise conique 2 tailles HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 842		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js14)
---------------	------------	--	--



	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
± 25°	40	13	10	50°	14	54177	
	50	16	13	50°	16	54195	
	63	20	16	50°	18	54213	
± 20°	80	25	22	50°	20	54231	
	100	32	27	50°	22	54249	
	125	40	32	50°	24	54267 *	
	160	50	40	50°	28	54285 *	
± 25°	40	13	10	60°	14	54186	
	50	16	13	60°	16	54204	
	63	20	16	60°	16	54222	
± 20°	80	25	22	60°	18	54240	
	100	32	27	60°	20	54258	
	125	40	32	60°	26	54276 *	
	160	50	40	60°	28	54294 *	

45° & 55° bajo demanda
upon request / sur demande

* HSS

Ref. **4352**

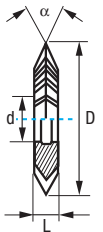
FRESA ANGULAR ISÓSCELES HSSE 5% CO

Double Angle HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise isosceles 2 tailles HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 847	ISO 6108		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js16)	∞ $\pm 30^\circ$
---------------	------------	-------------	--	--	----------------------------



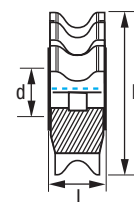
D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	16	53736	
63	10	22	45°	16	53790	
80	12	27	45°	20	53835	
100	18	32	45°	20	53871	
50	10	16	60°	16	53745	
63	14	22	60°	16	53808	
80	18	27	60°	18	53853	
100	25	32	60°	20	53880	
50	14	16	90°	16	53754	
63	20	22	90°	16	53826	
80	22	27	90°	18	53862	
100	32	32	90°	20	53889	

Ref. **5050**

FRESA CÔNCAVA HSSE 5% CO
 Concave Half Circle HSSE 5% Co Cutter
 Fraise à demi-cercle concave HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 855		Tol. \varnothing (js16) d (H7) R (H11)
---------------	------------	--	--



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	
1,60	50	8	16	14	54510 *	
2,00	50	9	16	14	54519	
2,50	63	10	22	14	54528	
3,00	63	12	22	12	54537	
3,50	63	16	22	12	54546 *	
4,00	63	16	22	12	54555	
5,00	63	20	22	10	54564	
6,00	80	24	27	10	54582	
7,00	80	28	27	12	54591 *	
8,00	80	32	27	10	54600	
9,00	100	36	32	10	54609	
10,00	100	36	32	10	54618	
11,00	100	40	32	10	54627	
12,00	100	40	32	10	54636	
12,50	100	40	32	12	54645 *	
14,00	100	50	32	10	54654 *	

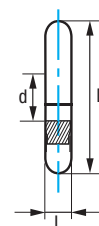
R > 12,50 mm bajo demanda * HSS
 upon request / sur demande

Ref. **5040**

FRESA CONVEXA HSSE 5% CO
 Convex Half Circle HSSE 5% Co Cutter
 Fraise à demi-cercle convexe HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 856		Tol. \varnothing (js16) d (H7) R (h11)
---------------	------------	--	--



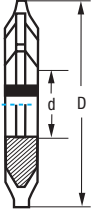
R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	
1,60	50	3,20	16	14	54312 *	
2,00	50	4,00	16	16	54321	
2,50	63	5,00	22	12	54330	
3,00	63	6,00	22	12	54339	
3,50	63	7,00	22	12	54348	
4,00	63	8,00	22	12	54357	
5,00	63	10,00	22	12	54375	
6,00	80	12,00	27	12	54393	
7,00	80	14,00	27	12	54411	
8,00	80	16,00	27	12	54420	
9,00	100	18,00	32	12	54429	
10,00	100	20,00	32	12	54447	
11,00	100	22,00	32	12	77803 *	
12,00	100	24,00	32	12	54456	
12,50	100	25,00	32	12	77804 *	
14,00	125	28,00	32	12	77805 *	
16,00	125	32,00	32	12	54465 *	
18,00	125	36,00	32	12	54474 *	
20,00	125	40,00	32	12	54483 *	

R > 14 mm bajo demanda * HSS
 upon request / sur demande

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR

Modular Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS modulaire



Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	
0,75	40	16	12	
1,00	50	16	12	
1,25	50	16	12	
1,50	60	22	12	
1,75	60	22	12	
2,00	60	22	12	
2,25	60	22	12	
2,50	65	22	12	
2,75	70	27	12	
3,00	70	27	12	
3,25	75	27	12	

Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	
3,75	80	27	12	
4,00	80	27	12	
4,50	85	27	11	
5,00	90	32	11	
5,50	95	32	11	
6,00	100	32	11	
6,50	105	32	10	
7,00	105	32	10	
8,00	110	32	9	
9,00	115	32	9	
10,00	120	32	9	

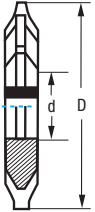
Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

* Precio por Nº / Price per Nr / Prix pour Nº
> Mod. 10 bajo demanda upon request / sur demande

Ref. 5120

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH

Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS Diametral Pitch



Refs. 5100-5120

JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS

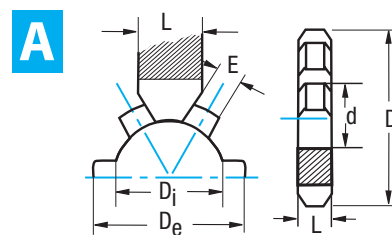
Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening - Jeux de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100) Form Relieved Système modulaire									SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120) Form Relieved Diametral Pitch Système diamétral pitch								
Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu normal 8 fraises module 1 à 10									Serie de 15 Fresas 15 Gear Cutter Series Série 15 fraises								
Nº Fresa Cutter Nº Numéro de fraise	1	2	3	4	5	6	7	8	Nº Fresa Cutter Nº Numéro de fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Juego de 15 Fresas para Módulos >10 15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10									Nº Fresa Cutter Nº Numéro de fraise								
Nº Fresa Cutter Nº Numéro de fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al nº inferior de dientes. El nº 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos. COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior nº. Cutter's nº 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.								
Nº Fresa Cutter Nº Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8		OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le nº 8 peut servir pour tailler les cremailières, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞										

Ref. **5512**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés



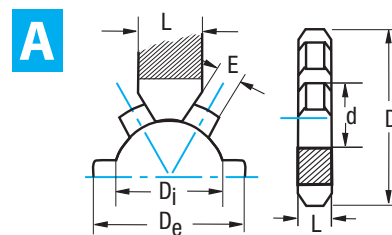
HSS	Perfil Profile Profil A*
DIN 5462 5463	6 Estrías 6 grooves 6 rainures

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	
23x28x6	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50255	
26x32x6	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50261	
28x34x7	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50267	

Ref. **5522**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés



HSS	Perfil Profile Profil A*
DIN 5462 5463	8 Estrías 8 grooves 8 rainures

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
32x38x6	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50387	
36x42x7	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50393	
42x48x8	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50399	
46x54x9	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50405	
52x60x10	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50411	
56x65x10	56x62x10	8	80	27	17,50	12	50417	
62x72x12	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50423	

Refs. 5512 - 5522

* Otros Perfiles bajo demanda

* Other Profiles upon request

* Autres profils sur demande

B		Acabado / Desbaste Protuberancias	Finishing / Roughing Protuberances	Finition / Ébauche Protubérances
C		Acabado. Chaflanes	Finishing. Chamfers	Finition / Rayons
D		Acabado / Desbaste Chaflanes + Protuberancias	Finishing / Roughing Chamfers + Protuberances	Finition / Ébauche Rayons + Protubérances
E		Especial Desbaste Protuberancias Laterales + Chaflanes	Special Roughing Side Protuberances + Chamfers	Spécial Ébauche Protub. Latérales + Rayons

Ref. **5700****FRESA TALLADO RUEDAS CADENA**

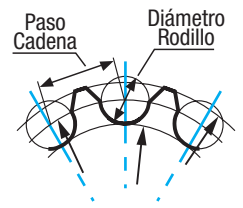
Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour roues à chaîne



Ruedas Cadena
Roller Chains
Pignons chaînes

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
Exécution terminée lame



Paso Pitch Pas	Ø Rodillo Roller / Rouleau	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

* 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible / à éviter si possible

Perfil Ref. Nº Profile Ref. Nº Profil ref. n°	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

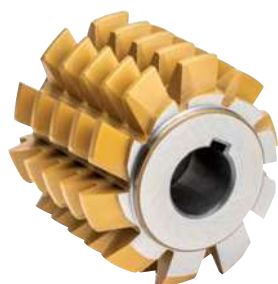
** For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.


** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. **5206****FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES**

Involute Gear Hob

Fraise mère à tailler les engranages



HSSE 5% Co	TIN	DIN 858	Ang. Presión β 20°	Tol. ø (H6)		Modular
Perfil Rectificado Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972			Perfil Acabado Finish Profile Profil finition			

Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIN*	€
0,50	45	22	35	12	49349		71569	
0,75	45	22	45	12	49352		71570	
1,00	50	22	50	12	49355		20550	
1,25	50	22	50	12	49358		71571	
1,50	55	22	55	12	49361		52335	
1,75	55	22	55	10	68042		60644	
2,00	60	22	60	10	49364		49365	
2,25	60	22	60	10	49367		52338	
2,50	65	22	65	10	49370		68048	
2,75	65	22	65	10	49373		71572	
3,00	70	27	70	10	49376		79860	
3,25	75	27	70	9	68045		71574	
3,50	75	27	75	9	49379		71518	
3,75	80	27	75	9	49382		71575	
4,00	80	27	80	9	49385		77580	
4,50	85	27	85	9	49391		41453	
5,00	95	27	90	9	49397		13050	
5,50	100	32	95	9	49400		41966	
6,00	105	32	100	9	49403		16940	
*6,50	110	32	110	9	49406		71576	
*7,00	115	32	115	9	49409		71577	
*8,00	120	32	130	9	49412		68051	
*9,00	125	32	145	8	49415		71578	
*10,00	140	32	160	8	49418		49420	


* Mod. bajo demanda / upon request / sur demande

* TIN bajo demanda / upon request / sur demande

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA

Gear Hobs upon request

Fraises mère sur demande

Ref.	DIN	Descrip.
	5226 858 Pitch	Perfil Rectificado Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5246 8002 B	Perfil Rectificado Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5616 5626 5462-63 5636	Tallar Ejes Estriados Spline Soft Hobs Taillaide axes striés
	5800 2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne

SIERRAS CINTA - CIRCULARES
Band Saw Blades - Slitting Saws
Scies à ruban - Fraises scies

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA

Band Saw Blades
Lames de scie à ruban

422

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws
Fraises scies

433



SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée

1. Material del Filo de Corte

Los filos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr según los casos).

La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

1. Material of the Cutting Edge

IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases).

The working material machinability determines the cutting edge material.

1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimétalliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas).

L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

2. Longitud de la Cinta (L)

La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.

Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

2. Band Length (L)

The band dimension individually depends on the used cutting machine.

You will find further information in the operation instructions for your machine.

2. Longueur de Lame (L)

La dimension d'une lame dépend de la machine utilisée.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation de votre machine.

3. Ancho de la Cinta (A)

En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.

Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.

Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.

Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

3. Band Width (A)

With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.

Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.

However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.

In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

3. Largeur de la Lame (A)







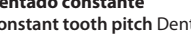

Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

Les machines verticales permettent de plus grandes variations dans les largeurs de lames.

La règle est généralement la suivante: Plus la lame est large, plus la rigidité est importante.

En cas de contourage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

Ancho cinta y radio más pequeño
Band widths and smallest radius
Largeurs de lames et plus petit rayon

	20 mm; r = 140
	16 mm; r = 95
	13 mm; r = 65
	10 mm; r = 40
	8 mm; r = 30
	6 mm; r = 16
	4 mm; r = 8
	3 mm; r = 3

4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

4. Band Thickness (E)

The wider the band saw blade the higher its thickness.

4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

5. Dentado (TPI)

El dentado es el n° de dientes por pulgada (25,4 mm).

Los dentados se diferencian en constantes, paso de diente uniforme, y variables, con diferente paso de diente dentro de cada intervalo.

Los dentados variables se definen con dos medidas, p.e. 2-3 TPI.

De forma que, 2 TPI significa el paso de diente máximo, y 3 TPI significa el paso de diente mínimo en el intervalo de dentado.

Aquí, la longitud de contacto de la sierra de cinta con la pieza a cortar es decisiva.

*Las tablas de la pag. 420 muestran los valores límites.

5. Tooth pitch (TPI)

Tooth pitch is the number of teeth per inch (25,4 mm).

A difference is made between constant tooth pitches with regular tooth distance and variable tooth pitches with differing tooth distance within one interval.

Variable tooth pitches are marked by two measures, e.g. 2-3 TPI.

With this, 2 TPI signifies the maximum tooth distance and 3 TPI signifies the minimum tooth distance in the toothing interval.

Here the contact length of the blade in the work piece is decisive.

*Both tables on page 420 show the limit values.

5. Dentures (TPI)

La denture est au n° de dents par pouce (25,4 mm).

Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, où les valeurs des pas de dents sont différentes.

La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.

Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.

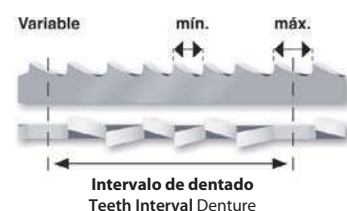
La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

*Les tableaux (page 420) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

Dentado constante
Constant tooth pitch Denture constante



Dentado variable
Variable tooth pitch Denture variable



SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée

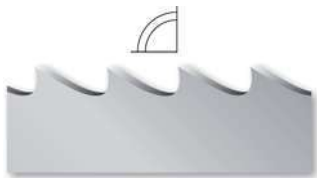
6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:

- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada



6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

Raker tooth (S)

0° rake angle for:

- short-chipping materials
- steels with high carbon content
- preferably tool steel and cast iron
- materials with small cross-sections
- thin-walled profiles

6. Forme de Dent (TZ)

Nos différentes formes de dents sont optimisées, selon la qualité des lames et leurs dimensions, par nos ingénieurs.

Dent standard (S)

Angle de coupe 0° pour:

- matériaux à copeaux courts
- aciers à forte teneur en carbone
- les fontes et aciers à outil
- pièces de petites sections
- profils à parois minces

Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones



Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profils
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations

Positivo
Positive
Positif



Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:

- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Dent griffe (K)

Angle de coupe positif pour matériaux pleins:

- usage universel
- métaux non ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés

Geometría del filo de corte trapezoidal
Trapezoid Cutting Blade Geometry
Géométrie du filet de coupe trapézoïdal



Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

Dent trapèze (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.

7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

Triscado estándar (SD)

El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.

En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto.

En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.

Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.



7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

Standard set (SD)

The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.

With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight.

With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.

The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

7. Types d'Avoyages (TR)

Par avoyage d'une lame de scie, on entend le déport bilatéral des dents de celle-ci par rapport au dossier.

L'avoyage est destiné à assurer le dégagement de la lame.

Avoyage standard (SD)

L'avoyage standard est utilisé pour les aciers, les fontes, les métaux non ferreux dont l'épaisseur est supérieure à 5 mm.

Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.

Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée

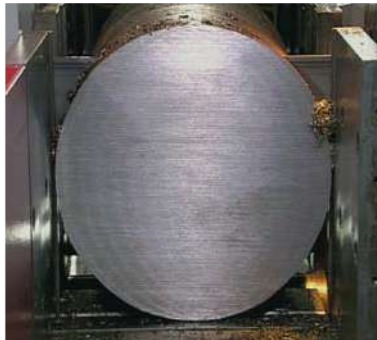


ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Épaisseur de paroi	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / Diamètre extérieure du tube (mm)																	
	DIENTES POR PULGADA / t.p.i. / d.p.p.																	
	mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4
5	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50					3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS

Selecting the correct tooth pitch for solids

Élection de la denture correcte pour matériaux pleins



DENTADO CONSTANTE Constant Tooth Pitch Denture constante

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
24	6	
18	10	
14	15	
10	15 - 30	
8	30 - 50	
6	50 - 80	
4	80 - 120	
3	120 - 200	
2	200 - 400	
1,25	300 - 800	

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropriées pour des matériaux pleins.

DENTADO VARIABLE Variable Tooth Pitch Denture variable

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
10-14	30	
8-12	20 - 50	
6-10	25 - 60	
5-8	35 - 80	
4-6	50 - 100	
4-5	70 - 120	
3-4	80 - 150	
2-3	120 - 350	
1,4-2	250 - 600	
1,0-1,4	400 - 1000	
0,75-1,25	700 - 1400	
0,7-1,0	900 - 3000	

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomena and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour supprimer les phénomènes de résonance et les vibrations.

Tabla selección dentado Tooth selection table Tableau sélection denture

Dentado Tooth Denture	Perfil Profile Profil	Macizo Solid Plein
10 / 14	0-1 mm	0-10 mm
8 / 12	1-2,5 mm	10-20 mm
6 / 10	2,5-5 mm	20-40 mm
5 / 8	5-7 mm	40-50 mm
4 / 6	7-10 mm	50-90 mm
3 / 4	>10 mm	90-120 mm
2 / 3		>120 mm
1,4 / 2		>250 mm

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS

Preventive Measures Prevention des problèmes

- 1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
- 2- Cíñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
- 3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
- 4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
- 5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm² en piezas pequeñas ó 15 min. en piezas de grandes dimensiones.

- 1- Select the right band saw blade (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) for your machine and the cutting material.
- 2- Keep to the right cutting conditions (Vc, cooling) for each material.
- 3- Adjust the band saw blade tension in the machine to 43.500 psi / 300 N/mm².
- 4- Check the machine: side & support slides condition, chip-removing brush position...
- 5- Make a run of the band saw blade (50% feed) to remove the tooth sharp edge, for 300 cm² with small pieces or 15 min. with big ones.

- 1- Choisissez la lame de scie plus convenable (Ref., AxE, TPI, TZ, TR) pour votre machine et le matériel à couper.
- 2- Mettez les conditions de coupe correctes (Vc, réfrigération) pour chaque matériel.
- 3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine à 43.500 psi / 300 N/mm².
- 4- Revisez la machine: état des guides latérales et d'appui, position de la brosse pour nettoyer les copeaux...
- 5- Faites le rodage de la lame de scie (avance au 50%) pour éliminer les arêtes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.



SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

GRUPO DE MATERIAL / Material / Matière		DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification	
P	P.1	Aceros construcción / Construction steels / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10
			St 52/St 60	50-80	10
		Aceros cementación / Case-hardening steels / Aciers de cémentation	C 10/C 15	65-105	15
			21 Ni Cr Mo 2	40-60	10
		Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	16 Mn Cr 5	40-70	10
	GS - 38		40-70	3	
	P.2	Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	GS - 60	35-60	3
			Aceros nitruración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45
		Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers supérieurs	C 35 / C 45	40-90	5
			34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
			42 Cr Mo 4	40-70	5
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers alliés por outils	100 Cr 6	30-75	3
			100 Cr Mo 7 3	30-60	3
		Aceros para muelles / Spring steels / Aciers pour ressorts	65 Si 7	30-70	3
			50 Cr V 4	30-70	3
			C 80 W 1	35-70	3
			125 Cr 1	30-65	3
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers alliés por outils	X 210 Cr 12	15-40	Seco / Dry / À sec
			X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	Seco / Dry / À sec
			90 Mn Cr V 8	20-45	3
			Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	S 6 - 5 - 2	25-50
	S3- 3 - 2			30-55	3
	S2- 10 - 1 - 8	20-45		3	
	S18 - 0 - 1	20-45		3	
	P.3	Aceros para válvulas / Valve steels / Aciers pour soupapes	S10-4-3-10	20-45	3
			X 45 Cr Si 93	25-55	5
		Aceros altamente refractarios / High temperature steels / Aciers très refractaires	X 45 Cr Ni W 18 9	20-50	5
			X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10
X 20 Cr Mo WV 12 1			25-40	10	
Aceros refractarios / Heat-resistant steels / Aciers refractaires		X 15 Cr Ni Si 25 20	10-25	15	
		X 12 Ni Cr Si 36 16	10-25	15	
Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers supérieurs		1000-1200 N/mm ²	20-35	5	
		1200-1400 N/mm ²	15-30	5	
		1400-1600 N/mm ²	10-25	5	
M	Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Aciers inox austénitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10	
		X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10	
K	Fundición / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	Seco / Dry / À sec	
		GGG - 50	25-55	Seco / Dry / À sec	
S	Titanio puro / Unalloyed titanium / Titane pur	Ti 1	15-45	10	
N	N.1	Cobre / Copper / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10
			Cu Zn 40	80-300	3
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
		Bronces Estaño / Tin bronze / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3
			Cu Sn 8	80-160	3
			Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
		Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 10 Zn	60-150	3
	Cu Al 8		40-60	15	
	N.2	Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronze Aluminium*	Cu Al 10 Fe	30-40	15
			AMPCO 18	40-65	15
			AMPCO 25	30-50	15
	N.3	Aluminio sin alea / Unalloyed aluminium / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25
			Al Mg 3	80-800	25
	N.4	Aleación ligera / Aluminium ligh alloy / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
			G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
	N.5	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 12	80-800	25
			G - Al Mg3	80-800	25
			G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
	N.6	Materias Sintéticas Termoplásticas Thermoplastic plastics / Termoplastiques plastiques	PVC	100-400	Seco / Dry / À sec
			Teflón	100-400	Seco / Dry / À sec
			Hostalen	100-400	Seco / Dry / À sec
			Polystyrol	100-400	Seco / Dry / À sec
		Aceros tornos automáticos / Automatic steels / Aciers de décolletage	9 S 20	60-120	15
Aceros para hta. sin alea / Unalloyed tool steels / Aciers pour outils non alliés			C 125 W	30-65	3
Aleaciones especiales / Special alloys / Alliages spéciaux		Inconel 718	8-20	20	
		Hastelloy B	10-25	12	
		Nimonic 901	8-20	20	
		Nimonic 263	10-22	15	
		Incoloy 840	11-23	15	
Aceros templados / Hardened steels / Aciers trempés		50 HRC	-	5	
		55 HRC	-	5	
		60 HRC	-	5	
Aleación / Alloy / Alliage		(Ni Cr Mo)	15-40	Seco / Dry / À sec	
Bronce estaño Plomo / Tin bronze lead / Bronze étain plomb		Cu Pb 20 SnS	80-160	3	

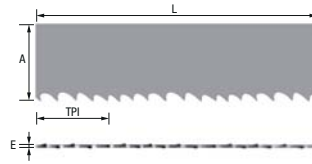


Ref. **4223**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX



Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty workshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.

Idéal pour des travaux d'atelier exigeants, avec dents d'une qualité spéciale résistante à l'usure. Feuillard flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +

HSSE 8% Co

Grupo Group-Groupe **P** Subgrup. P.1 P.2 Grupo Group-Groupe **N**

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1030	13	0,65	3	
1080				
1104				
1115				
1125				
1130				
1138				
1140				
1270				
1300				
1310				
1325				
1328				
1330				
1335				
1340				
1350				
1365				
1385				
1400				
1410				
1425				
1435				
1440				
1445				
1450				
1460				
1470				
1480				
1490				
1514				
1525				
1550				
1575				
1580				
1600				
1620				
1630				
1635				
1638				
1640				
1645				
1650				
1660				
1710				
1715				
1718				
1730				
1735				
1740				
1745				
1750				
1770				
1790				
1838				
1840				
1845				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1875	13	0,65	3	
2120				
2125				
2150				
2230				
2240				
2242				
2390				
2440				
2490				
2500				
2550				
2560				
2580				
2650				
2735				
2800				
2840				
2845				
2890				
2900				
3115				
3140				
3160				
3200				
3355				
3370				
3430				
3600				
3830				
3857				
4180				
4400				
4440				
4600				
5140				
1350	20	0,90	2	
1710				
1735				
1740				
1750				
2000				
2005				
2010				
2020				
2035				
2037				
2040				
2058				
2060				
2065				
2070				
2075				
2080				
2085				
2090				
2095				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2100	20	0,90	2	
2110				
2115				
2120				
2130				
2140				
2215				
2225				
2240				
2265				
2300				
2355				
2360				
2362				
2365				
2370				
2375				
2380				
2400				
2450				
2465				
2470				
2480				
2490				
2520				
2530				
2540				
2542				
2560				
2600				
2610				
2625				
2630				
2650				
2665				
2710				
2750				
2770				
2950				
2970				
2980				
3000				
3084				
3240				
3280				
3454				
3950				
3960				
4000				
4185				
4270				
4400				
4485				
4900				
5130				
5800				
7220				
7320				

New!





L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2060	27	0,90	2	
2070				
2080				
2085				
2090				
2100				
2110				
2140				
2145				
2150				
2155				
2360				
2375				
2400				
2410				
2440				
2445				
2448				
2450				
2455				
2459				
2460				
2465				
2470				
2480				
2485				
2500				
2515				
2520				
2535				
2540				
2550				
2560				
2565				
2570				
2580				
2590				
2600				
2615				
2625				
2655				
2660				
2680				
2700				
2710				
2715				
2720				
2725				
2730				
2735				
2740				
2750				
2755				
2759				
2760				
2765				
2770				

Ref. **4223**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX

New!					New!					New!					New!				
L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.
2795	27	0,90	2		3440	27	0,90	2		2600	34	1,10	1		4990	34	1,10	1	
2800					3460					2620					5000				
2810					3490					2630					5070				
2820					3495					2970					5080				
2825					3500					3505					5090				
2830					3505					3530					5150				
2835					3550					3634					5200				
2840					3560					3655					5270				
2845					3600					3660					5320				
2847					3630					3730					5400				
2850					3640					3770					5500				
2855					3650					3780					5600				
2860					3660					3800					5700				
2865					3667					3820					5720				
2870					3670					3830					5800				
2880					3700					3840					6000				
2884					3800					3851					6340				
2890					3810					3870					6350				
2900					3820					3920					6360				
2910					3830					4020					7000				
2915					3850					4030					7002				
2920					3851					4100					7010				
2925					3853					4115					8730				
2927					3900					4120					4115	41	1,30	1	
2940					3930					4130					4500				
2945					3950					4160					4570				
2950					4000					4180					4650				
2960					4038					4200					4670				
2964					4050					4250					4800				
2965					4079					4260					4930				
2985					4090					4300					5000				
3000					4100					4335					5090				
3010					4115					4340					5200				
3015					4150					4350					5334				
3020					4240					4370					5400				
3025					4250					4380					5450				
3035					4270					4400					5500				
3050					4310					4420					5600				
3084					4470					4440					5700				
3090					4500					4470					5800				
3100					4590					4520					5920				
3110					4600					4570					5940				
3120					4870					4600					6192				
3140					4875					4610					6500				
3150					4900					4640					6600				
3160					4960					4670					6675				
3175					5000					4720					6775				
3180					5035					4750					6800				
3200					5090					4770					6990				
3215					5430					4780					7250				
3220					5445					4800					7400				
3230					5600					4900					7470				
3250					5725					4930					7880				
3270					6200					4970									
3280					6500														
3285					7400														
3300																			
3310																			
3320																			
3345																			
3350																			
3352																			
3365																			
3370																			
3378																			
3380																			
3400																			
3420																			
3430																			
3435																			

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI									
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65								S	S	S
20 x 0,90			K		K	K	S	S	S	S
27 x 0,90	K		K	K	K	K	S	S	S	S
34 x 1,10		K	K	K		K	S	S	S	
41 x 1,30			K	K		K				



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
30500	13	0,65	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

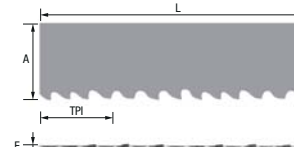
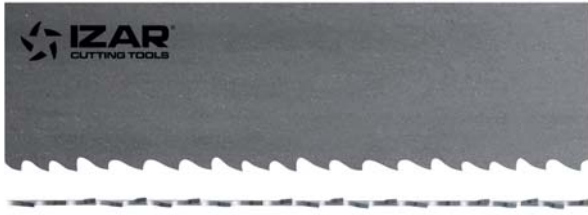
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. **4224**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX

IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARMAX



HSSE
8% Co

Grupo
Group-Gruppe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes). Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts). Similar to Ref. 4228 for high performances.

Denture renforcé variable 6°. Géométrie du dent spécialement développée pour la coupe des profils, poutres et tubes (aussi pour paquets). Similaire ref. 4228 pour grandes rendements.

New!					New!					New!					New!				
L	A	E	8% Co	€ 1 ud.	L	A	E	8% Co	€ 1 ud.	L	A	E	8% Co	€ 1 ud.	L	A	E	8% Co	€ 1 ud.
mm	mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	mm		
2000	20	0,90	2		2530	27	0,90	2		3180	27	0,90	2		4400	34	1,10	1	
2060					2550					3300					4520				
2070					2570					3320					4570				
2080					2575					3345					4600				
2090					2600					3350					4640				
2095					2680					3370					4780				
2100					2700					3420					4970				
2110					2750					3440					4990				
2140					2755					3495					5000				
2240					2760					3505					5040				
2265					2765					3660					5104				
2360					2825					3800					5200				
2362					2835					3810					5300				
2370					2845					3820					5334				
2375					2910					3830					5500				
2400					2920					3853					5870				
2450					2925					3857					6350				
2465					2927					3900					4115	41	1,30	1	
2470					2945					3925					4640				
2530					2950					4014					5040				
3000					2965					4090					5265				
2080	27	0,90	2		2995					4500				5450					
2150					3010					5000				5800					
2450					3080					3505	34	1,10	1	5920					
2455					3090					3660				6175					
2460					3100					3925				6300					
2480					3150					4100				6585					
2520					3160					4120				6775					
										4250				6900					
										4335				6990					
														7470					

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudés

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 x 0,90			P	P	P
27 x 0,90		P	P	P	P
34 x 1,10	P	P	P	P	
41 x 1,30	P	P	P	P	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

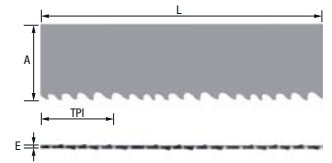
Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

Ref. **4228**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



Especial Perfiles. Dentado variable 0° adecuado para perfiles y tareas de corte en serie, susceptibles de vibraciones.

Special Profiles. Variable tooth pitch 0° for profiles and bundle sawing tasks, susceptible of vibrations.

Spécial profils. Denture variable 0° convenable pour profils et travaux de coupe en paquet, susceptibles des vibrations.

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1100	13	0,65	3	
1130				
1138				
1140				
1300				
1310				
1325				
1330				
1335				
1340				
1350				
1368				
1400				
1425				
1430				
1435				
1440				
1450				
1460				
1470				
1500				
1550				
1575				
1580				
1605				
1620				
1635				
1638				
1640				
1645				
1650				
1680				
1732				
1735				
1740				
1750				
1974				
2180				
2240				
2265				
2900				
3700				
3800				
3825				
4180				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	
1140				
1325				
1330				
1335				
1338				
1375				
1470				
1485				
1638				
1640				
1650				
1735				
1750				
1840				
2240				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1735	20	0,90	2	
2000				
2010				
2035				
2045				
2060				
2070				
2080				
2082				
2085				
2090				
2100				
2110				
2130				
2140				
2150				
2265				
2360				
2362				
2370				
2375				
2400				
2465				
2480				
2500				
2520				
2530				
2600				
2825				
2960				
2970				
2980				
3000				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	
2100				
2110				
2145				
2150				
2190				
2360				
2375				
2400				
2430				
2435				
2440				
2445				
2450				
2455				
2460				
2470				
2480				
2490				
2500				
2520				
2535				
2550				
2560				
2565				
2570				
2600				
2640				
2655				
2660				
2680				
2700				
2710				
2715				
2720				
2730				
2740				
2745				
2750				
2755				
2760				
2765				
2780				
2800				
2805				
2820				
2825				


Ref. **4228**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS


IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS


New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2830	27	0,90	2	
2835				
2840				
2845				
2850				
2860				
2865				
2870				
2885				
2900				
2910				
2920				
2925				
2927				
2950				
2965				
3000				
3010				
3025				
3035				
3080				
3090				
3100				
3110				
3120				
3135				
3140				
3150				
3160				
3180				
3200				
3270				
3300				
3320				
3335				
3340				
3345				
3350				


New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3352	27	0,90	2	
3370				
3400				
3420				
3440				
3454				
3485				
3505				
3560				
3630				
3650				
3660				
3670				
3800				
3810				
3820				
3830				
3835				
3850				
3851				
3857				
3900				
3930				
4090				
4115				
4160				
4230				
4250				
4280				
4500				
4600				
4820				
4870				
4880				
5030				
5200				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	34	1,10	1	
3505				
3660				
3730				
3770				
3800				
3820				
3860				
3920				
3950				
4020				
4030				
4100				
4120				
4160				
4250				
4335				
4380				
4400				
4420				
4450				
4470				
4500				
4520				
4570				
4610				
4620				
4640				
4780				
4800				
4930				
4970				
4990				
5040				
5050				
5080				
5090				
5200				
5270				
5300				
6350				
6500				
6550				
7000				
7550				
8730				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	
4500				
4640				
4930				
5000				
5040				
5090				
5265				
5300				
5340				
5350				
5450				
5700				
5920				
6175				
6300				
6400				
6585				
6775				
6800				
6900				
7470				
7880				
8200				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65				S	S	S
13 x 0,90				S	S	S
20 x 0,90		S	S	S	S	S
27 x 0,90	S	S	S	S	S	S
34 x 1,10	S	S	S	S	S	
41 x 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / Rolls without Welding / Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €	L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65		100000	27	0,90	
123000				134000			
30500	13	0,90		100000	34	1,10	
100000	20	0,90		75000	41	1,30	



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

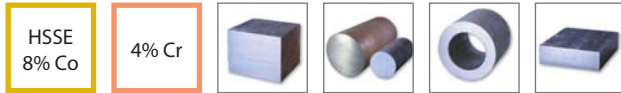
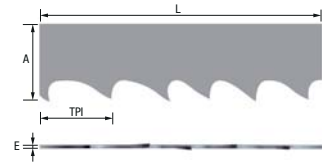
Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. **4229**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 - P.2 P.5	Grupo Group-Groupe M	Grupo Group-Groupe N
--	-------------------------------------	--	--

Especial Macizos. Dentado variable 10°.
Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°.
Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Spécial pièces pleins. Denture variable 10°.
Rendements de coupe supérieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	
2150				
2450				
2455				
2459				
2460				
2480				
2550				
2565				
2570				
2590				
2600				
2680				
2700				
2710				
2720				
2740				
2750				
2755				
2760				
2765				
2800				
2825				
2835				
2845				
2855				
2910				
2925				
2950				
3000				
3010				
3025				
3035				
3100				
3105				
3120				
3140				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3150	27	0,90	2	
3160				
3180				
3200				
3222				
3240				
3270				
3300				
3320				
3345				
3350				
3352				
3400				
3420				
3445				
3495				
3500				
3505				
3520				
3550				
3640				
3660				
3770				
3800				
3810				
3820				
3830				
3900				
3930				
4090				
4110				
4115				
4310				
4500				
4800				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3350	34	1,10	1	
3505				
3770				
3820				
3850				
4020				
4100				
4115				
4120				
4130				
4160				
4210				
4220				
4250				
4335				
4420				
4440				
4450				
4470				
4500				
4520				
4530				
4570				
4640				
4720				
4770				
4780				
4860				
4865				
4970				
4990				
5000				
5090				
5156				
5200				
5270				
5300				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	
4500				
4640				
4650				
4700				
4900				
4930				
5000				
5040				
5080				
5090				
5340				
5350				
5450				
5800				
5890				
5920				
6300				
6500				
6585				
6675				
6775				
6800				
6900				
7470				
8200				
8400				
5800	54	1,60	1	
6040				
6096				
6200				
6270				
6500				
7140				
7200				
7310				
7450				
7460				
7545				
7600				
8900				
9750				

Rollos sin Soldadura

Rolls without Welding - Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1.414,06
100000	27	0,90	1.469,64
134000			2.023,02
100000	34	1,10	1.804,64
75000	41	1,30	1.921,41

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90		K	K	K	K
34 x 1,10	K	K	K	K	K
41 x 1,30	K	K	K	K	K
54 x 1,60	K	K	K	K	K



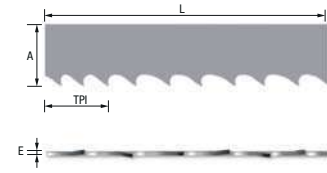
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4231**

HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS
 Plus High Performance Band Saw Blade
 Lame de scie à ruban haut rendement plus



Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.1 - P.2 P.3	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup. N.1 N.2
P		M	S	N	

Usos universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Utilisation universelle en profils et matériaux massifs. Coupes en nappe et en paquet. Alliages à base de nickel, aciers duplex et résistants à la chaleur, titane et alliages, bronze d'aluminium, matériaux durs, aciers inox austénitiques résistants aux acides.

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2		3505	34	1,10	1		4115	41	1,30	1		5800	54	1,60	1	
2150					3770					4570					6040				
2450					3851					4640					6200				
2480					4100					5040					6500				
2550					4160					5265					6800				
2600					4250					5450					7200				
2700					4335					5730					7600				
2750					4520					5800					8900				
2825					4600					5920					10000				
2845					4640					6000									
2910					4780					6175									
2925					4800					6585									
2950					4970					6775									
3010					5040					6900									
3100					5090					6990									
3120					5200					7470									
3150					5300					7880									
3200					5500					8200									
3300					6350														
3320					7000														
3350					8730														
3370																			
3420																			
3505																			
3660																			
3800																			
3830																			
3900																			
4090																			
4500																			
4900																			
5090																			
7400																			

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90			K	K	K
34 x 1,10		K	K	K	
41 x 1,30		K	K	K	
54 x 1,60	K	K	K	K	



Unidades pedido mínimo
 Minimum order units
 Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

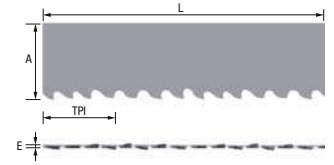
Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4232**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de scie à ruban carbure



MD/HM
Carbure



Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

Usos general en aceros y metales no ferrosos. Aluminio y otros materiales que tienden a acumularse en el filo de corte. Secciones transversales hasta 600 mm. Materiales dureza hasta 60 HRC.

General use in steel & non-ferrous metal. Aluminium and other materials with Built-Up edge risk. Cross cut up to 600 mm. Material hardness up to 60 HRC.

Pour usiner des aciers et métaux non ferreux. Aluminium et autres aciers qui s'accumulent sur les filets de coupe. Sections transversales jusqu'à 600 mm. Aciers dureté jusqu'à 60 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
1140	13	0,80	3			
1325						
1640						
1750						
2240						
2000	20	0,80	2			
2060						
2110						
2140						
2265						
2360						
2370						
2400						
2465						
2550						
2080	27	0,90	2			
2150						
2450						
2550						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3100	27	0,90	2			
3160						
3180						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						
3505	34	1,10	1			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5200						
5500						
8730						
4115	41	1,30	1			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13x0,80			T
20x0,80			T
27x0,90		T	T
34x1,10	T	T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

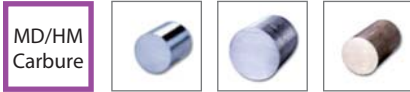
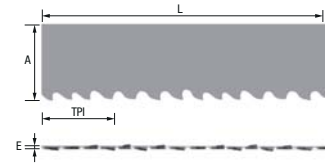
Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. **4235**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de scie à ruban carbure



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 N.2
P		K	S	N	

Suavidad extrema para una alta Vc. Apta para Zirconio, Molibdeno y aceros endurecidos hasta 62 HRC.

Extremely soft for a high Vc. Use in Zirconium, Molybdenum and hardened steels up to 62 HRC.

Polissage maximale avec une haute VC idéale pour Zirconium, Molibdène et aciers jusqu'à 62 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
2080	27	0,90	2			
2150						
2450						
2460						
2550						
2590						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						
3100						
3180						
3200						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3505	34	1,10	1			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5090						
5200						
5500						
7000						
4115	41	1,30	1			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27x0,90			T
34x1,10		T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande

Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

HOJAS DE SIERRA DE CINTA

Band Saw Blades

Lames de scie à ruban

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

comercial@izartool.com
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

export@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45/46
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

Cliente
Customer _____
Client _____
Dirección
Address _____
Adresse _____
Contacto
Contact _____
Contact _____
E-mail
E-mail _____
E-mail _____

Fecha
Date _____
Date _____
Ciudad
Town _____
Ville _____
Teléfono
Phone _____
Téléphone _____
Fax
Fax _____
Fax _____

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL Nº / DENOMINATION _____
Nº / DÉNOMINATION MATÉRIEL _____

Dureza (N/mm²)
Strength (N/mm²) _____
Dureté (N/mm²) _____

FORMA PIEZA
PIECE SHAPE _____
FORME PIÈCE _____

Redonda
Round
Rond

Cuadrada
Square
Carré

Tubo
Pipe
Tube

Perfil
Profile
Profil

Otra
Another one
Autre _____

SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)
CROSS-SECTION (PIPES)
SECTION TRANSVERSALE (TUBES)

Diámetro (mm)
Diameter (mm)
Diamètre (mm) _____

Espesor Pared (mm)
Wall Thickness (mm)
Epaisseur paroi (mm) _____

ESTADO SUPERFICIE
SURFACE CONDITIONS
CONDITIONS SURFACE

Forjado
Forged
Forgée

Laminado
Rolled
Laminée

Fundido
Cast
Fonte

Estirado
Drawn
Étirée

Otro
Another one
Autre _____

TIPO CORTE
CUTTING TYPE
TYPE COUPE

Unitario
Individual
Unitaire

Nº Capas
Nº Layers
Nº couches _____

Nº Paquetes
Nº Bundles
Nº paquets _____

SUJECCIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)
CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)
ATTACHEMENT (MAT. PLANS / CARRÉS, PROFILS)

Firme
Flat
Plat

Solo en los Extremos
On Edge
Seulement les filets

DIMENSIONES HOJA DE SIERRA
BAND SAW BLADE DIMENSIONS
DIMENSIONS LAME DE SCIE À RUBAN

Longitud (mm)
Length (mm)
Longueur (mm) _____

Ancho (mm)
Width (mm)
Largeur (mm) _____

Espesor (mm)
Thickness (mm)
Epaisseur (mm) _____

MODELO MÁQUINA
MACHINE TYPE
MODÈLE MACHINE _____

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDAR / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD


Cantidad Quantity Quantité	Descripción Producto Product Description Description produite	Longitud x Ancho x Espesor (mm) Length x Width x Thickness (mm) Longueur x largeur x épaisseur (mm)	Dientes / Pulgada (TPI) Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	Forma Diente Tooth Shape Forme dent	Triscado Set Type Avoyage
2	Ref. 4223 IZARFLEX	2450 x 27 x 0,90	6-10	S	


EJEMPLO / Example / Exemple

SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws

Fraises scies

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
P		P.1	<850 N/mm ²	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	< 1000 N/mm ²		10-30
		P.3	1000-1300 N/mm ²	8-15	0,010
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	8-15	0,010
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			8-15	0,010
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	30-40	0,030
		K.2	700-1000 N/mm ²		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	150-200	0,035
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	600-750	0,050
		N.4	< 10% Si		
		N.5	> 10% Si		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	100-130	0,050
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics Plastiques durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes aciers et profils				50	0,025

$$r.p.m. = \frac{Vc/Cs \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

* Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.

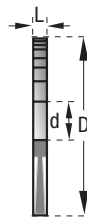
* These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.

* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d'augmenter la profondeur de coupe.

Ref. **4200**

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO A

A Small Pitch Slitting Saw
Fraise scie denture A



HSS	DIN 1837 N	ISO 2296	Forma A Form		Tol. ϕ (j15) d (H7)	Tol. L (j11)	
-----	------------	----------	--------------	--	-----------------------------	--------------	--

Dentado A de paso pequeño, para mecanizados finos y trabajos de orfebrería.

Small pitch A tooting, mainly used for fine machining & craftsmanship in precious metals.

Denture A à pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	
	0,25	5	64	64439	
	0,30	5	64	64442	
	0,40	5	64	64445	
	0,50	5	48	64448	
	0,60	5	48	64451	
	0,80	5	48	64454	
	1,00	5	40	64457	
	1,20	5	40	64460	
	1,60	5	40	64463	
25	0,20	8	80	64484	
	0,25	8	80	64487	
	0,30	8	80	64490	
	0,40	8	64	64493	
	0,50	8	64	64496	
	0,60	8	64	64499	
	0,80	8	48	64502	
	1,00	8	48	64505	
	1,20	8	48	64508	
	1,60	8	40	64511	
32	0,20	8	100	64532	
	0,25	8	100	64535	
	0,30	8	80	64538	
	0,40	8	80	64541	
	0,50	8	80	64544	
	0,60	8	64	64547	
	0,80	8	64	64550	
	1,00	8	64	64553	
	1,20	8	48	64556	
	1,60	8	48	64559	
40	0,20	10	128	64580	
	0,25	10	100	64583	
	0,30	10	100	64586	
	0,40	10	100	64589	
	0,50	10	80	64592	
	0,60	10	80	64595	
	0,80	10	80	64598	
	1,00	10	64	64601	
	1,20	10	64	64604	
	1,60	10	64	64610	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	2,00	10	48	64613	
	2,50	10	48	64616	
	3,00	10	48	64619	
	4,00	10	40	64622	
	0,25	13	128	64634	
	0,30	13	128	64637	
	0,40	13	100	64640	
	0,50	13	100	64643	
	0,60	13	100	64646	
	0,80	13	80	64649	
63	1,00	13	80	64652	
	1,20	13	80	64655	
	1,60	13	64	64661	
	2,00	13	64	64664	
	2,50	13	64	64667	
	3,00	13	48	64670	
	4,00	13	48	64676	
	5,00	13	48	64679	
	0,30	16	128	64688	
	0,40	16	128	64691	
80	0,50	16	128	64694	
	0,60	16	100	64697	
	0,80	16	100	64700	
	1,00	16	100	64703	
	1,20	16	80	64706	
	1,60	16	80	64712	
	2,00	16	80	64715	
	2,50	16	64	64718	
	3,00	16	64	64721	
	4,00	16	64	64724	
100	5,00	16	48	64727	
	6,00	16	48	64730	
	0,50	22	128	64742	
	0,60	22	128	64745	
	0,80	22	128	64748	
	1,00	22	100	64751	
	1,20	22	100	64754	
	1,60	22	100	64757	
	2,00	22	80	64760	
	2,50	22	80	64763	
200	3,00	22	80	64766	
	4,00	22	64	64769	
	5,00	22	64	64772	
	6,00	22	64	64775	
	0,60	22	160	64784	
	0,80	22	128	64787	

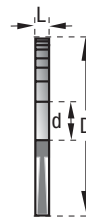
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
125	1,00	22	128	64790	
	1,20	22	128	64793	
	1,60	22	100	64799	
	2,00	22	100	64802	
	2,50	22	100	64805	
	3,00	22	80	64808	
	4,00	22	80	64811	
	5,00	22	80	64814	
	6,00	22	64	64817	
	0,80	22	160	64826	
160	1,00	22	160	64829	
	1,20	22	128	64832	
	1,60	22	128	64838	
	2,00	22	128	64841	
	2,50	22	100	64844	
	3,00	22	100	64850	
	4,00	22	100	64856	
	5,00	22	80	64862	
	6,00	22	80	64868	
	1,20	32	160	64886	
250	1,60	32	160	64892	
	2,00	32	128	64895	
	2,50	32	128	64898	
	3,00	32	128	64901	
	4,00	32	100	64904	
	5,00	32	100	64907	
	6,00	32	100	64910	
	2,00	32	160	64922	
	2,50	32	160	64925	
	3,00	32	128	64928	
315	4,00	32	128	64934	
	5,00	32	128	64937	
	6,00	32	100	64940	
	2,00	32	200	64946	
	2,50	32	160	64949	
	3,00	32	160	64952	
	4,00	32	160	64955	
	5,00	32	128	64958	
	6,00	32	128	64964	
	2,50	40	200	64970	
315	3,00	40	200	64973	
	4,00	40	160	64976	
	5,00	40	160	64979	
	6,00	40	160	64982	

Ref. **4210**

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B

B Small Pitch Slitting Saw

Fraise scie denture B



HSS

DIN
1838 N

ISO
2296



Tol.
ø (j15)
d (H7)

Tol.
L (j11)



Dentado B de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch **B** toothing, mainly used for machining operations of high chip volume.

Denture **B** à pas moyen et gros, principalement utilisée pour les travaux d'usinage impliquant un volume important de limaille.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	
	0,60	13	48	65069	
	0,80	13	40	65072	
	1,00	13	40	65075	
	1,20	13	40	65078	
	1,60	13	32	65084	
	2,00	13	32	65087	
	2,50	13	32	65090	
	3,00	13	24	65093	
	4,00	13	24	65096	
63	0,50	16	64	65111	
	0,60	16	48	65114	
	0,80	16	48	65117	
	1,00	16	48	65120	
	1,20	16	40	65123	
	1,60	16	40	65132	
	2,00	16	40	65135	
	2,50	16	32	65138	
	3,00	16	32	65141	
	4,00	16	32	65144	
80	0,60	22	64	65156	
	0,80	22	64	65159	
	1,00	22	48	65162	
	1,20	22	48	65165	
	1,60	22	48	65171	
	2,00	22	40	65174	
	2,50	22	40	65177	
	3,00	22	40	65180	
	4,00	22	32	65183	
	5,00	22	32	65186	
100	0,80	22	64	65198	
	1,00	22	64	65201	
	1,20	22	64	65204	
	1,60	22	48	65207	
	2,00	22	48	65210	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€	
125	2,50	22	48	65213		
	3,00	22	40	65216		
	4,00	22	40	65222		
	5,00	22	40	65225		
	6,00	22	32	65228		
	160	0,80	22	80	65234	
1,00		22	80	65237		
1,20		22	64	65240		
1,60		22	64	65246		
2,00		22	64	65249		
200		2,50	22	48	65252	
	3,00	22	48	65255		
	4,00	22	48	65258		
	5,00	22	40	65261		
	6,00	22	40	65264		
	250	1,20	32	80	65270	
		1,60	32	80	65276	
		2,00	32	64	65279	
		2,50	32	64	65282	
		3,00	32	64	65285	
315		4,00	32	48	65288	
	5,00	32	48	65291		
	6,00	32	48	65294		
	1,60	32	80	65303		
	2,00	32	80	65306		
	315	2,50	32	80	65309	
		3,00	32	64	65312	
		4,00	32	64	65318	
		5,00	32	64	65321	
		6,00	32	48	65324	
315		2,00	32	100	65330	
		2,50	32	80	65333	
		3,00	32	80	65339	
		4,00	32	80	65342	
		5,00	32	64	65345	
	315	6,00	32	64	65348	
2,50		40	100	65351		
3,00		40	100	65354		
4,00		40	80	65357		
5,00		40	80	65360		
6,00		40	80	65363		

Ref. **4240**

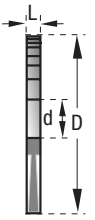
FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO

Cutting Off Slitting Saw

Fraise scie Tronçonnage



Tol.
 \varnothing (j15) d (H7)
 L (j11)



Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado C de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

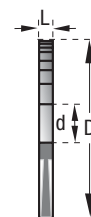
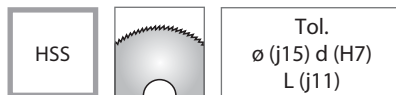
Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65450	
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65456	
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65462	
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65468	
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65471	
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65474	
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65477	
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65483	
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65495	
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65501	
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65504	
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65507	
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65510	
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65513	
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65516	
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75571	

Ref. **4250**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65588	
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65591	
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65597	
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65603	
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65606	
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65609	
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65612	
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65618	
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65627	
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65630	
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65633	
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65636	
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65639	
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65642	
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65645	
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75572	



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

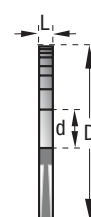
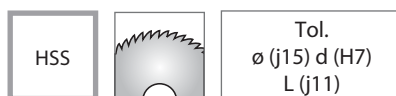
Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

Ref. **4252**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65651	
225	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65654	
250	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65657	
250	2,50	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65660	
275	2,00	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75581	
275	2,50	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75582	
300	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65663	
300	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75583	
315	2,50	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65666	
315	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75584	
350	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75585	
350	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75586	
370	3,00	50	100	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75587	
400	3,00	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75588	
400	3,50	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65669	
425	3,50	50	96	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75589	

TORNEADO

Turning

Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools

Outils de tour plaquette soudé

439

CUCHILLAS HSSE

HSSE Turning Blades

Outils de tour HSSE

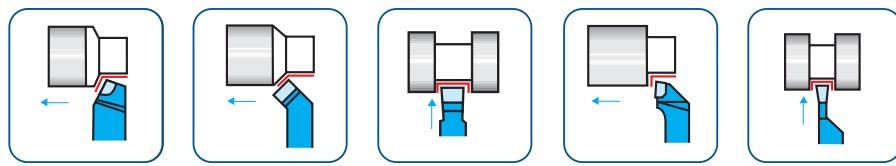
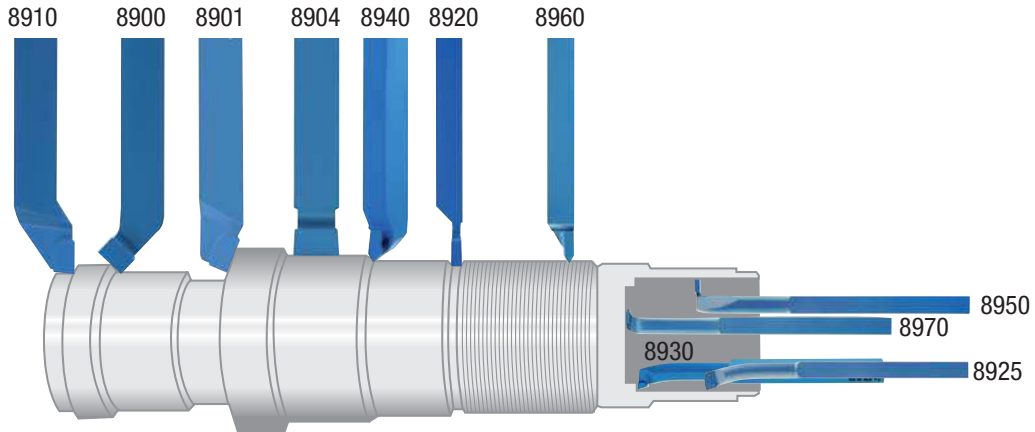
445



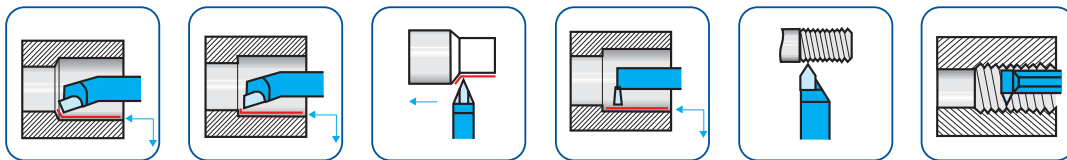
HERRAMIENTAS TORNEADO

Brazed Turning Tools

Outils de tour



ISO 1 - 8901 ISO 2 - 8900 ISO 4 - 8904 ISO 6 - 8910 ISO 7 - 8920



ISO 8 - 8925 ISO 9 - 8930 ISO 10 - 8940 ISO 11 - 8950 ISO 12 - 8960 ISO 13 - 8970

P20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
P	P.1	160 - 100 - 60
	P.2	140 - 80 - 40
	P.3	60 - 40 - 25
	P.5	50 - 40 - 24
M		50 - 40 - 24
K	K.1	90 - 70 - 45
	K.2	70 - 50 - 30

Calidad P20

Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

P20 Quality

Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

Qualité P20

Notamment pour usinages haute précision et semi-finition en aciers au carbone et alliés, a hautes vitesses de coupe et avances modérés.

M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
P	P.1	110 - 80 - 45
P	P.5	40 - 30 - 20
M		40 - 30 - 20
K	K.1	100 - 60 - 40
	K.2	80 - 50 - 25

Calidad M20

Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

M20 Quality

Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

Qualité M20

Spécial finition et ébauche tendre d'aciers, aciers au manganèse, fonte et aciers résistants au chaud et non ferreux à faibles ou moyennes vitesses de coupe.

K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
K	K.1	140 - 100 - 50
	K.2	120 - 80 - 40
N	N.1	400-300-200
	N.2	
	N.3	400-300-200
	N.4	
	N.5	

Calidad K10

Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

K10 Quality

Special for high precision and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

Qualité K10

Spéciale pour usinage d'haute précision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non ferreux.

Ref. **8901**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°

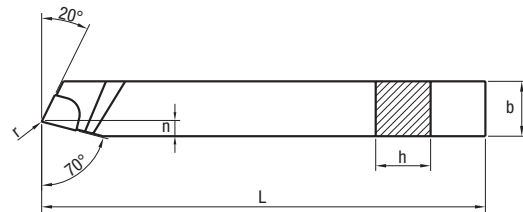
70° Straight Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé cylindrage 70°



DIN
4971

ISO
1



P P.1 - P.2
P.3 - P.5
Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

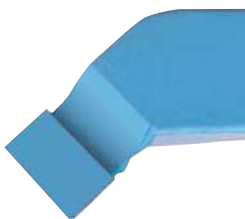
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€
10	x 10	x 90	- L	4	0,2	55888		55889	
10	x 10	x 90	- R	4	0,2	55893		55891	
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	55894		55897	
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	55896		55899	
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	55903		55905	
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	55904		55906	
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	55911		55913	
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	55912		55914	
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	55917		55919	
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	55918		55920	

Ref. **8900**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°

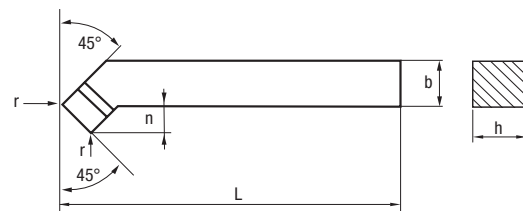
45° Bent Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé décolletage 45°



DIN
4972

ISO
2



P P.1 - P.2
P.3 - P.5
Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x 12	x 100	- L	7	0,4	13586		56073		29179	
12	x 12	x 100	- R	7	0,4	13585		56074		29153	
16	x 16	x 110	- L	8	0,4	13589		56076		29181	
16	x 16	x 110	- R	8	0,4	13588		56077		18258	
20	x 20	x 125	- L	10	0,8	13592		56078		13051	
20	x 20	x 125	- R	10	0,8	13591		56079		28343	
25	x 25	x 140	- L	12	0,8	13597		56080		29182	
25	x 25	x 140	- R	12	0,8	13594		56082		26003	

Ref. **8904**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR

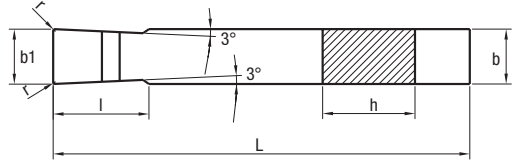
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé rainurage extérieur



DIN
4976

ISO
4



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

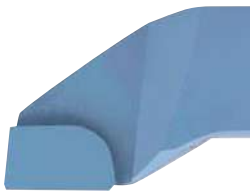
h mm	b mm	L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						Nº Art.	€	Nº Art.	€
20	x 12	x 125	0,4	20	12	55924		55926	
25	x 16	x 140	0,4	25	16	55928		55932	
32	x 20	x 170	0,4	32	20	55936		55938	

Ref. **8910**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°

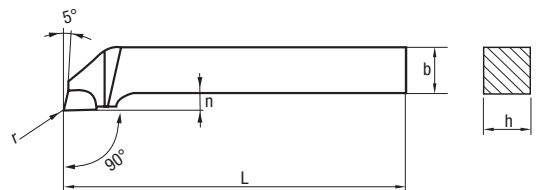
90° Offset Side Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé décolletage 90°



DIN
4980

ISO
6



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

M	INOX Stainless Steel Acier INOX
----------	---------------------------------------

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						Nº Art.	€	Nº Art.	€	Nº Art.	€
10	x 10	x 090	- L	4	0,2	13601		56083		29183	
10	x 10	x 090	- R	4	0,2	13600		56085		26488	
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	13604		56086		29185	
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	13603		56088		26707	
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	13607		56089		13058	
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	13606		56091		27460	
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	13612		56092		10825	
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	13609		56093		27461	
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	13616		56094		17090	
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	13615		56095		11181	

Ref. **8920**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO

Parting Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé tronçonnage



DIN
4981

ISO
7



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

h mm	b mm	L mm	R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
							Nº Art.	€	Nº Art.	€	Nº Art.	€
12	x 8	x 100	- L	0,2	12	3	13619				28344	
12	x 8	x 100	- R	0,2	12	3	13618		56098		27519	
16	x 10	x 110	- L	0,2	14	4	13622				29186	
16	x 10	x 110	- R	0,2	14	4	13621		56100		19523	
20	x 12	x 125	- L	0,2	16	5	13625				29187	
20	x 12	x 125	- R	0,2	16	5	13624		56102		22685	
25	x 16	x 140	- L	0,3	20	6	13628				29189	
25	x 16	x 140	- R	0,3	20	6	13627		56104		29188	

Ref. **8925**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO

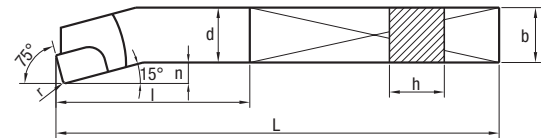
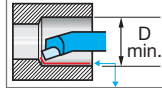
Boring Straight Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé alésage



DIN
4973

ISO
8



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2 Cobre Coppe/ Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						Nº Art.	€	Nº Art.	€
8	x 8	x 125	3	0,4	14	38218		38220	
10	x 10	x 150	4	0,4	18	38222		38224	
12	x 12	x 180	5	0,4	21	38227		38391	
16	x 16	x 210	6	0,4	27	38393		38395	
20	x 20	x 250	8	0,4	34	38397		38399	
25	x 25	x 300	10	0,8	43	38401		38403	

Ref. **8930**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR

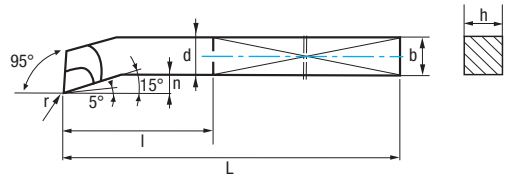
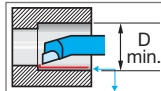
Internal Sharped Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé cylindrage interieur



DIN 4974

ISO 9



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

M	INOX Stainless Steel Acier INOX
----------	---------------------------------------

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

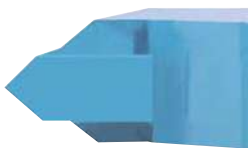
h mm	b mm	L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	x 8	x 125	8	3	0,2	40	14	13630		56114		14971	
10	x 10	x 150	10	4	0,2	50	18	13631		56115		27462	
12	x 12	x 180	12	5	0,2	63	21	13633		56116		27464	
16	x 16	x 210	16	6	0,2	80	27	13634		56117		11152	
20	x 20	x 250	20	8	0,4	100	34	13636		56118		11754	
25	x 25	x 300	25	10	0,4	125	43	13639		56119		27518	
32	x 32	x 355	32	12	0,8	160	52	13642		56121		13896	

Ref. **8940**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO

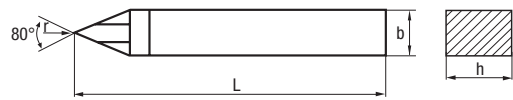
Sharped Straight Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé cylindrage droit



DIN 4975

ISO 10



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
				N° Art.	€	N° Art.	€
16	x 10	x 110	0,2	13645		29190	
20	x 12	x 125	0,4	13646		29191	
25	x 16	x 140	0,4	13648		29192	

Ref. **8950**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR

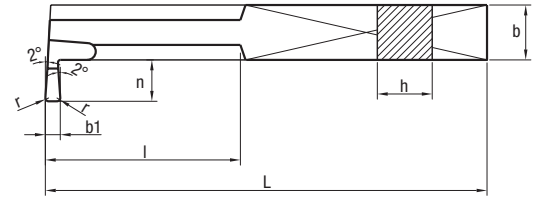
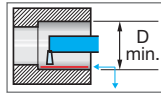
Internal Undercutting Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé rainurado interieur



DIN
263

ISO
11



P P.1 - P.2 Aceros Steels
P.3 - P.5 Aciers

M INOX Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición Cast Iron
Fonte

K Fundición Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
							N° Art.	€	N° Art.	€
12	x 12	x 180	10	0,2	4	32	38405		38407	
16	x 16	x 210	12	0,2	5	40	38409		38411	
20	x 20	x 250	16	0,4	6	50	38413		38415	
25	x 25	x 300	20	0,4	8	63	38417		38419	

Ref. **8960**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR

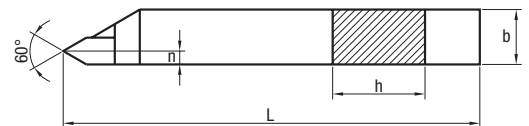
External Threading Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé taraudage exterior



DIN
282

ISO
12



P P.1 - P.2 Aceros Steels
P.3 - P.5 Aciers

M INOX Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición Cast Iron
Fonte

K Fundición Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
					N° Art.	€	N° Art.	€
16	x 10	x 110	- L	2,0	38422		38424	
16	x 10	x 110	- R	2,0	38421		38423	
20	x 12	x 125	- L	2,5	38426		38428	
20	x 12	x 125	- R	2,5	38425		38427	
25	x 16	x 140	- L	3,0	38430		38432	
25	x 16	x 140	- R	3,0	38429		38431	

Ref. **8970**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR

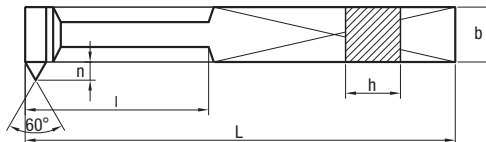
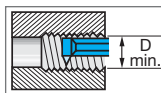
Internal Threading Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé taraudage interieur



DIN
283

ISO
13



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

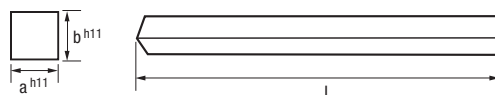
N N.1 - N.2
N.3 - N.4 Cobre / Copper / Cuivre
N.5 Aluminio / Aluminium

h mm	x	b mm	x	L mm	-	R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	10	x	150	-	L	5	22	38434		38436	
10	x	10	x	150	-	R	5	22	38433		38435	
12	x	12	x	180	-	L	6	24	38438		38440	
12	x	12	x	180	-	R	6	24	38437		38439	
16	x	16	x	210	-	L	8	32	38442		38444	
16	x	16	x	210	-	R	8	32	38441		38443	
20	x	20	x	250	-	L	10	40	38446		38448	
20	x	20	x	250	-	R	10	40	38445		38447	
25	x	25	x	300	-	L	12	49	38450		38452	
25	x	25	x	300	-	R	12	49	38449		38451	

Ref. **8990**

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO

Square Turning Blade
Outil de tour carré



HSSE
10%Co

DIN
4964B

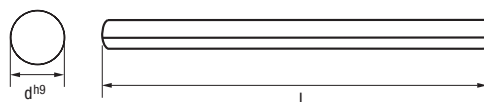
Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de tour

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x 6	x 100	35462	
6	x 6	x 160	35463	
6	x 6	x 200	35464	
8	x 8	x 100	35465	
8	x 8	x 160	35466	
8	x 8	x 200	35467	
10	x 10	x 100	35468	
10	x 10	x 160	35469	
10	x 10	x 200	35470	
12	x 12	x 100	35471	
12	x 12	x 160	35472	
12	x 12	x 200	35473	
14	x 14	x 200	35474	
16	x 16	x 200	35475	
18	x 18	x 200	35476	
20	x 20	x 200	35477	
25	x 25	x 200	35478	

Ref. **8991**

CUCHILLA REDONDA TORNEADO

Round Turning Blade
Outil de tour rond



HSSE
10%Co

DIN
4964A

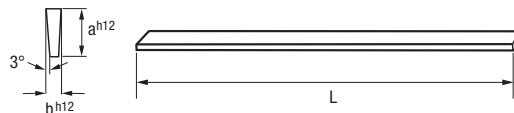
Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de tour

d mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x 100	35479	
5	x 100	35480	
5	x 200	35481	
6	x 100	35482	
6	x 160	35484	
6	x 200	35483	
8	x 100	35485	
8	x 160	35486	
8	x 200	35487	
10	x 100	35488	
10	x 160	35489	
10	x 200	35490	
12	x 100	35491	
12	x 200	35492	
14	x 200	35493	
16	x 200	35494	
18	x 200	35495	
20	x 200	35497	

Ref. **8992**

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO

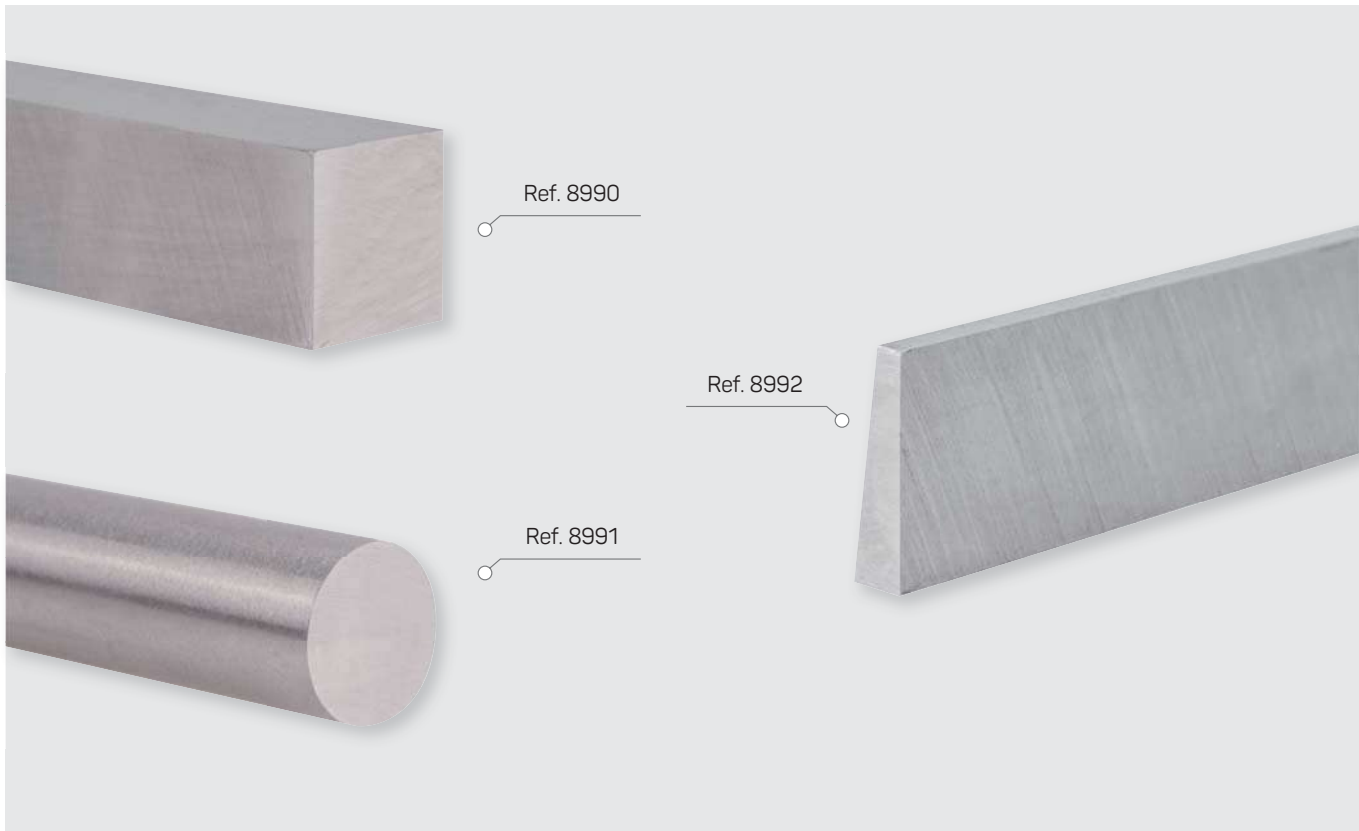
Trapezoidal Turning Blade
Outil de tour trapézoïdal



HSSE
10%Co

DIN
4964E

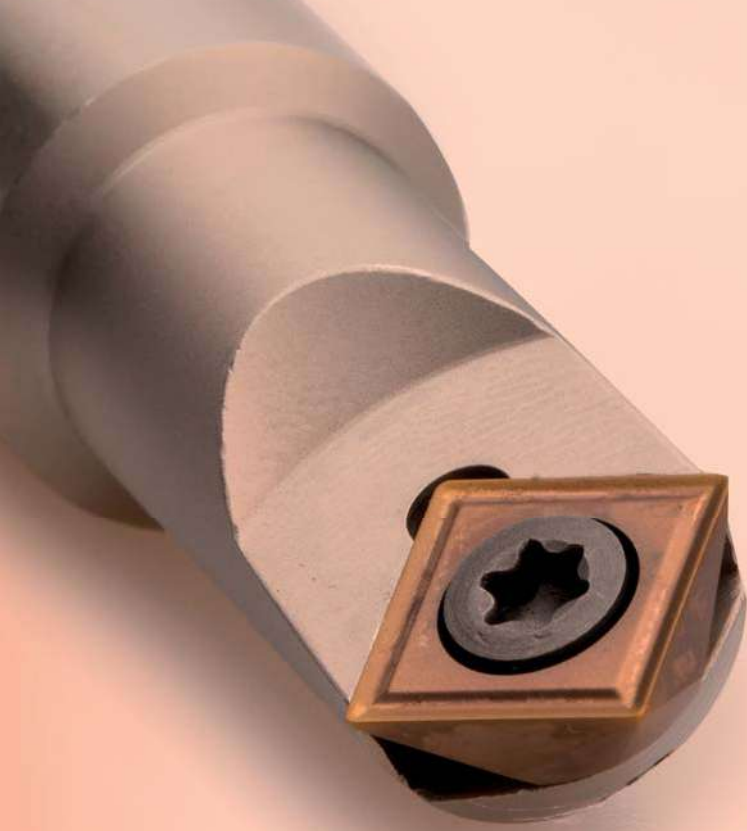
a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x 2,50	x 100	13690	
12	x 3,00	x 100	13691	
12	x 3,00	x 160	13693	
16	x 4,00	x 100	13782	
16	x 4,00	x 160	13786	
20	x 5,00	x 160	13787	
20	x 5,00	x 200	14213	
25	x 6,00	x 160	14225	



Ref. 8990

Ref. 8992

Ref. 8991



PROGRAMA PLAQUITAS INTERCAMBIABLES

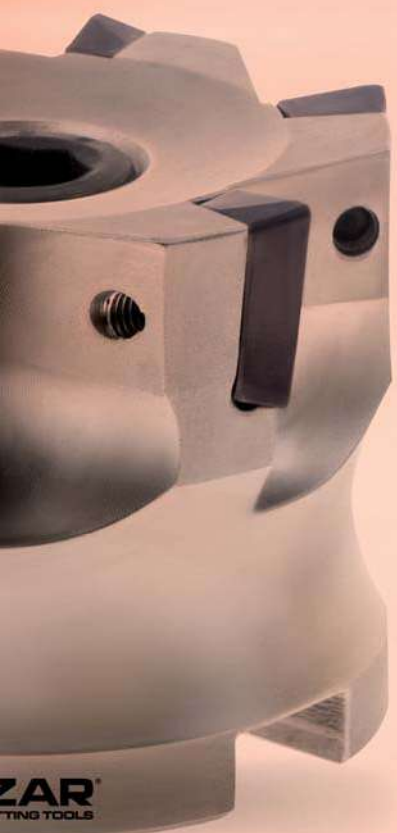
Pag.

- INFO TÉCNICA	448
- TALADRADO	453
- TORNEADO	468
- TRONZADO-RANURADO	500
- ROSCADO	511
- FRESADO	523

INDEXABLE INSERTS

Pag.

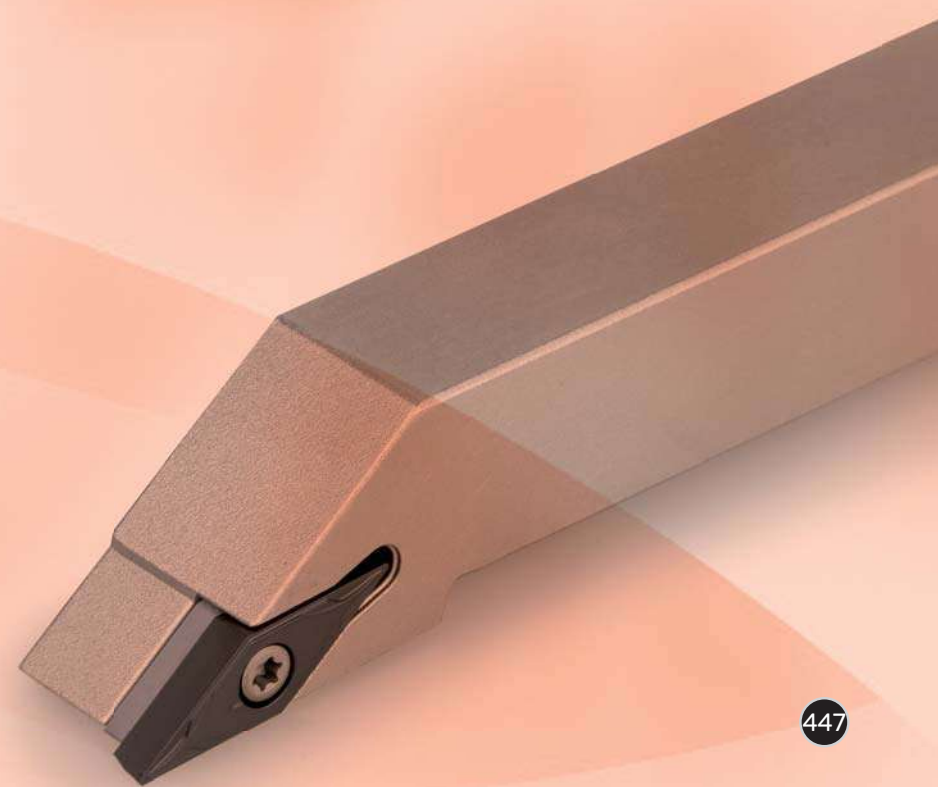
- TECHNICAL INFO	448
- DRILLING	453
- TURNING	468
- PARTING & GROOVING	500
- THREADING	511
- MILLING	523



PROGRAMME DE PLAQUETTES

Pag.

- INFO TECHNIQUE	448
- PERÇAGE	453
- TOURNAGE	468
- TRONÇONNAGE ET RAINURAGE	500
- TARAUDAGE	511
- FRAISAGE	523



TALADRADO Drilling - Perçage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8450		453		WCMX
8425		453		ISO 9766 (3XD)
8465		New! 455		SOGX
8470		New! 455		SOMX
8475		New! 456		TOMX
8460		New! 456		DOEX
8431		New! 457		SPS.. 90°
8432		New! 457		SPS.. 90°
8430		New! 458		SPS.. 60°

Set 8431

SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set
Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



457












Set 8432











SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set
Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



457

TORNEADO Turning - Tournage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8500		468	+	CCMT
8501		469	+	CCGT
8510		470	-	CNMG
8512		471	-	CNMM
8515		471	+	DCGT
8520		472	+	DCMT
8530		473	-	DNMG
8535		474	-	KNUX
8540		474	+	SCMT
8550		475	-	SNMG
8554		475	+	SPUN

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8558		476	+	TCGT
8560		476	+	TCMT
8570		477	-	TNMG
8571		478	+	TPMR
8572		478	+	TPUN
8575		479	+	VBMT
8576		479	+	VCGT
8577		480	+	VCMT
8578		480	-	VNMG
8580		481	-	WNMG

TORNEADO Turning - Tournage

Exterior - External - Extérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8726		485	—	CKJN -93°
8706		485	+	CSBP. -75°
8707		486	+	CTGP. -90°
8790		486	—	DWLN. -95°
8710		487	—	MCLN. -95°
8700		487	—	MTJN. -93°
8724		488	—	MVJN. -93°
8770		488	—	MWLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8709		489	—	PCLN. -95°
8725		489	—	PDJN. -93°
8791		490	—	PSSN -45°
8704		490	+	SCLC. -95°
8729		491	+	SDJC. -93°
8703		491	+	STJC. -93°
8727		492	+	SVJB -93°
8728		492	+	SVJC -93°

Interior - Internal - Intérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8715		493	+	S-CTFP. -90°
8731		493	—	S-MCLN. -95°
8732		494	—	S-MTUN. -93°
8769		494	—	S-MVUN -93°
8780		495	—	S-MWLN. -95°
8800		495	—	S-MWLN. -95°





Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8733		496	—	S-PCLN. -95°
8765		496	—	S-PDUN. -93°
8751		497	+	S-SCLC. -95°
8761		497	+	S-SDUC. -93°
8718		498	+	S-STFC. -90°
8768		498	+	S-SVUC. -93°



Set 8799	516	SET DE TORNEADO - Turning Inserts Set - Jeu de tournage		
<div style="background-color: #f96; padding: 5px; display: inline-block;">Set 1</div> 	<div style="background-color: #f96; padding: 5px; display: inline-block;">New!</div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; display: inline-block;">Set 2</div> 	<div style="background-color: #f96; padding: 5px; display: inline-block;">New!</div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; display: inline-block;">Set 3</div> 		




TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure







TRONZADO Y RANURADO Parting & Grooving - Tronçonnage et rainurage



Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		500		LFMX
8601	 New!	501		MGMN
8603		502	EXT.	TN..ER.A
8606		503	INT.	TN..IR.A

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8850		504		XLCF
8860		504		MS-EN
8870		505		XLCFN
8875		505		XLCFN
8865	 New!	506		XMCG
8866	 New!	506		S-GMGG

Set 8605	SET RANURADO SEEGER® Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger®			503
		 Ref. 8603 EXT.	 Ref. 8606 INT.	

ROSCADO Threading - Taraudage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8610		511	EXT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8615		511	EXT. PERFIL PARCIAL	TN..ER.M 60°
8620		512	INT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8625		512	INT. PERFIL PARCIAL	TN..IR.M 60°
8612		513	EXT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°
8622		513	INT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8820		515	EXT.	SER
8830		515	INT.	SIR

Set 8610	SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO			511
				

TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

FRESADO Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8232		523		A50060
8230		524		S45SE12F -45°
8235		525		W45SE123F -45°
8240		526		S45OD06 -45°
8241	New!	527		S90XN08
8245	New!	528		S90AP10D -90°
8247		529		S90AP10D-RF -90°
8250		530		S90AP16D -90°
8255		531		W90TP16D -90°
8260		532		W90TP22D -90°
8264		533		SAP-06
8265		534		SAP-10D
8270		535		SAP-16D
8275		536		S90SN12
8280		537		SCMORD
8285		538		SRD
8290		539		SRC
8295		540		SLC
8633		543	+	APHT-16-FA
8636		543	+	APET-10-FA
8639		543	+	APKT-10-M

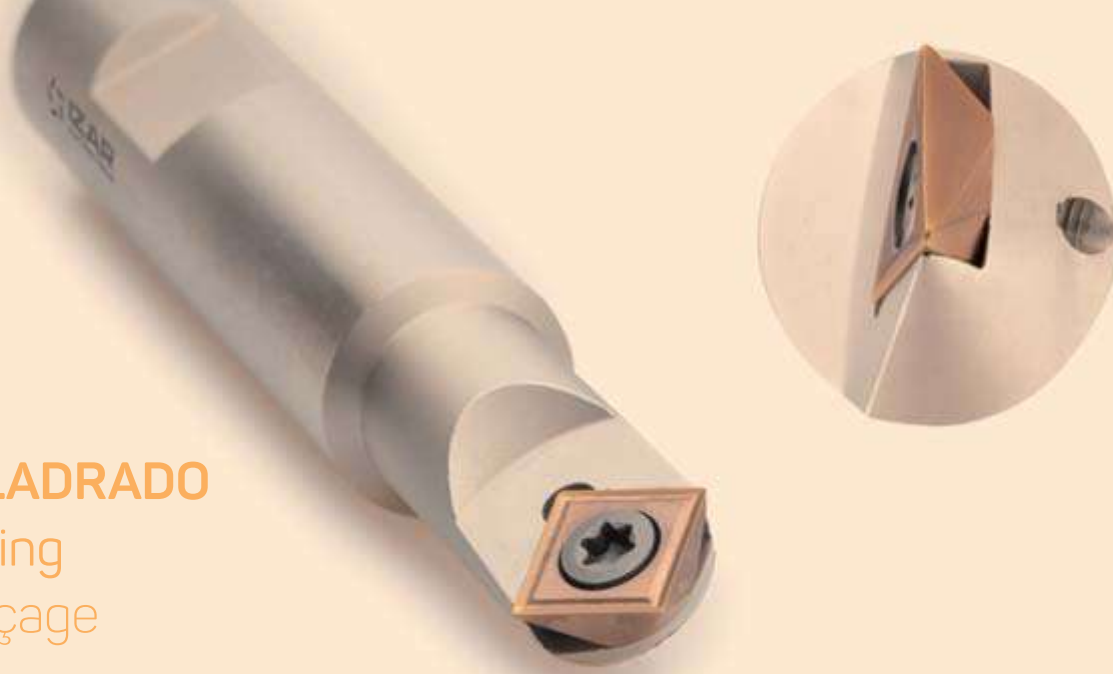
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8642		544	+	APKT-16
8645		544	+	LC
8648		544	+	ODMT
8651		545	+	RC
8654		545	+	RDHT
8657		545	+	RDHW
8660		546	+	SEKN-12
8663		546	+	SEKR-12
8666		546	+	SEHT-12
8667		547	+	SEET-12
8669		547	+	SEHT-12
8672		547	+	SNHQ
8675		548	+	TPKN
8678		548	+	TPKR
8679	New!	548	-	XNMX
8680		549	+	XOET
8690		549	+	WNMW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8200		554		DIN 69871-A-AD
8201		554		JIS B 6339-BT

TALADRADO

Drilling

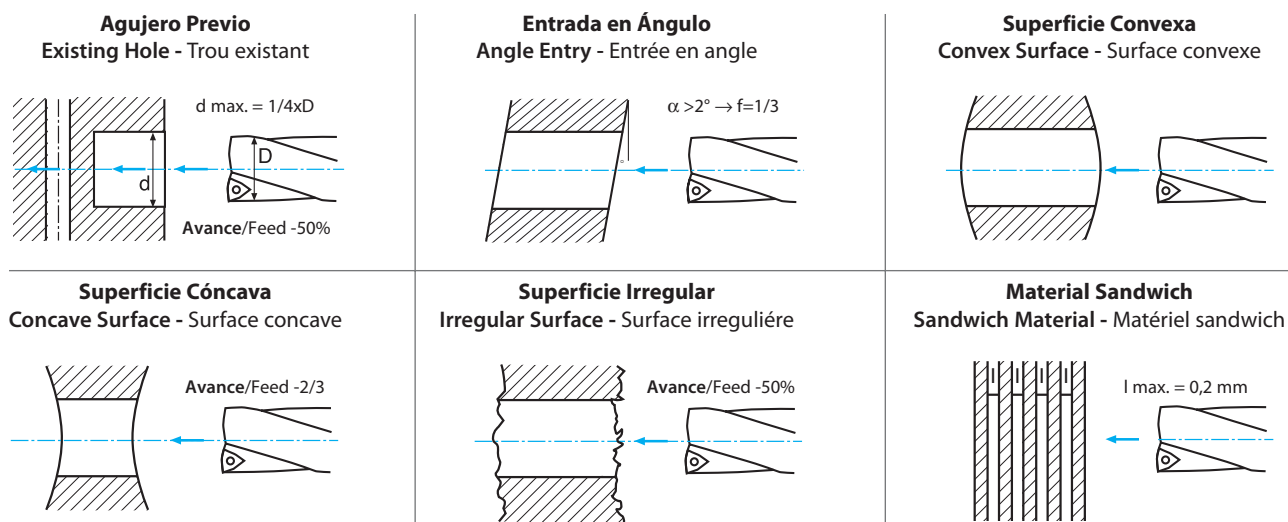
Perçage



RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO

Drilling Insert Recommendations

Suggestions plaquettes perçage



Avances Plaquetas MD Ref. 8450 HM Insert Feed Avance plaquettes carbure (f=mm/rev.)

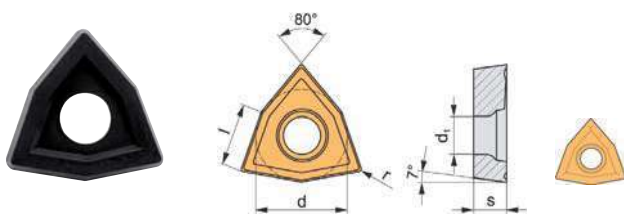
Material	Vc (m/min.)	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55	
	MD HM/Carbure							
P	<450 N/mm ²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm ²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm ²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm ²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
M	AUSTENÍTICO Austenitic Austénitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
K		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
S		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
N		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
H	HRC 45-60							

Ref. 8450

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX

WCMX Drilling Indexable Insert

Plaquette perçage WCMX



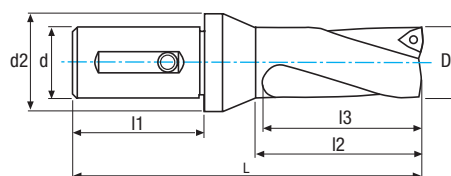
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d ₁ mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	

Ref. 8425

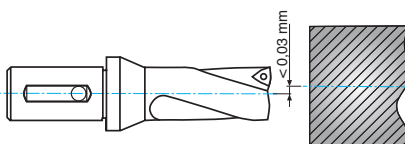
PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)

(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder

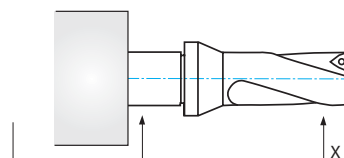
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Exemple fixation rayon



Refrigerante
Coolant
Reffroidissant



D mm	L mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d mm	d ₂ mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage Rayon D max	N° Art.	€	Plaqueta Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 → 19,5	17385				
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386		WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572 €	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569 €
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407				
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444				
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448				
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452				
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453		WCMX 040208	T-04 Ref. 8805 Art. 19573 €	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506 €
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454		WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544 €	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707 €
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467				
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476				
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479				
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494				
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587		WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576 €	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570 €
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592				
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595				
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596				
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610				
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614		WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579 €	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512 €
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625				
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631				
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634				
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643				
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650				
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652				
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655				
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658				
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660				
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661				
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664				

AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO

Drilling HM Inserts Feed

Avance plaquettes carbure perçage

Refs. 8465-8470-8475-8460-8431

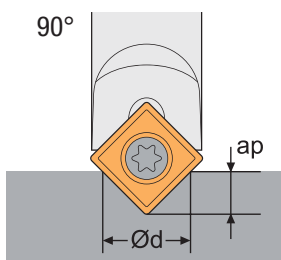
Punteado - Spotting - Pointillage					
		90°			
Material		Vc (m/min.)		f (mm/rev.)	
		Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9	Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9
P	P.1	80-120	90-220	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.2	70-100	80-180	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.3	60-90	70-150	0,03-0,06	0,05-0,08
	P.5	50-70	70-130	0,03-0,06	0,05-0,08
M		30-60	50-120	0,02-0,04	0,04-0,06
K		80-110	100-150	0,04-0,06	0,06-0,01
N					
H		20-40	30-60	0,02-0,04	0,04-0,08

Achaflanado/Avellanado - Chamfering/Countersinking - Chanfreins longitudinaux/ Chanfreinage					
		90°		60°	
Material		Vc (m/min.)	f (mm/rev.)	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)
		P	P.1	80-270	0,15-0,24
P.2	70-220		0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
P.3	60-160		0,12-0,2	12-180	0,03-0,12
P.5	50-140		0,12-0,2	12-180	0,05-0,15
M		40-120	0,1-0,2	12-180	0,05-0,15
K		80-220	0,15-0,25	12-180	0,05-0,15
N				12-180	0,1-0,2
H		20-60	0,03-0,08	12-180	0,03-0,1

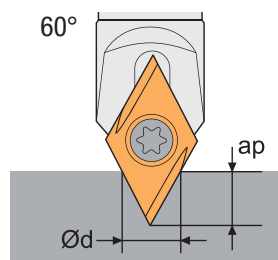
Ranurado - Grooving - Rainurage					
		90°		60°	
Material		Vc (m/min.)	f (mm/rev.)	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)
		P	P.1	60-140	0,12-0,18
P.2	70-100		0,04-0,08	10-170	0,005-0,05
P.3	60-90		0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
P.5	50-70		0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
M		30-60	0,02-0,04	10-170	0,005-0,05
K		80-110	0,04-0,06	10-170	0,005-0,03
N				10-170	0,005-0,08
H		20-40	0,02-0,04	10-170	0,005-0,02

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



$$\phi d = (ap + 0.3) \times 2$$

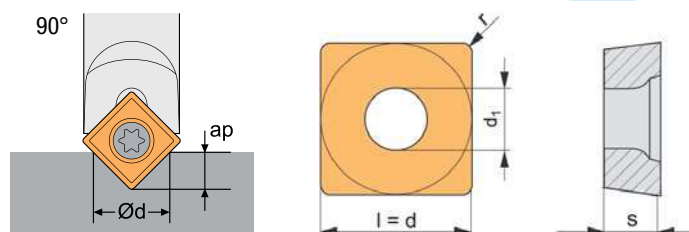


$$\phi d = [(0,577 \times ap) + (0,5 \times r)] \times 2$$

Ref. **8465****PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOGX**

SOGX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage SOGX

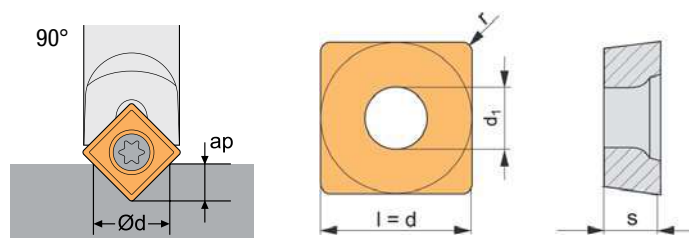
New!

ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
Aluminio / Aluminium / Aluminium										
SOGX-09T304-ZAL	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82213		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010**Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**
Pag. 457Ref. **8470****PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOMX**

SOMX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage SOMX

New!

ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
INOX / Stainless / INOX										
SOMX-09T304-ZMS	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82214		
Acabado / Finishing / Finition										
SOMX-09T304-ZMF	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730**Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**
Pag. 457

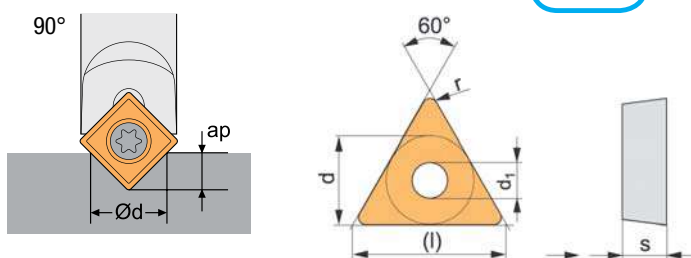
Ref. 8475

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX

TOMX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage TOMX

New!



ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche								
TOMX-16T308-ZM	16,5	9,52	3,97	0,8	3-20	1,5-4	10	82216



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

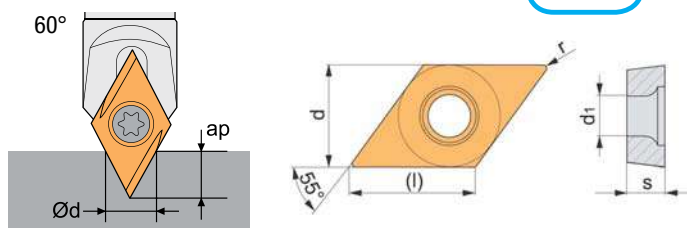
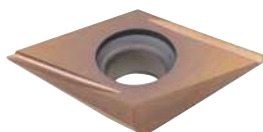
Ref. 8460

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX

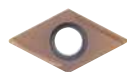
DOEX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage DOEX

New!



ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		
Acabado / Finishing / Finition								
DOEX-11T301-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,1	0,2-6,8	0,2-1	10	82208
DOEX-11T302-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209
DOEX-11T304-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210
Desbaste / Roughing / Ébauche								
DOEX-11T304-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211
DOEX-11T308-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212



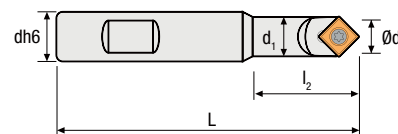
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 458

Ref. 8431

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
 SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
 Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

New!



ISO		dh6 mm	d1 mm	L mm	l2 mm	N° Art.	€		
SPS10H-N09-90	SOGX09 / SOMX09	10	12,2	100	29	82219		Ref. 8816	Ref. 8801
SPS12H-N09-90		12	12,2	100	29	82220		T-15-M3,5-7x 3,5xØ5,5 Art. 83387 €	ZT-15 Art. 10512 €
SPS16H-N09-90		16	12,2	100	29	82221			
SPS16L 130-N09-90		16	12,2	130	29	82222			

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 455**

Set 3 Pcs



	Cont.			N° Art.	€
1	Ref. 8431 - Art. 82220 - SPS12H-N09-90 (1pc) + Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)			82224	

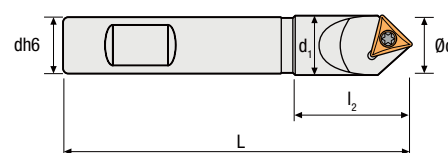
Set 3 Pcs

	Cont.			N° Art.	€
2	Ref. 8431 - Art. 82221 - SPS16H-N09-90 (1pc) + Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)			82225	

Ref. 8432

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
 SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
 Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

New!



ISO		dh6 mm	d1 mm	L mm	l2 mm	N° Art.	€		
SPS20L 120-N09-90	TOMX16..	20	21,2	120	42	82223		Ref. 8816	Ref. 8801
								T-15-M3,5-8x 5xØ5,3 Art. 83388 €	ZT-15 Art. 10512 €

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 456**

Set 3 Pcs



	Cont.			N° Art.	€
	Ref. 8432 - Art. 82223 - SPS20L 120-N09-90 (1pc) + Ref. 8475 - Art. 82216 - TOMX-16T308-ZM (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)			82207	

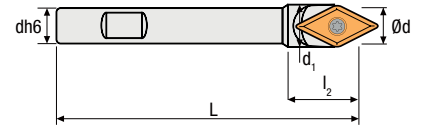
Ref. 8430

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 60°

SPS.. 60° Spotting Tool-Holder

Porte-plaquettes de repérage SPS.. 60°

New!



ISO		dh6 mm	d1 mm	L mm	I2 mm	N° Art.	€		
SPS10D-N11-60	DOEX-11..	10	12	60	30	82217		Ref. 8816 T-15-M3,5-7x 5xØ5,5 Art. 83387 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €
SPS12H-N11-60		12	12	100	-	82218			

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

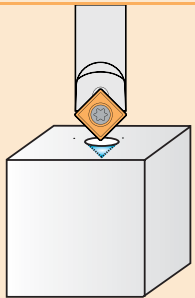
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 456

APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432

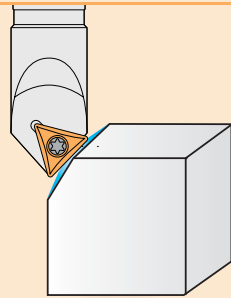
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

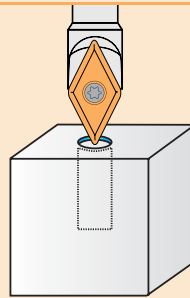
Punteado
Spotting
Pointillage



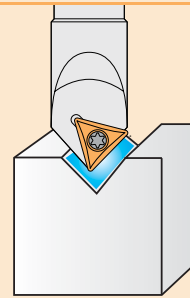
Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



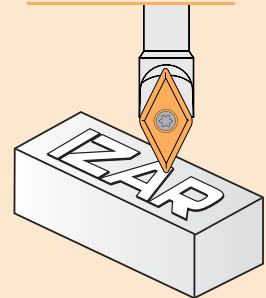
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado
Grooving
Rainurage



Grabado
Engraving
Gravure





Ancho: 1050 mm. **Fondo:** 970 mm. **Alto:** 1825 mm.

- 7 bandejas hasta 10 carriles/bandeja
- Regulables en ancho y alto
- Hasta 27 unidades de fondo
- **Más armarios y sistemas de dispensación disponibles**

PROBLEMAS A LOS QUE HACE FRENTE



- Abuso en el consumo de productos.
- Conciencia del gasto por los empleados.
- Con elevador, evita las roturas de herramienta.
- Identificación (tarjeta) compatible con el de la empresa.

BENEFICIOS PARA EL USUARIO



OPTIMIZACIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN TIEMPOS Y COSTES

- Producen un efecto autorregulador en los empleados racionalizando el consumo.
- Optimizan el trabajo y la gestión en los almacenes.
- Sencillez en la implantación de cambios en el sistema según las necesidades particulares.

Precio: A consultar
comercial@izartool.com - 94 630 02 41

Servicio Técnico 24h 365 días

Sencilla instalación y uso

Width: 1050 mm. **Depth:** 970 mm. **Height:** 1825 mm.

- 7 trays. Up to 10 rails/tray
- Adjustable height and width
- Up to 27 units in depth per lane
- **Other cabinet models available**

IT ADDRESSES THE FOLLOWING PROBLEMS



- Unnecessary consumption.
- Consumption awareness.
- The elevator avoids the damaging of the tools.
- Identification card compatible with the employee's company card.

BENEFITS FOR THE USER



PRODUCTIVITY OPTIMISATION BOTH IN TIME AND COST

- It produces a self-regulatory effect, reducing the average consumption.
- It improves the warehouse workflow.
- Easily customizable to suit the needs of each particular client.

Price: Please contact us for quotation requests at:
export@izartool.com - +34 94 630 02 46

24/7/365 Technical support

Simple installation. Ease of use.

Largeur: 1050 mm. **Profondeur:** 970 mm. **Hauteur:** 1825 mm.

- 7 plateaux jusqu'à 10 voies / plateau.
- Réglable en largeur et en hauteur.
- Jusqu'à 27 unités d'arrière-plan.
- **Plus de systèmes de vente et de distribution disponibles.**

PROBLÈMES QUI IL FACE



- Abus dans la consommation de produits.
- Conscience des dépenses des employés.
- Avec ascenseur, empêche la casse de l'outil.
- Identification (carte) compatible avec celle de l'entreprise.

AVANTAGES POUR L'UTILISATEUR



OPTIMISATION DE LA PRODUCTIVITÉ EN TEMPS ET EN COÛTS

- Ils produisent un effet d'autorégulation sur les employés en rationalisant la consommation.
- Ils optimisent le travail et la gestion dans les entrepôts.
- Simplicité dans la mise en œuvre des changements dans le système en fonction des besoins particuliers.

Prix : Consulter
france@izartool.com - +34 94 630 02 45

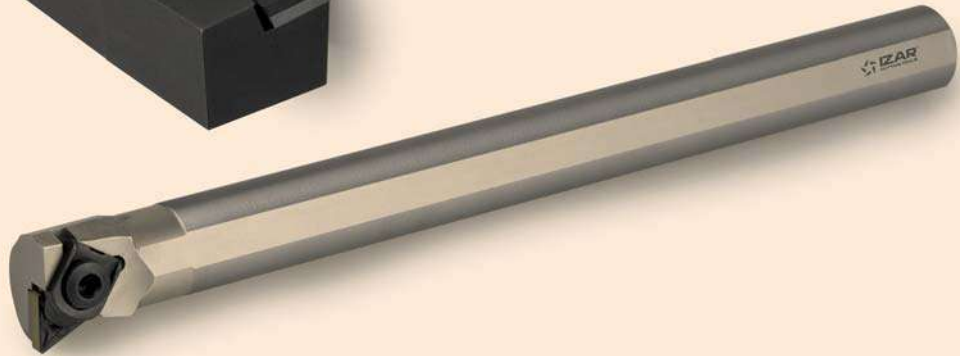
Service technique 24h/24 / 365

Installation et utilisation simples

TORNEADO

Turning

Tournage



GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

NUEVOS GRADOS CVD - CVD NEW GRADES - NOUVEAUX DEGRÉS CVD

Todos los grados
All our
Tous nos degrés

C-5..

serán reemplazados por
grades will be replaced by
seront remplacés pour



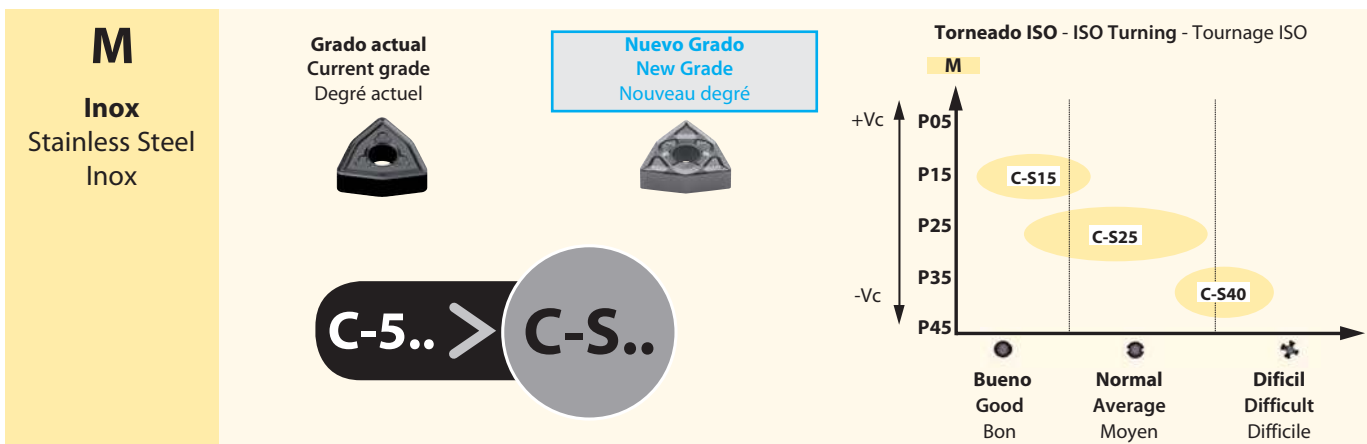
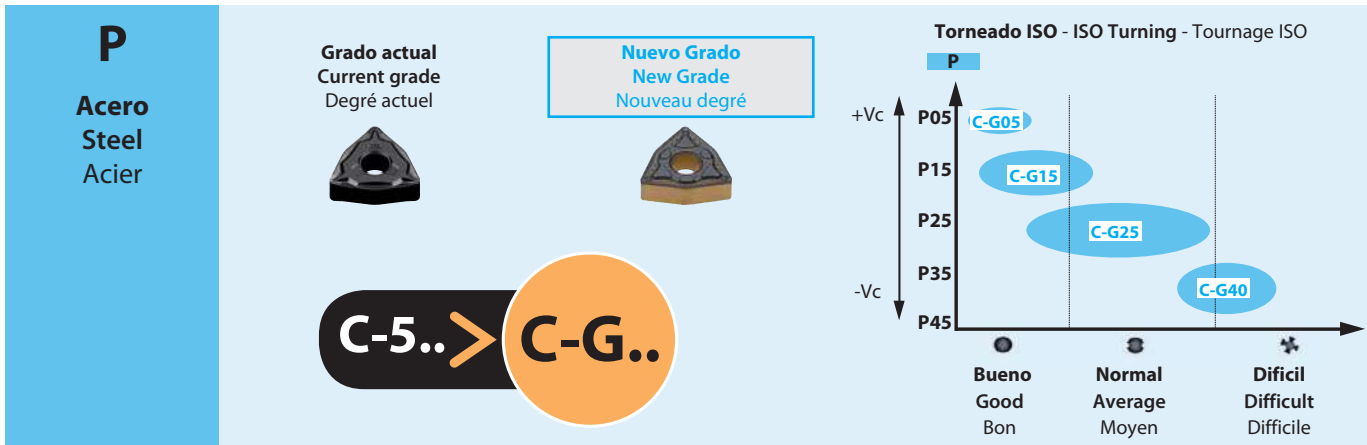
C-G..

P Acero
Steel
Acier



C-S..

M Inox
Stainless Steel
Inox



CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO

Turning Grade Classification - Main Choice

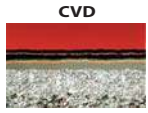

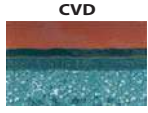

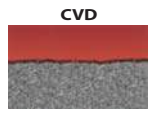



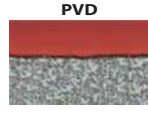

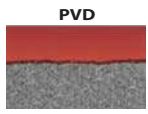

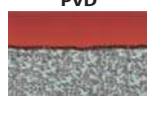

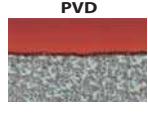



Classement des qualités - Choix principal tournage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO	Torneado - Turning - Tournage				
	Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement			Sin Recubrimiento Uncoated - Sans revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carbone		P-Cermet PVD	MD/HM Carbure	
	CVD	PVD			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure P Tenacidad Toughness Ténacité	P01				
	P05				
	P10		P-710		
	P15	New! C-G15 C-515		P-CERMET	
	P20	New! C-G25 C-525	P-620	P-720	
	P25	New! C-G40 C-540			
	P30		P-625		
	P35				
	P40				
	P50				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure M Tenacidad Toughness Ténacité	M01				
	M05				
	M10		P-710		
	M15	New! C-S25 C-525		P-010	
	M20		P-620	P-720	
	M25	New! C-S40 C-540	P-625		
	M30				
	M35				
	M40				
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure K Tenacidad Toughness Ténacité	K01			
K05					
K10					
K15		C-515		P-010	
K20					
K25		C-525			
K30					
K35		C-540			
K40					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure S Tenacidad Toughness Ténacité		S01			
	S05				
	S10		P-610		
	S15			P-010	
	S20	C-525	P-620	P-720	
	S25	C-540	P-625		
	S30				
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure N Tenacidad Toughness Ténacité	N01			
		N05			
		N10			
N15			P-610		
N20				P-010	
N25					
N30					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure H Tenacidad Toughness Ténacité		H01			
		H05			
		H10		P-610	
	H15			P-010	
	H20				
	H25		P-625		
	H30				

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-515			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TiCN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al₂O₃ - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrate with low content of cobalt - Double layered coating, with TiCN main layer, applied by MTCVD & PVD methods with layers Al₂O₃ - For materials of groups P-K - High cutting speed in stable conditions and moderate interrupted cut 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat de faible contenu de cobalt - Revêtement double couche, couche principale en TiCN, appliquées pour méthodes MTCVD et PVD avec couches Al₂O₃ - Pour Matériaux groupe P-K - Hautes Vc en conditions stables et faiblement interrompues
C-525			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato versatil y funcional para trabajar en materiales P-M-K - Nuevo recubrimiento por metodo MTCVD de media capa - Pulido después del recubrimiento - Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Versatile & functional substrate for working materials P-M-K - New medium-thick coating applied by MTCVD method - Adjustment after coating - Medium & high Vc in continuous & interrupted cut 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat multifonction pour travailler en matériaux P-M-K - Nouveau revêtement pour méthode MTCVD de couche moyenne - Polissage après revêtement - Moyennes et Hautes Vc sur coupes continues et interrompues
C-540			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con carburos - Recubrimiento fino por metodo MTCVD con capa principal de TiCN - Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M - Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Submicron substrate with carbides - Thin MTCVD applied coating with main layer of TiCN - For roughing and semi-roughing in materials of groups P-M - Low cutting conditions and interrupted cut 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat micrograins avec carbures - Revêtement fin par méthode MTCVD avec couche principale en TiCN - Application en ébauche et semi-ébauche en matériaux P-M - Faibles conditions de coupe en coupes interrompues
P-010			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P - Sección de viruta corta en condiciones estables 	<ul style="list-style-type: none"> - Submicron substrate without carbides and low cobalt content - General purpose for all material groups but P - Small chip cross-section in stable conditions 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat submicrograin avec faible contenu en cobalt - Application générale pour tous les groupes de matériaux moins le P - Section de copeaux courts en conditions stables
P-620			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico - Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte - Condiciones de corte estables 	<ul style="list-style-type: none"> - Submicron substrate with high wear resistance, with low content of cobalt and carbides - Nanostructural coating applied by PVD method - Recommended for general purpose with high thermal stress - Small chip cross-section and high cutting conditions - Stable working conditions 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat micrograin d'haute résistance à l'usure, avec faible contenu en cobalt et avec carbures - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillé pour applications générales avec gran stress thermique - Conditions de coupe stables
P-625			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables 	<ul style="list-style-type: none"> - Submicron substrate - Nanostructural coating applied by PVD method - Moderate cutting speed - Less favourable cutting conditions 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat micrograin - Nanorevêtement par méthode PVD - Vitesses de coupe modérées - Conditions de coupe moins favorables
P-710			<ul style="list-style-type: none"> - Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con sustrato micrograno muy duro, que mejora la resistencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidables y superaleaciones termorresistentes (HRSA). 	<ul style="list-style-type: none"> - PVD (AlTiN) coated carbide grade with a very hard micro grain substrate improves wear resistance, heat dissipation and avoid built-up edge. High performance on "gummy" materials. For light turning of steels, hardened steels, stainless steels and HRSA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Degré PVD de carbure avec AlTiN et un substrat en micrograin très dur, qui améliore la résistance à l'usure, la dissipation thermique et évite le fillet avec matériel. Haut rendement dans les matériaux visqueux. Pour le tournage léger des aciers, aciers trempés, aciers inoxydables et superalliages résistants à la chaleur (HRSA).
P-720			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato micrograno combinado con recubrimiento ALTiN-PVD - Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA 	<ul style="list-style-type: none"> - Submicron substrate combined with ALTiN-PVD coating - Roughing & Finishing operations with good cutting conditions and barely interrupted in Stainless & HRSA steels 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat Micrograin mélangé avec revêtement ALTiN-PVD - Ébauche et finition avec bonnes conditions de coupe et légèrement coupé en aciers INOX et HRSA
P-CERMET			<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con bajo contenido en cobalto - Aplicaciones en los grupos de materiales P-M - Pequeñas secciones de viruta - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables 	<ul style="list-style-type: none"> - Micron substrate with low cobalt content - For material groups P-M - Small chip cross-section - High cutting speed in stable conditions 	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat micrograin avec faible contenu en cobalt - Applications pour groupes de matériaux P-M - Petites sections de copeaux - Hautes vitesses de coupe en conditions stables

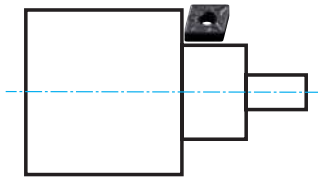
CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice Norms

Critères choix plaquettes tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO

Identify Machining Type
Identifier type d'usinage



Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.

2ª Plaquetas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.

3ª Plaquetas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.

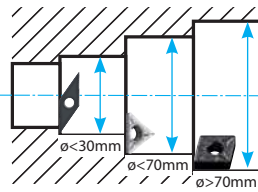
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.

3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Bricsecoeaux Wiper: Double avance et meilleure finition

2. Plaquettes Positives: Usinage Inestable et pieces longues

3. Plaquettes négatives: Pièces stables



Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquetas positivas: ϕ pequeños + gran voladizo.

2ª Plaquetas negativas: ϕ grandes y estables.

1st Positive inserts: small ϕ -s with big projected piece length.

2nd Negative inserts: Big & stable ϕ -s

1. Plaquettes Positives: Petit ϕ -s + grand saillant

2. Plaquettes négatives: Grand et stable ϕ -s

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS

Insert Geometry Choice

Coix taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critère choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accessibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Arete coupe qui travaille							

Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
	○	○	○	○	○	○	○
		●		○		●	○

● Recomendado
Recommended

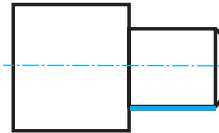
○ Posible
Possible

Interior Internal Intérieur							
	○	○	○	●	○		
	●	○		○	○		
		●		○		●	

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN

Identify Operation Type
Identifier type d'opération

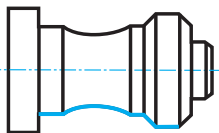
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

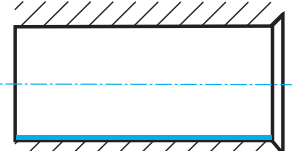


Refrentado
Facing
Façage

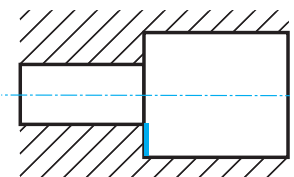


Perfilado
Profiling
Profilage

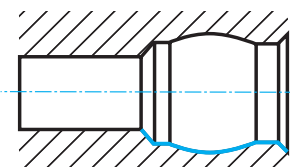
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal



Refrentado
Facing
Façage

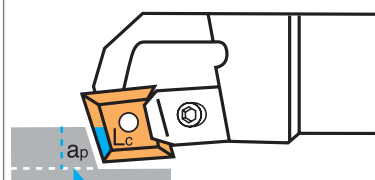


Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA

Insert Size Choice

Choix taille Plaquette



a_p = Profundidad corte Cutting depth Profondeur coupe

L_c = Arista corte efectiva Effective cutting edge Arete coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a torner para la elección del tamaño de la plaquita.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Profondeur de coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme plaq.	Acabado Fino Fine Finishing Finition fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi-Ébauche	Desbaste Roughing Ébauche
	$a_p=0,2-1\text{mm}$	$a_p=0,8-2\text{mm}$	$a_p=2-4\text{mm}$	$a_p=4-10\text{mm}$
	06.... 09....	06.... 09....	12....	16.... 19....
	07....	07....	11.... 15....	
	09....	09....	12....	15.... 19....
	11....	11.... 16....	16....	22....
	06....	06.... 08....	08....	
	11....	11....	16....	
	16....	16....	16....	

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions coupe* qualités tournage

*Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / *Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	P				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	350-220	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	270-205			
	0,8	220-200			
C-525	0,2	295-215	Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	K = 0,75-0,85	
	0,4	240-185			
	0,8	215-170			
C-540	0,2	250-210	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	220-180			
	0,8	210-175			
P-620	0,2	225-215	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4	230-210			
	0,8	210-210			
P-625	0,2	230-220	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	220-210			
	0,8	200-200			
P-720	0,2	230-125	Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 10 K = 1,10	
	0,4	220-115			T _{min} 15 K = 1,00
	0,8	210-100			T _{min} 20 K = 0,93
P-Cermet	0,2	390-250		T _{min} 30 K = 0,84	
	0,4			T _{min} 45 K = 0,76	
	0,8			T _{min} 60 K = 0,71	
P-010	0,2				
	0,4				
	0,8				

Calidad Quality Qualité	M				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	260-230	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	220-185			
	0,6	200-145			
C-525	0,2	230-190	Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	K = 0,75-0,85	
	0,4	175-150			
	0,6	135-110			
C-540	0,2	180-160	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	160-135			
	0,6	135-105			
P-620	0,2	310-260	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4	255-205			
	0,6	200-155			
P-625	0,2	300-250	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	245-195			
	0,6	190-145			
P-720	0,2	235-125	Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 10 K = 1,10	
	0,4	225-115			T _{min} 15 K = 1,00
	0,6	220-100			T _{min} 20 K = 0,93
P-Cermet	0,2	175-110		T _{min} 30 K = 0,84	
	0,4			T _{min} 45 K = 0,76	
	0,6			T _{min} 60 K = 0,71	
P-010	0,2				
	0,4				
	0,6				

Calidad Quality Qualité	K				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	360-280	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	280-265			
	0,6	235-220			
C-525	0,2	330-250	Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	K = 0,75-0,85	
	0,4	240-230			
	0,6	220-220			
C-540	0,2	230-220	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	215-205			
	0,6	190-185			
P-620	0,2		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4				
	0,6				
P-625	0,2	220-200	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	210-190			
	0,6	200-180			
P-Cermet	0,2	130-85	Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 10 K = 1,10	
	0,4				T _{min} 15 K = 1,00
	0,6				T _{min} 20 K = 0,93
P-010	0,2			T _{min} 30 K = 0,84	
	0,4			T _{min} 45 K = 0,76	
	0,6			T _{min} 60 K = 0,71	

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions coupe* qualités tournage

*Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / *Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	S		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,10 0,50		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,10 0,50		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-720	0,10 0,50	35-80 23-70	Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
P-Cermet	0,10 0,50		
P-010	0,10 0,50		

Calidad Quality Qualité	N		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80	2400-360 240-65	

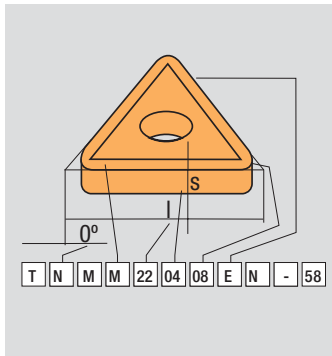
Calidad Quality Qualité	H		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80		

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

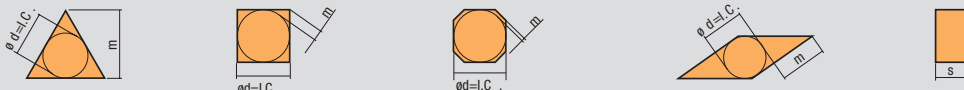
Codes ISO choix plaquettes tournage

1				2				4			
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette				Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence				Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette			
H	O	P	R	A	B	C	D	N	R	F	A
S	T	C	D	E	F	G	N	M	G	W	T
E	M	V	W	G	N	P		W	T	Q	
L	A	B	K								



Cod. ISO	1	2	3	4
	T	N	M	G








3						
Tolerancias / Tolerances / Tolérances						
	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



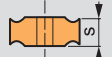
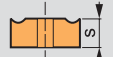



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes





Codes ISO choix plaquettes tournage

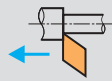
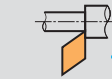
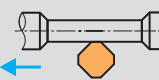
5		Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe						
d=I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	pulg. inch. pouc.							
3,97	5/32"			06				
5,00		05						
5,56	7/32"			09				03
6,00		06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00		08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0		10						
12,0		12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0		16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0		20						
25,0		25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0		32						

6			Espesor / Thickness / Épaisseur	
				
				
simb. symb.	s			
	mm	pulg. inch.		
01	1,59	1/16"		
T1	1,98			
02	2,38	3/32"		
03	3,18	1/8"		
T3	3,97	5/32"		
04	4,76	3/16"		
05	5,56			
06	6,35	1/4"		
07	7,94	5/16"		
09	9,52	3/8"		

7			Radio Vértice / Nose Radius / Rayon pointe	
simb. symb.	r ₁			
	mm	pulg. inch. pouc.		
00	0	0"		
02	0,2			
04	0,4	1/64"		
08	08	1/32"		
12	1,2	3/64"		
16	1,6	1/16"		
24	2,4	3/32"		
32	3,2	1/8"		

5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

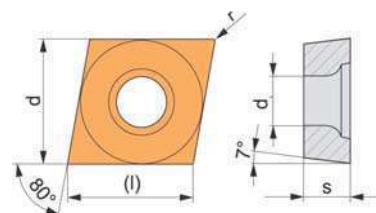
8				Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe			
	Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aiguës		Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées		Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec facette		Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes arrondies et renforcées

9				Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance			
R		Avance Feed		Avance Feed		Avance Feed	Avance Feed

Ref. **8500**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT

CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCMT

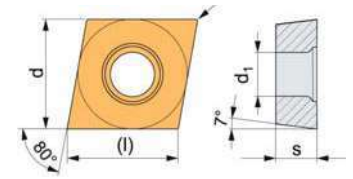


Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

ISO	Dimensiones Dimensions					f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm							
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271		
CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272		
CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896		
CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844		
CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899		
CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
CCMT-060202-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	26277	10233		
CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242		
CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278		
CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287		
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			
Acabado / Finishing / Finition												
CCMT-060204-ZFCE	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19983	
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 490, 497

Ref. **8501**
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT
 CCGT Turning Indexable Insert
 Plaquette tournage CCGT

Condiciones Corte
 Cutting Conditions
 Conditions coupe

Dimensiones Dimensions

ISO	Dimensiones Dimensions					f mm	a _p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm						
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	
CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	
CCGT-120404-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,10-0,26	0,10-5,00	10	72061	71634	
CCGT-120408-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	72064	72066	
INOX / Stainless / Inox											
CCGT-060202-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875		
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		

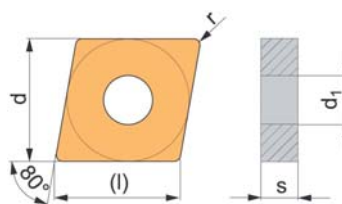
 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
 Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 490, 497

Ref. **8510**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG

CNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

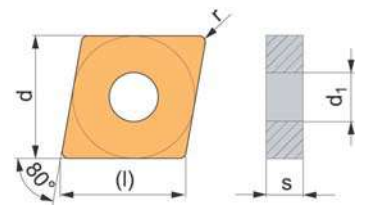
Dimensiones Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10	N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	N° Art. P-010	€
Wiper																
CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922						
Acabado / Finishing / Finition																
CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273						
CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274						
CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866				
CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903						
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
CNMG-120404-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	42905	42906						
CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873					
CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592					
CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908						
CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912						
Desbaste / Roughing / Ébauche																
CNMG-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	1,00-7,00	10	17893	26289	17902					
CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909	26293	17911					
CNMG-160608-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	21949	21951						
CNMG-160612-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,20-0,55	1,00-8,00	10	21952	21953						
CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914						
CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916						
Acabado / Finishing / Finition																
CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10						16630		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition																
CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10						19981		
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche																
CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10					35197			
CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198			
ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
CNMG-120404-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10								70097
CNMG-120408-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10								70100
CNMG-120412-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10								70105

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10	N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
CNMG-120404-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	71279	71280			
CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282			
CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
CNMG-120404-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10			16950	16954	
CNMG-120408-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10			82849	16955	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 487, 489, 493, 496

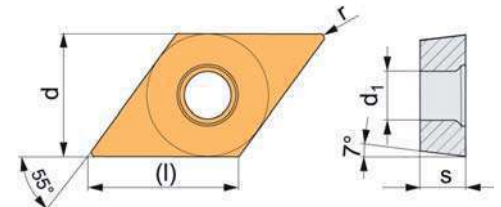
Ref. **8512**
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM
 CNMM Turning Indexable Insert
 Plaquette tournage CNMM


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-525	N° Art. P-625*	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
Desbaste / Roughing / Ébauche										
CNMM-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,25-0,60	1,00-8,50	10	10750	10756
CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753	
New! CNMM-160608-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	51335	
New! CNMM-160612-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,25-0,60	1,00-8,00	10	32996	
New! CNMM-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	25718	
New! CNMM-190616-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,32-0,80	2,00-10,00	10	25719	
Desbaste Pesado / Heavy Roughing / Ebauche lourde										
New! CNMM-190612-E-ZHR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,50-0,80	2,40-12,00	10	59747	
New! CNMM-190616-E-ZHR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,50-1,10	2,40-12,00	10	74857	

 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
 Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 487, 489, 493, 496

* P-625 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Ref. **8515**
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCGT
 DCGT Turning Indexable Insert
 Plaquette tournage DCGT


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. P-010	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
Aluminio / Aluminium										
DCGT-070202-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29902	
DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903	
DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906	
DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910	
INOX / Stainless / Inox										
DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901
DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905
DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908
DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911

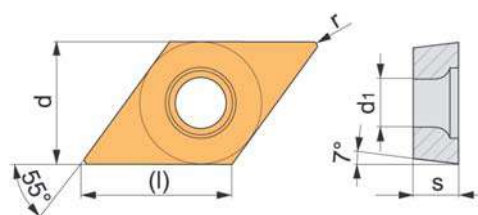
 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
 Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 491, 497

Ref. **8520**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT

DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DCMT



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,50	10	59275	43990		
DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295	17927		
DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449		
DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962		
DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593		
Acabado / Finishing / Finition												
DCMT-070204-ZFCE	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19990
DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994
DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996
Semi-Desbaste INOX / Stainless Semi-Roughing / Semi-Ébauche Inox												
DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10			66820	
DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10			66821	

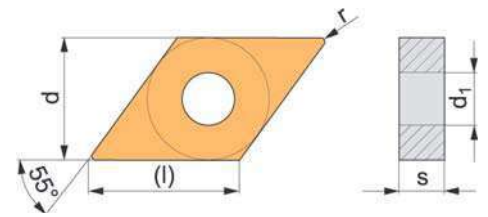
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525













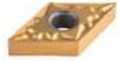


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 497





Ref. **8530****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG**

DNMG Turning Indexable Insert

Plaquette tournage DNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10							
Acabado / Finishing / Finition															
 DNMG-110404-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	42917	42918					
 DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279					
 DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968			
 DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
 DNMG-110408-E-ZM	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		26301	15413				
 DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976				
 DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282					
 DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989				
 DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003				
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
 DNMG-150608-EL-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272					
 DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					
Acabado / Finishing / Finition															
 DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20001	
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
 DNMG-150404-ZMCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002	
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche															
 DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10					35199		
 DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200		

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10					
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
 DNMG-150404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71285	71286			
 DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288			
 DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
 DNMG-150604-ZNF	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10			16956	16958	

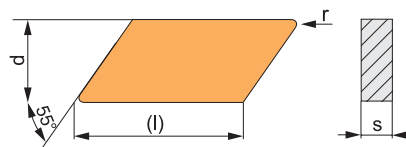
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 489, 496

Ref. 8535

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX

KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette tournage KNUX



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm	Icon		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	

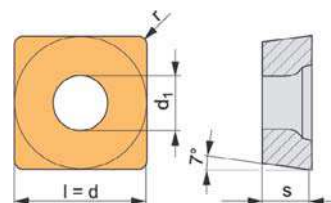
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 485

Ref. 8540

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT

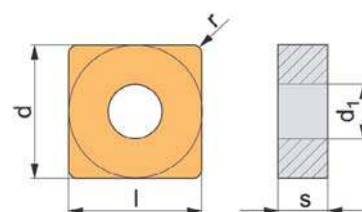
SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SCMT







ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	Icon			
Acabado / Finishing / Finition											
SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
SCMT-120408-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche											
SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	
SCMT-120408-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta Plaquetas bajo demanda / Tool Holder upon request
/ Porte-Plaquettes sur demande

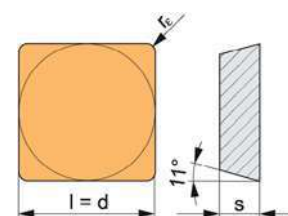
Ref. **8550**
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG
 SNMG Turning Indexable Insert
 Plaquette tournage SNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm							
Acabado / Finishing / Finition														
	SNMG-120404-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18039	26313		18044	
	SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919			
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche														
	SNMG-120408-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	18045	26314			
	SNMG-120412-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	18047	26316	18055		
Desbaste / Roughing / Ébauche														
	SNMG-120408-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-7,00	10		18078	18079		
	SNMG-120412-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	18085		18171		
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche														
	SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532
	SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206
	SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
INOX Acabado Alto Rendimiento/ High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement											
	SNMG-120408-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10	81957	16979
	SNMG-120412-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10	16984	16985

 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
 Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 490
Ref. **8554**
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN
 SPUN Turning Indexable Insert
 Plaquette tournage SPUN


ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm			
	SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920
	SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921

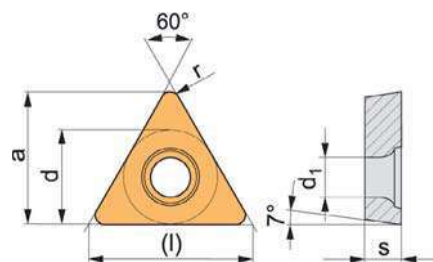
 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
 Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

 Porta Plaquetas / Tool Holder
 Porte-Plaquettes: Pag. 485

Ref. 8558

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT

TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCGT



ISO	Dimensiones / Dimensions					Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe			N° Art. P-010	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10				
Aluminio / Aluminium												
TCGT-110202-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,07-0,15	0,05-4,00	10	18177	18172		
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351		
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391		
INOX / Stainless / Inox												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	

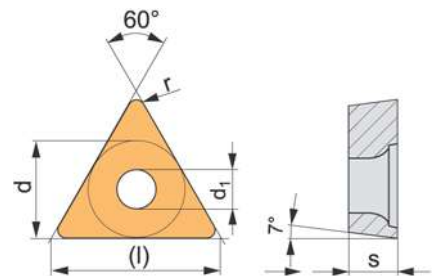
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 498

Ref. 8560

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT

TCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCMT



ISO	Dimensiones / Dimensions					Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10				
Acabado / Finishing / Finition												
TCMT-090204-E-ZMM	9,63	5,56	2,38	2,50	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		77228		
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche												
TCMT-16T304-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,25	0,25-3,00	10	23957			
TCMT-16T308-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,45	0,50-3,00	10	26323	10778		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
TCMT-16T308-ZMCE	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10			20029	

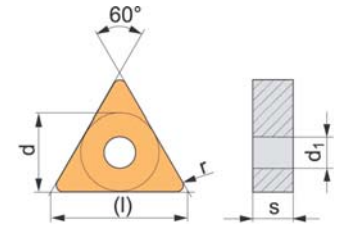
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 498

Ref. **8570****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG**

TNMG Turning Indexable Insert

Plaquette tournage TNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm									
Acabado / Finishing / Finition																
TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812				
TNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	42922	42924						
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
TNMG-160404-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,40-5,00	10	42925	42927						
TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006					
TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195					
TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929						
TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931						
Desbaste / Roughing / Ébauche																
TNMG-160408-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,20-0,55	0,80-6,00	10	59284	59285						
TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287						
TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215					
TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
TNMG-160404-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11274						
TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277						
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
TNMG-160404-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11275						
TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278						
Acabado / Finishing / Finition																
TNMG-160404-ZFCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20032		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition																
TNMG-160408-ZMCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10						20033		
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche																
TNMG-160404-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10					35207			
TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209			
ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
TNMG-160404-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,20	0,30-3,80	10								70118
TNMG-160408-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,80	10								70124
TNMG-160412-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	0,40-3,80	10								70136

New!

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292			
TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294			
TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	3,81	1,20	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296			
TNMG-220408-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	17073	62421			
TNMG-220412-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	17074	17085			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
TNMG-160404-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10			16992	77508	
TNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10			81956	77509	
TNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10			16993	17019	
TNMG-220404-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,40	0,40-6,00	10			82749	17027	
TNMG-220408-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10			17038	17042	
TNMG-220412-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10			17052	17068	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

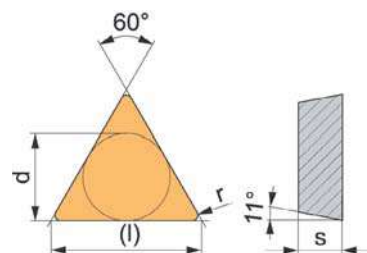
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:

Pag. 487, 494

Ref. **8571**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR

TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPMR



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm				
Acabado / Finishing / Finition										
TPMR-160304-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,40	0,08-0,20	0,50-2,00	10	29914	13406	
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	

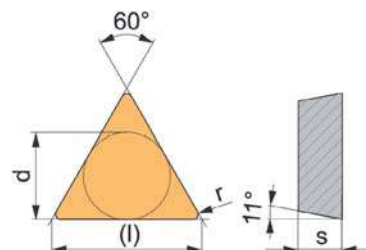
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 486, 493**

Ref. **8572**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN

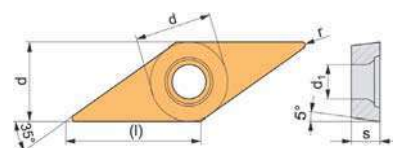
TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPUN



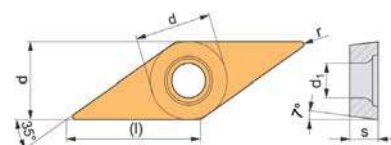
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm				
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 486, 493**

Ref. **8575****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT**VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VBMT

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110304-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492Ref. **8576****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT**VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCGT

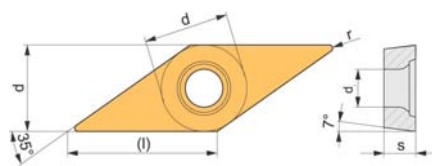
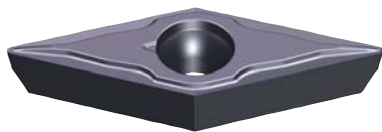
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		
VCGT-160404-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,10-0,25	0,10-5,00	10	71115	78840	
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		
INOX / Stainless / Inox											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492, 498

Ref. 8577

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT

VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCMT



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
Acabado / Finishing / Finition												
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10		19317	19325	
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10		19334	19348	
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	81646	19359	19372	
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	17086	19373	19378	

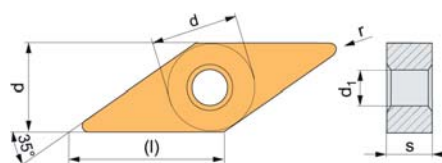
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492, 498

Ref. 8578

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG

VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						
Acabado / Finishing / Finition													
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	29938	29939			
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941			
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
VNMG-160404-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10			17092	17096	
VNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10			17100	17102	
VNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10			17107	17108	

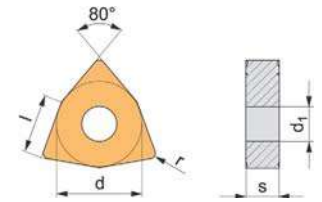
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515






Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 488, 494



Ref. **8580****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG**

WNMG Turning Indexable Insert

Plaquette tournage WNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		Cubo	N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						
Wiper													
	WNMG-060408-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,60	0,50-3,50	10		19401		
	WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402		
	WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404		
Acabado / Finishing / Finition													
	WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331		
	WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche													
	WNMG-060404-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10		42933		
	WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328		
	WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935		
	WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392	
	WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333		
Desbaste / Roughing / Ébauche													
	WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396	
	WNMG-080412-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,50-5,00	10	13855	11280	19398	
INOX / Stainless / INOX													
	WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210
	WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		Cubo	N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
	WNMG-080404-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299		
	WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301		
	WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303		
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	WNMG-060404-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10			17120	17122
	WNMG-060408-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10			17125	17126
	WNMG-060412-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10			81332	81333
	WNMG-080404-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10			17127	17132
	WNMG-080408-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10			79345	17137
	WNMG-080412-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10			17140	17141

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 486, 488, 495

ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO

Turning Tool-Holder Choice

Choix Porte-Plaquettes tournage

SISTEMAS ANCLAJE - Clamping Systems - Systèmes fixation

ISO P

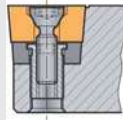


Anclaje para plaquetas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

Clamping for negative hole-inserts in external turning (finishing or roughing). Alternate for large diameters holes internal turning

Fixation pour plaquettes négatives avec trou sur tournage extérieur (finition ou ébauche). Option pour tournage intérieur trous de grands diamètres

ISO S

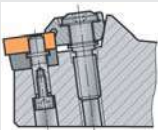


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur où extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

ISO M (D)

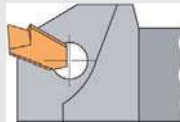


Para mismo tipo de plaquetas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l'ISO-P. Employées sur Porteplaquettes avec charge dynamique pour tournage extérieur

ISO X



Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente según el fabricante). Para tronzado y ranurado

Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

ISO C



Para plaquetas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

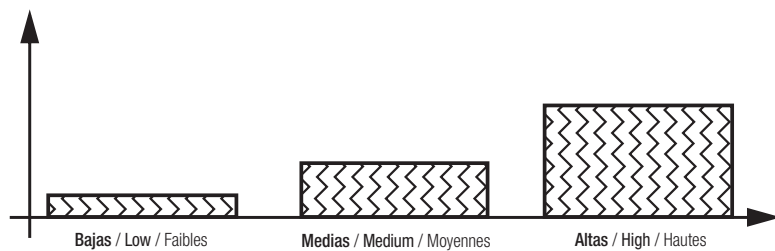
For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives où negatives sans trou, avec ou sans briscopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

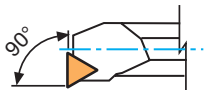
BARRAS MANDRINAR

Boring Bars

Barreaux mandrins



1. Seleccionar un Angulo de Posición aproximado a 90° con un Radio de Punta pequeño.

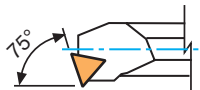


1. Select a Position Angle approximately at 90° with a small Nose Radius.



1. Selectionner l'angle de position approximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.

2. Nunca seleccionar un Angulo de Posición menor de 75°

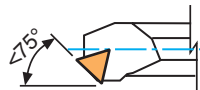


2. Never select a Position Angle smaller than 75°



2. Jamais selectionner un angle de position inférieur à 75°

3. A mayor Radio en la Punta mayor Vibración



3. Bigger Nose Radius = more Vibration



3. A plus grand Rayon sur la Pointe = plus de Vibrations

Seleccionar Herramientas y Plaquetas positivas.

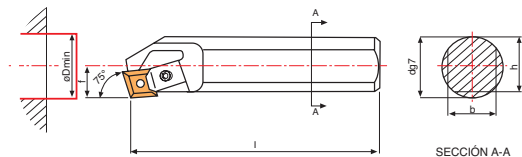
Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select Positive Tools & Inserts.

Dm/mm = Have in mind the hole minor diameter in order the tool not to touch the working material.

Selectionner outils et plaquettes positives.

Dm/mm = Prendre en considération le diamètre inférieur du trou pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



	d mm	f mm	l mm	D _{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR

External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

1	2	3	4
Designación Amarre Clamping Designation Type attachement	Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence
C	S	A	α_{η}
D	C	B	N
P	T	C	C
M	D	D	P
S	R	E	$\alpha_{\eta}=0^{\circ}$
X	K	F	$\alpha_{\eta}=7^{\circ}$
G	V	G	$\alpha_{\eta}=11^{\circ}$
	W	H	
	L	J	
		K	
		L	
		M	
		N	
		P	
		Q	
		R	
		S	
		S	
		T	
		U	
		V	
		W	
		Y	
		Z	

5
Dirección Corte Direction of Cut Direction coupe
R
L
N

1	2	3	4	5	-	6	7	8	9
P	C	L	N	R		32	25	L	12

6					
Altura Mango (mm) Shank Height (mm) Hauteur queue (mm)					
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

7					
Ancho Mango (mm) Shank Width (mm) Epaisseur queue (mm)					
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9								
Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe								
	S	C	D	V	K	W	T	R
d [mm]								
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR

Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage intérieur

1	
Mango Shank Queue	
S	Mango Acero Steel Shank Queue acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue acier lubrification interne

2				
Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	l ₁ [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4	
Designación Amarre Clamping Designation Type attachement	
C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5	
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	
S	
T	
R	
W	
L	
C	
D	
K	
V	

6				
Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe				
A	B	C	D	D
90°	75°	90°	45°	
E	F	G	H	J
60°	90°	90°	107°30'	93°
K	L	M	N	P
75°	95°	50°	62°30'	117°30'
Q	R	S	S	T
107°30'	75°	45°		60°
U	V	W		Y
93°	72°30'	60°		85°
Z				

7		
Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence		
N	C	P
α _n =0°	α _n =7°	α _n =11°

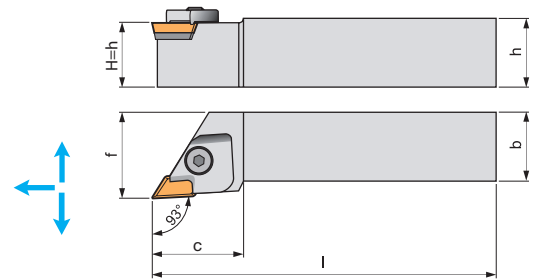
9								
Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe								
d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	08
8,00								
9,525	09	09	11	16	19	06	16	10
10,00								12
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

8	
Dirección Corte Direction of Cut Direction coupe	
R	
L	

Ref. **8726****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°**

CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives CKJN-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
CKJNR-2525M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
						25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13824 €	3x10 Art. 10955 €	23,5x2,5 Art. 13827 €	4-W1/4x 25,5xØ10 Art. 13832 €
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13825 €		2,5x23,5 Art. 13829 €	

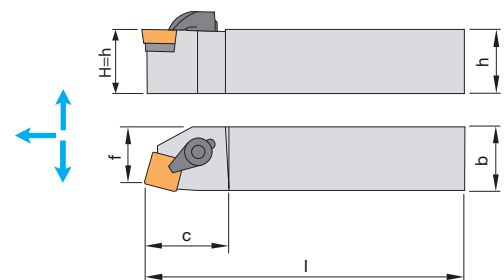
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 474**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. **8706****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CSBP.-75°**

CSBP.-75° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CSBP.-75°



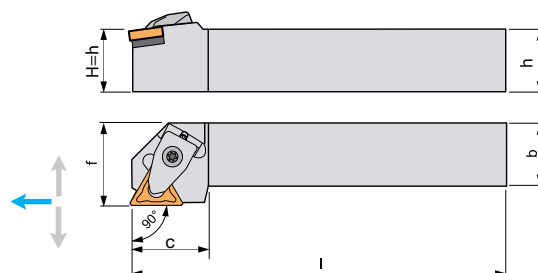
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
CSBPR-2020-K12	●	42954			SPUN 1203..	20	20	125	34	17		Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8815
CSBPL-2020-K12			●	42955		20	20	125	34	17		2,1x10 Art. 13826 €	M6x1 - 21x5 Art. 10945 €	CSB- PR-20-25 Art. 43592 €
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22				
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 475**

	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Ref. 8707

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTGP.-90° CTGP.-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CTGP.-90°



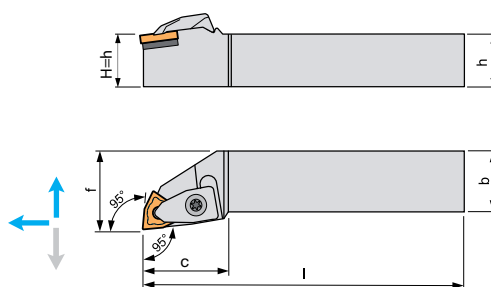
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0		Ref. 8815 CTG-PR-2525 Art. 13834 €	Ref. 8814 2,1x10 Art. 13826 €	Ref. 8812 M6x1 - 21x5 Art. 10945 €
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0				
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0		Ref. 8815 CTG-PR-3232 Art. 13835 €	Ref. 8814 3x10 Art. 10955 €	Ref. 8812 M8x1 - 24x7,6 Art. 10954 €
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8790

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWLN.-95° DWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives DWLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
DWLN-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25		Ref. 8815 DWLN-20-25 Art. 10843 €	Ref. 8812 STJC-16 Art. 31240 €	Ref. 8816 DWLN M6 Art. 35215 €	Ref. 8816 M4x1x 13,5x 9,5xø8 Art. 30568 €	Ref. 8812 Muelle Spring Ressort M6 Art. 31246 €	Ref. 8812 Arandela Clamp Rondelle M6 Art. 31248 €
DWLN-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25							
DWLN-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32							
DWLN-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		Tornillo Placa - Plate Screw - Vis Plaque
	Brida - Clamp - Bride		Muelle - Spring - Ressort
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride		Arandela - Clamp - Rondelle

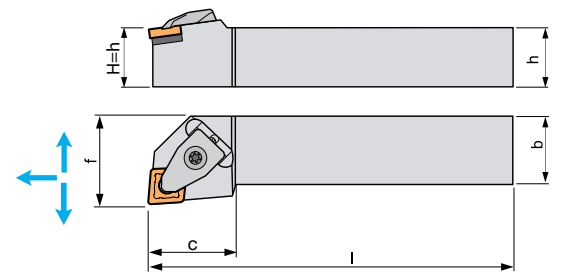
Ref. **8710****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCLN.-95°**

MCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MCLN.-95°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
												Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25		7,4x12,45x 12,45 Art. 26553 €	MCLN-20-25 Art. 26562 €	MCLN Art. 26557 €	M4x0,7-8, 6x6,1x ø6,9 Art. 35214 €
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25					
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32					
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32					
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32		26x17,85x 4,76 Art. 66181 €	16,5x9 Art. 66182 €	20x7,75 Art. 66183 €	M6x1- 13,9x10x 9,75 Art. 66184 €
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32					
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40					
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40					

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 470, 471

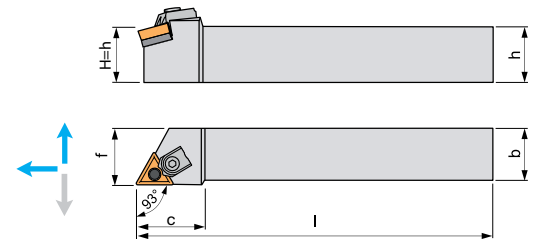
Ref. **8700****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJN.-93°**

MTJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MTJN.-93°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride
	Pasador - Pin - Goupille
	Muelle - Spring - Ressort
	Arandela - Clamp - Rondelle

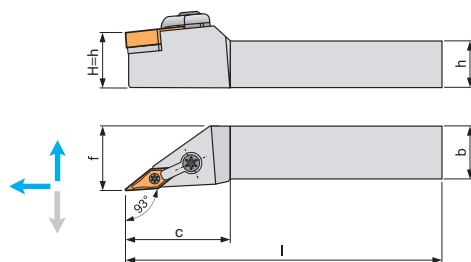


ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
												Ref. 8815	Ref. 8812	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8812
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25		MTJN-20-25 Art. 26554 €	15,56x 19 Art. 26556 €	DWLN M5 Art. 69818 €	ø6x10 Art. 26560 €	Muelle Spring Ressort M5 Art. 69821 €	Arandela Clamp Rondelle M5 Art. 69824 €
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25							
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32							
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32							
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32		MTJN-25 Art. 13864 €	15,52x 23,5 Art. 13866 €	DWLN M6 Art. 35215 €	ø7x15 Art. 30575 €	Muelle Spring Ressort M6 Art. 31246 €	Arandela Clamp Rondelle M6 Art. 31248 €
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 477

Ref. 8724

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN.-93° MVJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MVJN.-93°



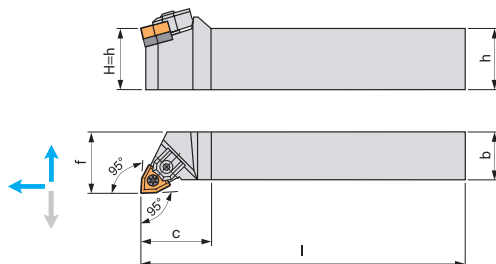
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25		Ref. 8815 6,7x 25,9x9,2 Art. 29971 €	Ref. 8814 M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 €	Ref. 8812 M6x1-24x 13,5xø9,5 Art. 29964 €	Ref. 8816 M6x1-R-L- 20,5x7,1 Art. 29965 €
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25					
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32					
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8770

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWLN.-95° MWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MWLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
MWLN-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25		Ref. 8815 5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 €	Ref. 8816 M3x0,8- 7x4x ø5,5 Art. 10544 €	Ref. 8812 M5x0,5- 16,6x 6,8 Art. 10540 €	Ref. 8814 M3x 0,5-ø4,5x 13,2x7,6 Art. 26560 €
MWLN-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25					
MWLN-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32					
MWLN-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32					

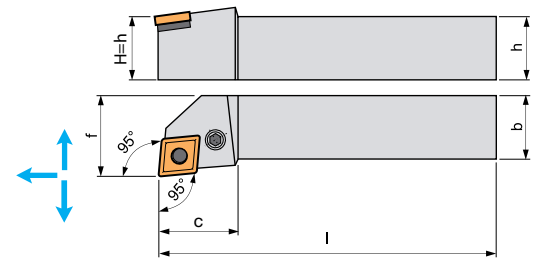
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**





	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride
	Pasador - Pin - Goupille

Ref. **8709****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PCLN.-95°**

PCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PCLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25		Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25		6,4x3,18x 11,6x17,1 Art. 44952 €	13,1x 13,5 Art. 35231 €	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32				
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32				

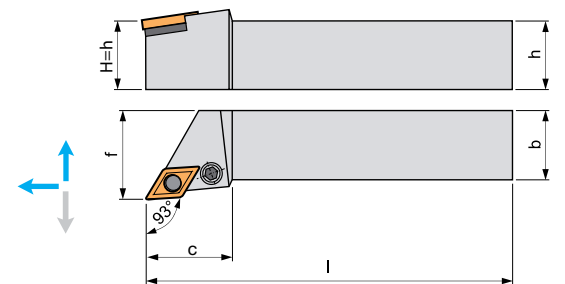
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**





	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. **8725****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJN.-93°**

PDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PDJN.-93°



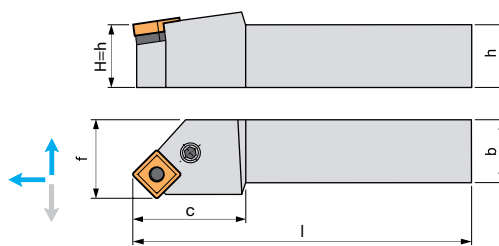
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8813
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25		4,9x 17x8,5 Art. 13794 €	M6x1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 €	12x10,2 Art. 13797 €
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25		6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 €	M8x1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 €	14,7x16,2 Art. 13868 €
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 473**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Palanca - Lever - Levier

Ref. 8791

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45° PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PSSN-45°



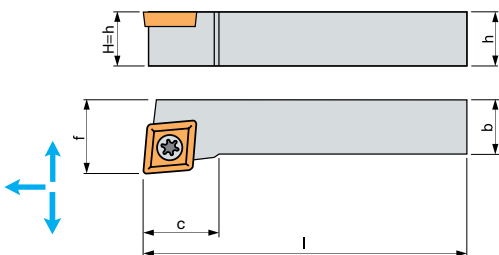
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25		6,35x 11,66 Art. 35229 €	Ref. 8815 5	Ref. 8816 M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	Ref. 8813 13,1x13,5 Art. 35231 €
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25					
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32					
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32					
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32					
PSSNL-3225P12			●	35228	32	25	170	28	32						

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 475

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		Tornillo - Screw - Vis		Palanca - Lever - Levier
--	--	--	------------------------	--	--------------------------

Ref. 8704

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SCLC.-95° SCLC.-95° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SCLC.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
SCLCR-0808-D06	●	42936			CC..06..	08	8	60	10	10		Ref. 8816	Ref. 8816 T-07 Art. 10846 €	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 €	Ref. 8815
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10					
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12					
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12					
SCLCR-1212-F09	●	42941			CC..09..	12	12	80	16	16		Ref. 8816	Ref. 8816 T-15 Art. 10895 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €	Ref. 8815
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16					
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20					
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20					
SCLCR-2020-K09	●	42945			CC..12..	20	20	125	16	25		Ref. 8816	Ref. 8816 T-15 Art. 10895 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €	Ref. 8815
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25					
SCLCR-2525-M12	●	67771			CC..12..	25	25	150	25	32		M4x0,5x M6x0,75x 10x5,5xø7,7 Art. 19007 €	Ref. 8816 T-15 Art. 30686 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €	3,95x11,40 x11,40 Art. 54065 €
SCLCL-2525-M12			●	72069		25	25	150	25	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 468

	Tornillo - Screw - Vis		Tornillo - Screw - Vis		Destornillador - Screwdriver - Tournevis		Placa Base - Base Plate - Plaque de base
--	------------------------	--	------------------------	--	--	--	--

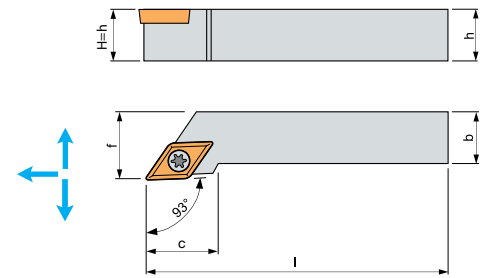
Ref. **8729****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SDJC.-93°**

SDJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SDJC.-93°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
SDJCR-1010E07	●	29946			DC..0702..	10	10	70	16	12		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12				T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16					
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16					
SDJCR-1212F11	●	29951			DC..11T3..	12	12	80	18	16				T-15 Art. 10895 €	ZT-15 Art. 10512 €
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16					
SDJCR-1616H11	●	29953			16	16	100	22	20		6,6x17,48x8,5 Art. 29958 €	M3,5x0,6xM5x0,5x8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €	
SDJCL-1616H11			●	29954	16	16	100	22	20						

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 471, 472

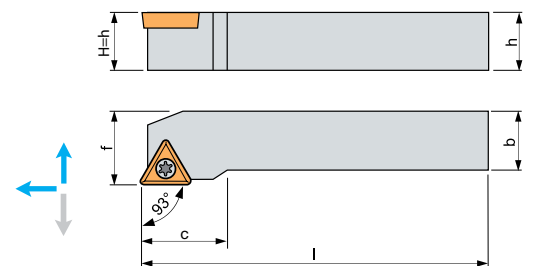
Ref. **8703****PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS STJC.-93°**

STJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives STJC.-93°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

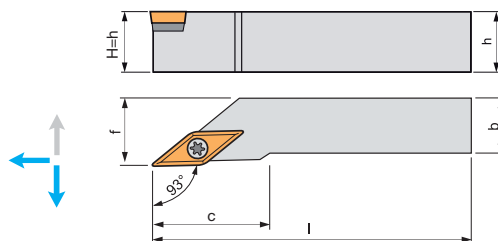


ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
STJCR-1010E09	●	83741			TC..0902..	10	10	70	14	12		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8801	
STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12				T-06 Art. 83748 €	ZT-06 Art. 83747 €
STJCR-1616H11	●	18596			TC..1102..	16	16	100	22	20				T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20					
STJCR-2020K16	●	18660			TC..16T3..	20	20	125	22	25		6,6x11,95x13,55 Art. 26554 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €	
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25					

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 476

Ref. 8727

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJB-93° SVJB-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJB-93°



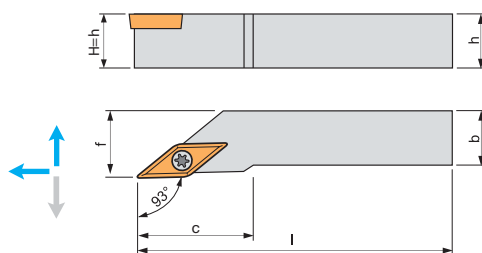
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20		Ref. 8815		Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801	
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20				T-07 Art. 10846 €		ZT-07 Art. 19569 €	
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25		6,7x 26x8,4 Art. 10865 €		T-15 Art. 10847 €	M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2 Art. 29959 €	ZT-16 Art. 10856 €	
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25							
SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32							
SVJBL-2525M16			●	82834	25	25	150	34	32								

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 479

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8728

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93° SVJC-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJC-93°



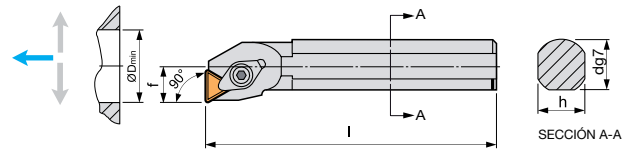
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16		Ref. 8815		Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801	
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16					T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €	
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25		6,7x26x8,4 Art. 10865 €		M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x 5x06,25 Art. 29959 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €	
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25							

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 479

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		Tornillo - Screw - Vis		Tornillo - Screw - Vis		Destornillador - Screwdriver - Tournevis
--	--	--	------------------------	--	------------------------	--	--

Ref. 8715

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-CTFP.-90° S-CTFP.-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-CTFP.-90°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

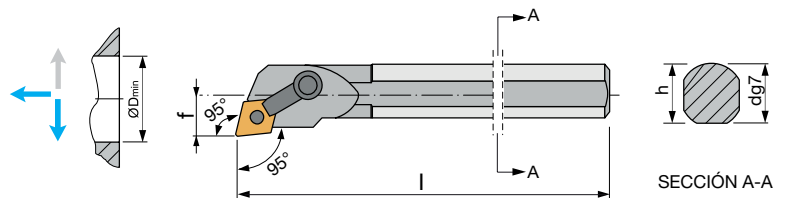
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€		
Ref. 8812													
S16R-CTFPR16	●	10882			TP. 1603..	16	11	15	200	20		M6x1-15,3X5,2 Art. 10886 €	1
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20			
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32		M6x1-16,3X5 Art. 35216 €	1
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32			

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

	Brida - Clamp - Bride
--	-----------------------

Ref. 8731

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCLN.-95° S-MCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MCLN.-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

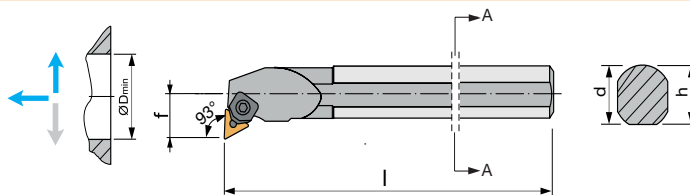
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€					
												Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MCLNR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32				5	1	M6x 1-7,1x 7,1x 20,5 Art. 21413 €
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32				5	1	M6x 1-18,5x 13,5 Art. 10901 €
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40			7,4x12,45 x12,45 Art. 26553 €	5	5	M6x 1-18,5x 13,5 Art. 59918 €
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40				5	5	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8732

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MTUN.-93° S-MTUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MTUN.-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

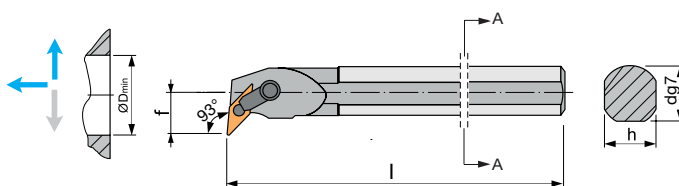
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€					
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816	
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34		6,6x11,95 x13,55 Art. 26554 €	5	M3x0,5-5,9x4,1xø5,5 Art. 35239 €	1	5
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34						
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39						
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39		7,4x17,3 x19,7 Art. 13864 €	5	M3x0,5-ø4,5x10,1x5 Art. 30573 €	M8x1-23,7 Art. 26556 €	M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 €
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48						
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 477**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8769

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MVUN-93° S-MVUN-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MVUN-93°

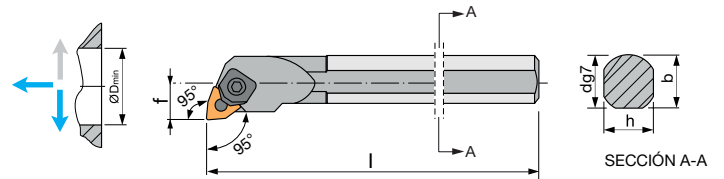


D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm	€					
												Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8816	Ref. 8812	
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31		MVJN-16 Art. 30576 €	5	M5x0,8-13x2,3x5 Art. 29967 €	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 €	M6x1-21,7x13,5 Art. 29970 €
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

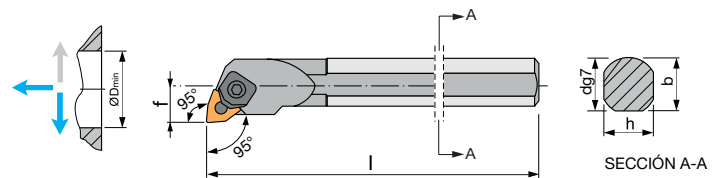
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride

Ref. **8780**
PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWLN.-95°
 S-MWLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MWLN.-95°

 D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€				
S25T-MWLN R06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLN L06			●	19463		25	17	300	32		5,1x10,85x11,3 Art. 10567 €	M3x0,5-ø4,5x10,1x5 Art. 30573 €	M5x0,5-16,6x6,8 Art. 10540 €	M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 €

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 481

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. **8800**
PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWLN.-95°
 S-MWLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MWLN.-95°

 D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

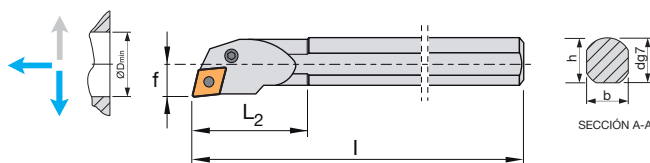
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€				
S25T-MWLN R08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLN L08			●	19529		25	17	300	32			S25-MWLN-08 Art. 30574 €	P/MW-08 Art. 61061 €	2,5-M4x0,7-5,5x3,7 Art. 30571 €
S32U-MWLN R08	●	19551				32	22	350	40		7,4x15,35x15,95 Art. 35232 €	M4x0,7-ø6x12,5x5,6 Art. 30575 €		
S32U-MWLN L08			●	19567		32	22	350	40					

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 481

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8733

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PCLN.-95° S-PCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-PCLN.-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

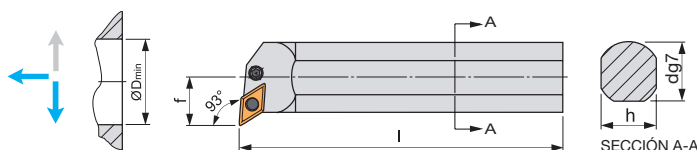
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€			
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25		Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25			13,4X12,1X4,7 Art. 72057 €	M6X1-13,4X6 Art. 72060 €
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32		11,68X6,80X3,18 Art. 44952 €	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 €	M8X1-17X8 Art. 44950 €
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 470, 471

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8765

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDUN.-93° S-PDUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-PDUN.-93°

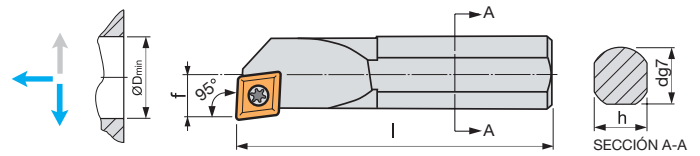


D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm	€			
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32		Ref. 8813	Ref. 8814	Ref. 8816
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32		12x10,2 Art. 13797 €	4,9x ø5,79x 4,6x5,2 Art. 35218 €	M6x1- 16,7x8,65xø6 Art. 13795 €
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40		14,7x16,2 Art. 13868 €	6,6xø7x5,8x5,2 Art. 35219 €	M8x1-17x9,1xø8 Art. 13819 €
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 473

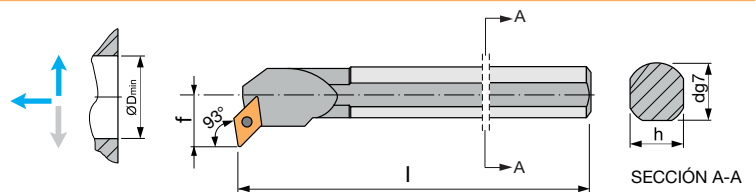
	Palanca - Lever - Levier
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. **8751**
PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCLC.-95°
 S-SCLC.-95° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SCLC.-95°

 D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D _{min} mm	€				
S08K-SCLCR06	●	19432				08	5	125	7	11		Ref. 8816	Ref. 8801		
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11					
S10M-SCLCR06	●	19435			CC.. 060204	10	7	150	9	13		T-07 Art. 21056 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
S10M-SCLCL06			●	19438			10	7	150	9	13				
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16		T-15 Art. 35217 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
S12M-SCLCL06			●	26473			12	9	150	11	16				
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20		T-15 Art. 35217 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
S16R-SCLCL09			●	19441			16	11	200	15	20				
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25					
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 468**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8761**
PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SDUC.-93°
 S-SDUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SDUC.-93°

 D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

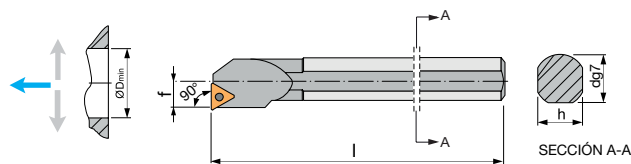
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D _{min} mm	€				
S12M-SDUCR07	●	26478				12	9	150	11	16		Ref. 8816	Ref. 8801		
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16					
S16R-SDUCR07	●	19446			DC.. 0702..	16	11	200	15	20		T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
S16R-SDUCL07			●	19449			16	11	200	15	20				
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25		T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
S20S-SDUCL11			●	19452			20	13	250	18	25				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 471, 472**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8718

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-STFC.-90° S-STFC.-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-STFC.-90°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

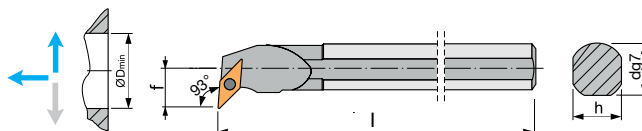
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm	€		
												Ref. 8816	Ref. 8801
(New!) S10M-STFCR09	●	17134			TC..	10	7	9	150	13		T-06 Art. 83748 €	ZT-06 Art. 83747 €
(New!) S10M-STFCL09			●	83743	0902..	10	7	9	150	13			
S12M-STFCR11	●	18761			TC..	12	9	11	150	16		T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
S12M-STFCL11			●	18791	1102..	12	9	11	150	16			
S25T-STFCR16	●	18789			TC..	25	17	23	300	32		T-15 Art. 10895 €	ZT-15 Art. 10512 €
S25T-STFCL16			●	18804	16T3..	25	17	23	300	32			

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 476**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8768

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SVUC.-93° S-SVUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SVUC.-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm	€				
												Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
S16R-SVUCR11	●	19455			VC..	16	11	15	200	20				T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
S16R-SVUCL11			●	19456	1103..	16	11	15	200	20					
S25T-SVUCR16	●	19457			VC..	25	17	23	300	32		6,7x 26x8,4 Art. 10865 €	M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €
S25T-SVUCL16			●	10910	1604..	25	17	23	300	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving

Tronçonnage et rainurage



PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO

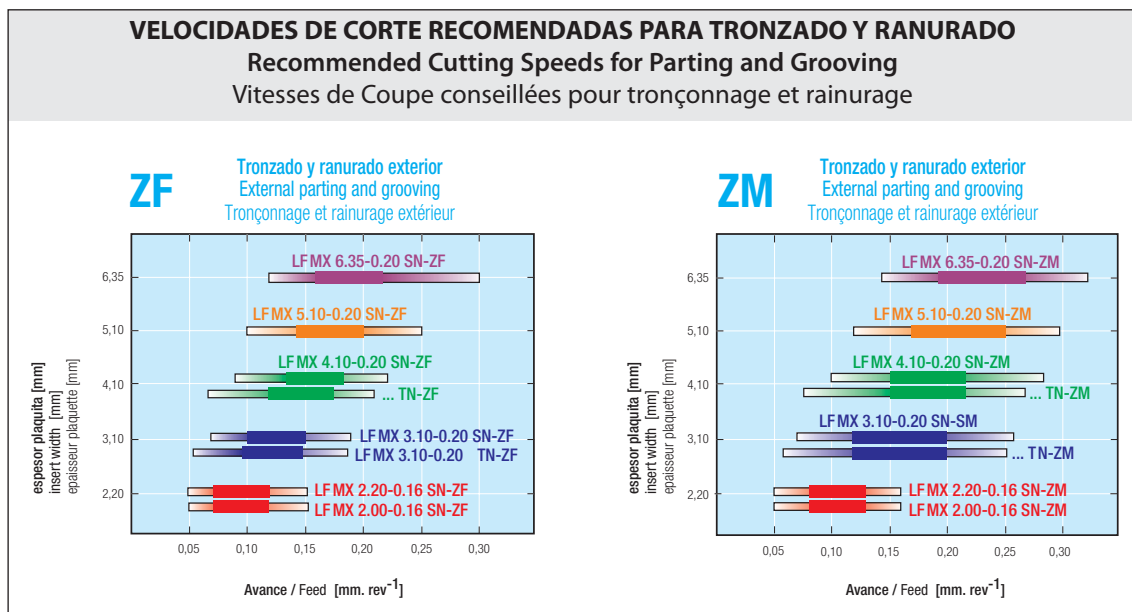
Parting & Grooving Indexable Inserts

Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO

Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving

Vitesses de Coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage



VELOCIDADES INICIALES RECOMENDADAS TRONZADO Y RANURADO EXTERIOR

Recommended initial Speeds for External Parting & Grooving

Vitesses initiales conseillées tronçonnage et rainurage

Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
P-625	110-220	60-115	55-110	-	-	80-120	-

VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO

Recommended initial Speeds for Grooving

Vc initiales conseillées pour rainurage

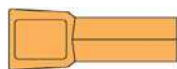
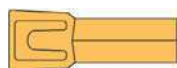
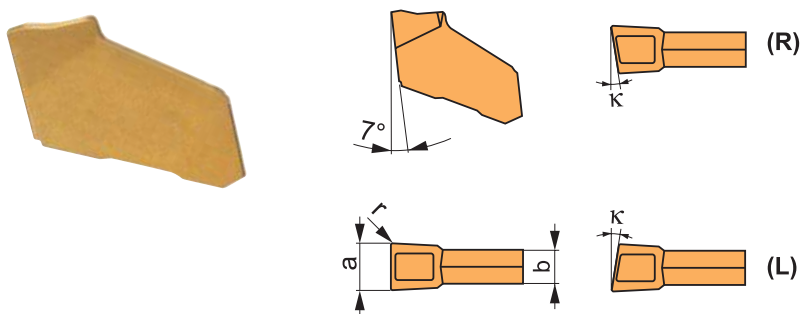
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

Ref. **8600**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX

LFMX Parting & Grooving Indexable Insert

Plaquette tronçonnage et rainurage LFMX



ISO	Dimensiones / Dimensions				N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
	a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°			
Corte continuo - Constant cut - Coupe constante							
LFMX-2.00-0.16-SN-ZF	2,00	1,60	0,16		10	29981	13418
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue							
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 504, 505**

SN

Geometría idónea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.

Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.

Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

TN

Geometría idónea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.

Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.

Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

ZF



Rompevirutas ZF para tronizado y ranurado en acero y fundición. Para corte continuo.

ZF Chipbreaker for parting & grooving in steel & cast iron. For constant cut.

Brisecopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte. Pour coupe constante.

ZM



Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.

ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.

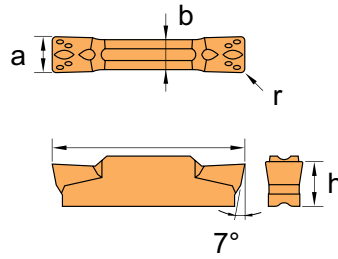
Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

Ref. **8601**

PLACA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO MGMN

MGMN Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage MGMN

New!



ISO	a mm	b mm	l mm	h mm	r mm		N° Art. P-625	N° Art. P-640	€
MGMN-2.00-0.20-GC-ZF	2	1,60	16	3,50	0,20	10	12708	19184	
MGMN-3.00-0.40-GC-ZF	3	2,35	21	4,80	0,40	10	12712	19188	
MGMN-4.00-0.40-GC-ZF	4	3,30	21	4,80	0,40	10	12713	19190	

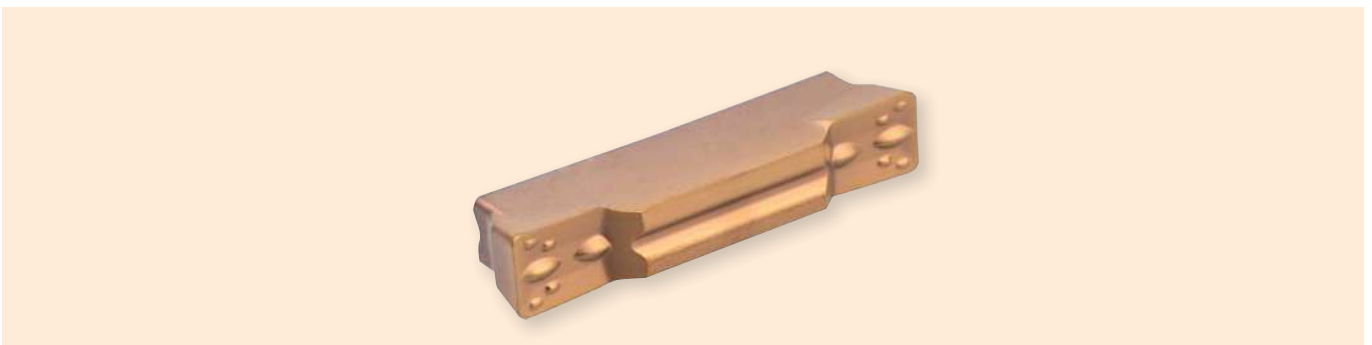
* Recomendamos la calidad P-625 para corte continuo y la calidad P-640 para corte discontinuo

* We recommend grade P-625 for continuous cutting and grade P-640 for interrupted cutting

* Nous recommandons le degré P-625 pour une coupe continue et le degré P-640 pour une coupe interrompue

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8601 MGMN-2.00-0.20-GC-ZF P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 506**

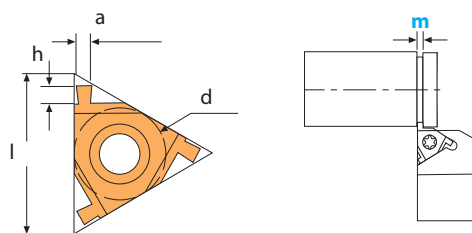


Ref. **8603**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A

TN..ER.A External Grooving Indexable Insert

Plaque rainurage extérieur TN..ER.A



ISO * ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions				N° Art. P-625	€
		d mm	l mm	a mm	h mm		
TN-16-ER-A-100	0,90	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738
TN-16-ER-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739
TN-16-ER-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740
TN-16-ER-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741
TN-16-ER-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742
TN-16-ER-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple
commande: Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625

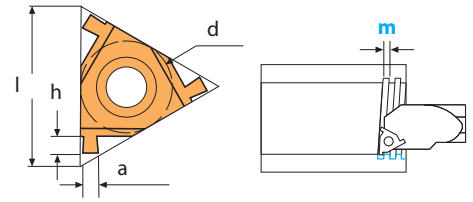
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 515

* ER = IL → Exterior Derecha válida para Interior Izquierda
Right External valid for Left Internal
Extérieur droit valide pour intérieur gauche

Ref. **8606**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A

TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage intérieur TN..IR.A



ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions				N° Art. P-625	€
		d mm	l mm	a mm	h mm		
TN-16-IR-A-100	0,90	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748
TN-16-IR-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749
TN-16-IR-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750
TN-16-IR-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751
TN-16-IR-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752
TN-16-IR-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple
commande: Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 515

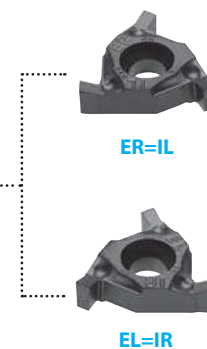
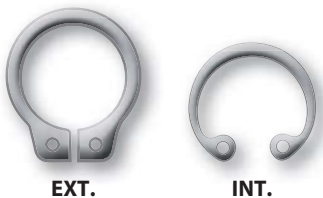
* EL = IR → Exterior Izquierda válida para Interior Derecha
Left External valid for Right Internal
Extérieur gauche valide pour intérieur droit

Ref. **8605**

SET RANURADO SEEGER®

Grooving Set Seeger®
Jeu rainurage Seeger®

Plaquetas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®
Special inserts for Seeger® type rings
Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®



Ref. 8603
RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage extérieur

Ref. 8606
RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage intérieur

Set 10 Pcs

Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	
Ref. 8606 INT (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25		

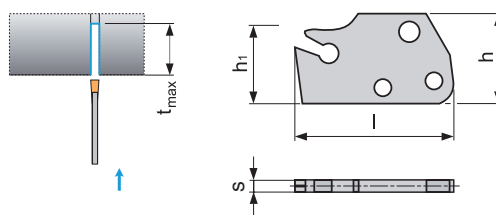
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 515

Ref. 8850

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCF

XLCF Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCF



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h mm	l mm	s mm	t _{max} mm	€
XLCFR-160115-2	13543	LFMX-2.00....	12,3	25	34	1,4	15	
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	

XLCFN: Neutra Neutral Neutre

XLCFR: Derecha Right Droite

XLCFL: Izquierda Left Gauche

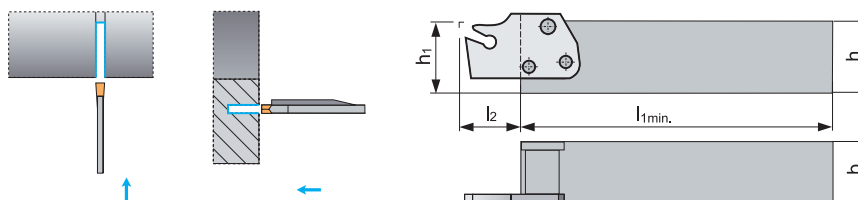
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

Ref. 8860

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO MS-EN

MS-EN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage MS-EN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h mm	b mm	l ₁ mm	l ₂ mm	€						
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20		T-15 Ref. 8816 Art. 10895 €	5	Ref. 8802	ZT-1 Art. 10512 €	1	
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25		ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852 €	5	ZUS-46 Art. 13853 €	5	ZT-20 Art. 13845 €	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

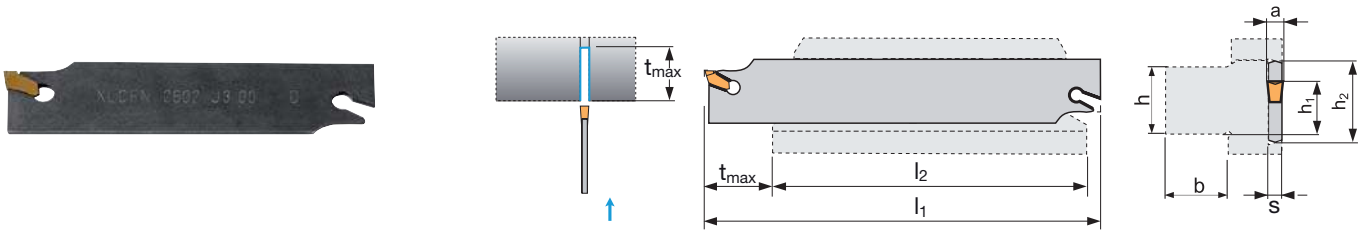
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8870**

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h ₂ mm	l ₁ mm	s mm	t _{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	

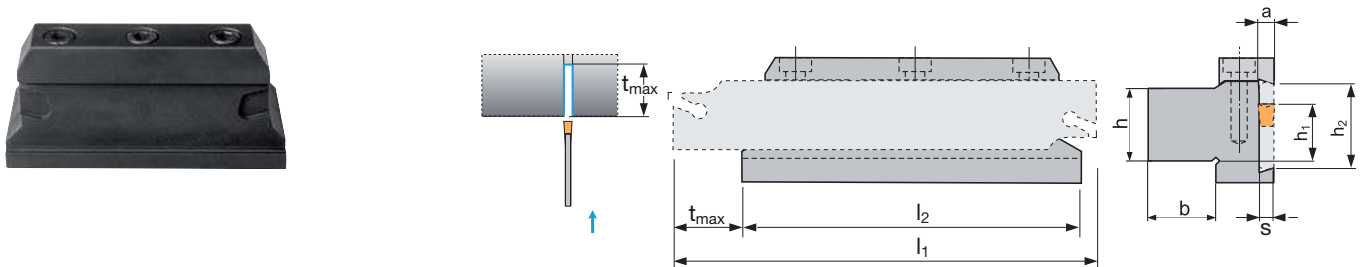
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

Ref. **8875**

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h ₂ mm	b mm	l ₂ mm	€	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90		Ref. 8802
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110		ZM-6X20 Art. 13849 €

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

Tornillo - Screw - Vis

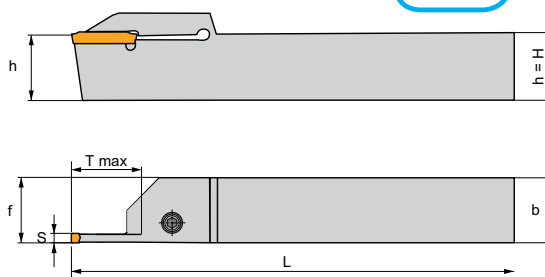
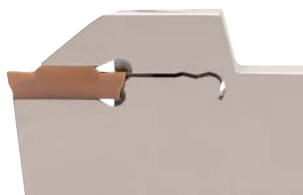
Ref. 8865

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XMCG

XMCG Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Porte plaquettes tronçonnage et rainurage XMCG

New!



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		H mm	b mm	f mm	S mm	L mm	Tmax mm	€	
Ref. 8816													
XMCGR-1212-K-2.00	●	24534			MGMN-2.00....	12	12	12	2	125	16		M5x16 Art. 19194 €
XMCG-1212-K-2.00			●	70269		12	12	12	2	125	16		
XMCGR-1616-K-2.00	●	12727			MGMN-2.00....	16	16	16	2	125	16		M5x20 Art. 19196 €
XMCG-1616-K-2.00			●	20052		16	16	16	2	125	16		
XMCGR-1616-K-3.00	●	19699			MGMN-3.00....	16	16	16	3	125	18		M6x20 Art. 19216 €
XMCG-1616-K-3.00			●	19700		16	16	16	3	125	18		
XMCGR-2020-K-3.00	●	12729			MGMN-3.00....	20	20	20	3	125	18		M5x16 Art. 19194 €
XMCG-2020-K-3.00			●	20060		20	20	20	3	125	18		
XMCGR-2020-K-4.00	●	70280			MGMN-4.00....	20	20	20	4	150	18		M5x20 Art. 19196 €
XMCG-2020-K-4.00			●	70272		20	20	20	4	150	18		
XMCGR-2525-K-4.00	●	12730			MGMN-4.00....	25	25	25	4	150	18		M6x20 Art. 19216 €
XMCG-2525-K-4.00			●	20067		25	25	25	4	150	18		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 501**



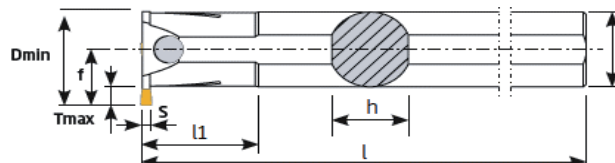
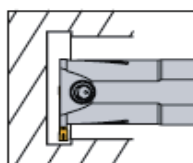
Ref. 8866

PORTA-PLAQUITAS DE RANURADO INTERIOR S-GMGG

S-GMGG Internal Grooving Tool-Holder

Porte-plaquettes rainurage intérieur S-GMGG

New!



ISO	R Dcha.	N° Art.		d mm	h mm	f mm	l mm	l1 mm	Dmin mm	Tmax mm	s mm	€	
Ref. 8816													
S16Q-GMGR02	●	25493	MGMN-2.00....	16	15	12,50	180	35	21	5,00	2		M5x12 Art. 25531 €
S20Q-GMGR03	●	25494	MGMN-3.00....	20	18	15,50	180	35	26	6,00	3		M5x16 Art. 19194 €
S25R-GMGR03	●	25504		25	23	19,00	200	40	32	6,70	3		
S25R-GMGR04	●	25506	MGMN-4.00....	25	23	18,20	200	40	31	6,00	4		M6x20 Art. 19216 - €
S32S-GMGR04	●	25507		32	30	21,50	250	60	38	6,00	4		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 501**

* Portaplaquetas a izquierdas bajo demanda

* Left-Hand Tool-Holder upon request

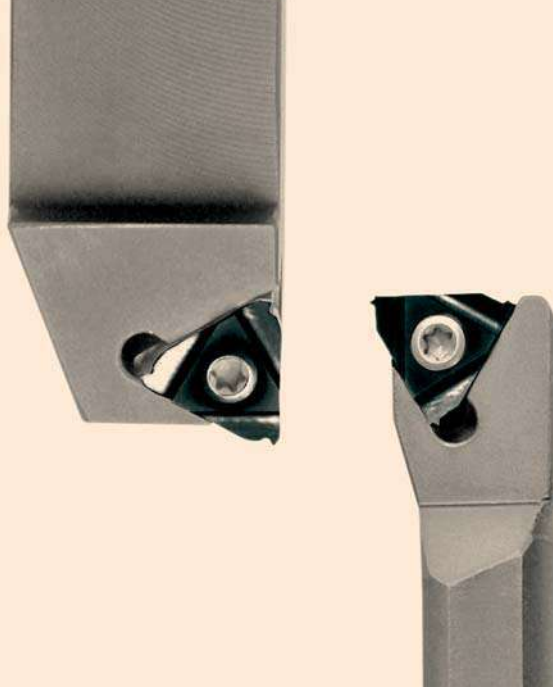
* Porte-plaquettes à gauche sur demande



ROSCADO

Threading



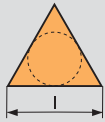
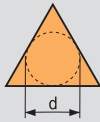
Taraudage



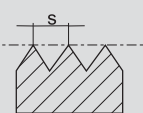
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO

Threading insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix plaquettes taraudage

1	2	3		4
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence	Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe		Exterior - Interior External - Internal Extérieur - Intérieur
				Exterior - External - Extérieur
T	N	11	11,0	E
		16	9,525	Interior - Internal - Intérieur
		22	12,7	I

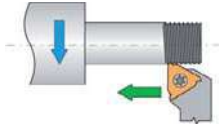
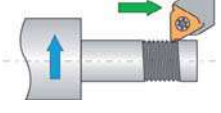
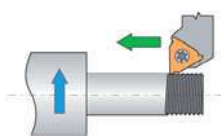
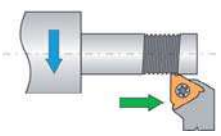
T N 16 E R 175 M

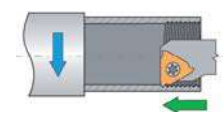
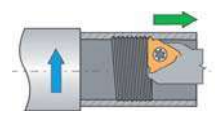
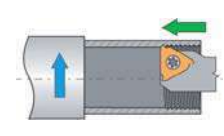
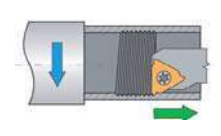
5	6		7
Tipo Plaquita Insert type Type plaquette	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage		Perfil Rosca Thread profile Profil filetage
Dcha. - Right - Droit	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage		M métrica / metric / métrique 60° ISO
R	N.º Pasos / Pulgada Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces		W Whitworth 55°
Izda. - Left - Gauche			
L	N.º Pasos / Pulgada x 10 Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10		
Neutra - Neutral - Neutre	s x 100		
N			

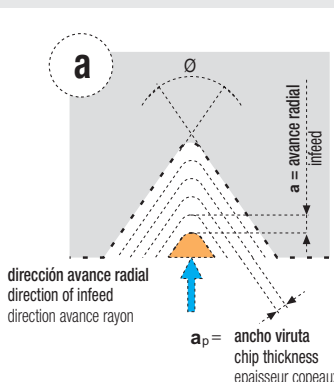
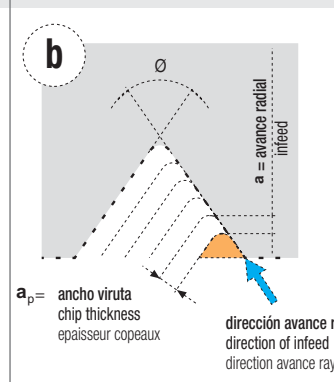
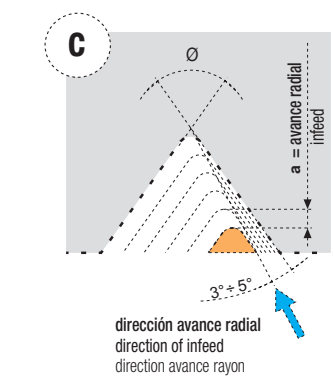
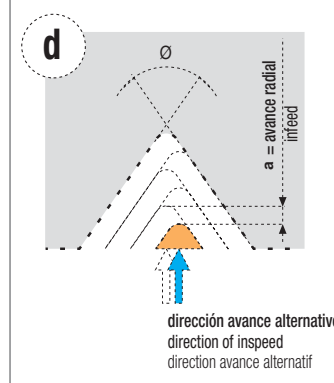
TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Production & Feed Techniques

Téchniques production et avance plaquettes taraudage

<p>Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p>Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.</p> <p>Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p>Roscado Exterior Derecha External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 	<p>Roscado desde el Plato</p> <p>Threading from the Face Plate</p> <p>Taraudage depuis le plateau</p>	<p>Roscado Exterior Derecha External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 
	<p>Roscado Exterior Izquierda External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 		<p>Roscado Exterior Izquierda External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 

<p>Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p>Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.</p> <p>Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p>Roscado Interior Derecha Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 	<p>Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.</p> <p>Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.</p> <p>Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s'évacuent correctement vers l'extérieur.</p>	<p>Roscado Interior Derecha Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 
	<p>Roscado Interior Izquierda Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 		<p>Roscado Interior Izquierda Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 

<p>Existen diferentes Técnicas de Avance: There are different Infeed Techniques: Ils existent Différentes types d'avance:</p>	<p>a) Avance Radial a) Radial Infeed a) Avance rayon</p>	<p>b) Avance Lateral b) Side Infeed b) Avance latéral</p>	<p>c) Avance Lateral Modificado c) Modified Side Infeed c) Avance latéral modifié</p>	<p>d) Avance Alternativo d) Alternate Infeed d) Avance alternatif</p>
 <p>El método más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.</p> <p>Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.</p> <p>La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l'usinage, Par exemple. INOX Austénitique.</p>	 <p>Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.</p> <p>For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.</p> <p>Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.</p>	 <p>Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.</p> <p>Good chip-control, suitable for internal & large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.</p> <p>Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e interiores. Pour éviter une excessive usure du au filet postérieur, l'angle d'avance doit être 3-5° inférieur que l'angle de taraudage.</p>	 <p>Permite un desgaste uniforme de la plaqueta e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.</p> <p>Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.</p> <p>Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.</p>	

ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice

Choix angle inclinaison & Vc plaquettes taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una inclinación de 1,5°, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.

Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°

Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.

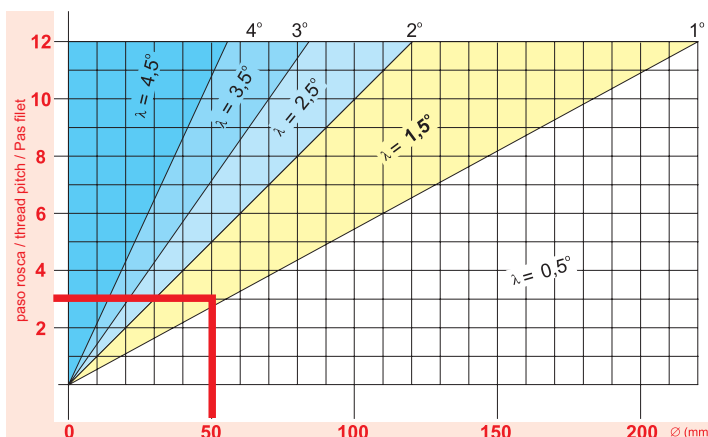
Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°

Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

Les plaques d'appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1,5°**, qui s'emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.

Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d'appui 1,5°

Les plaques d'appui qui ne se correspondent avec ces degrés d'inclinaison seront livrées à la demande.

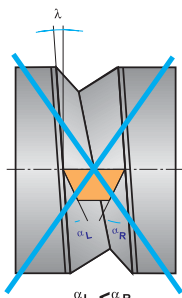


Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d'inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative		
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Porta-Roscado Threading Tool - Mandrin-Filetage	Placa Apoyo Shim Plaque - Plaque d'appui							
SER16 SIL16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5	
SEL16 SIR16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5	
SER22 SIL22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5	
SEL22 SIR22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5	
SER-S16 SIL16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5	
SER-S16 SIL16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5	

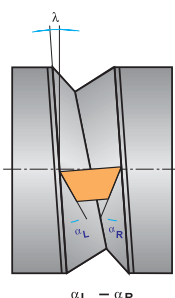
APOYO PLAQUITA

Insert Setting - Appui plaquette

¡Incorrecto!
Wrong! Incorrect!



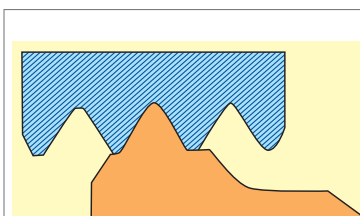
Correcto
Correct



Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaquita, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

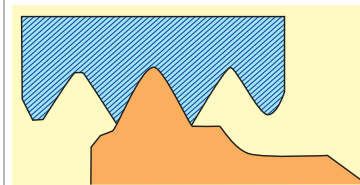
Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l'angle d'inclinaison du filet de coupe doit être égal à l'angle d'hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.

Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.

Profil total: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d'un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.



Perfil Parcial: Cubre una amplia gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.

Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.

Profil parcial: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS

Recommended Initial Cutting Speeds

Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré Revêtements	P-620					
	P	M	K	S	N	H
Tipo Plaquita Insert Type - Type Plaquette						
TN.	120	110	120	10	200	30
	-	-	-	-	-	-
	160	130	150	20	300	45

DATOS CORTE ROSCADO

Threading Cutting Data

Données coupe taraudage

- No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.
- Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.
- Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.
- Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto número de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.
- En ningún caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.
- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.
- Pas faire un taraudage d'une seule passe à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la profondeur totale en différentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur profondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0.05 mm.

Rosca ISO Métrica Interna Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique interne

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réglez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas																
	paso (mm) pitch pas																
	Avance Radial (mm)				Radial Infeed (mm)				Avance Rayon (mm)								
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44	
2		0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41	
3		0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	
4		0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	
5		0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24	
6				0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22	
7					0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	
8							0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	
9							1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	
10									0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
11									1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15	
12										0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	
13										1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	
14												0,08	0,10	0,10	0,12	0,13	
15												2,32	2,62	2,89	0,12	0,12	
16															0,10	0,10	
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,20	3,46

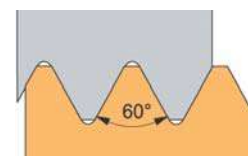
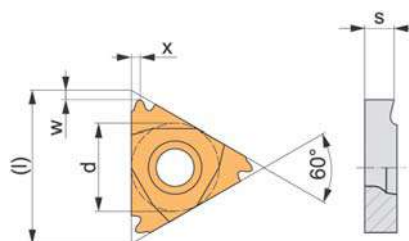
Rosca ISO Métrica Externa External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réglez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas																
	paso (mm) pitch pas																
	Avance Radial (mm)				Radial Infeed (mm)				Avance Rayon (mm)								
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46	
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43	
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35	
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30	
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27	
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24	
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22	
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21	
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20	
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19	
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15	
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14	
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12	
16															0,10	0,10	
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,41	3,72

Ref. **8610****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M**

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M



Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage extérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple
commande: Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 515

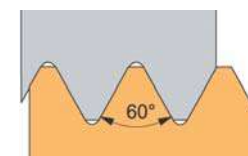
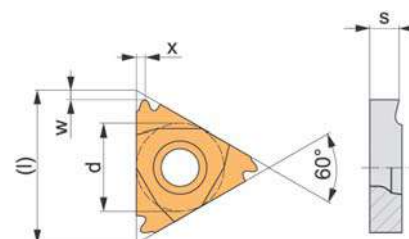
**Set 4 Pcs**

Cont.		N° Art.	€
1 plaqueta por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas P= 0,5-3 (9pcs) +			
1 Porta-Plaquetas - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes Exterior - External - Extérieur Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16 +		32649	
1 placa base - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base Ref. 8815 - Art. 36144 +			
Destornillador - Screwdriver - Tournevis - T-15 (1pc)			

Ref. **8615****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M**

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M



Rosca Externa Perfil Parcial
Partial Profile External Thread
Filetage extérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	

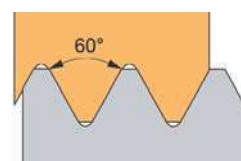
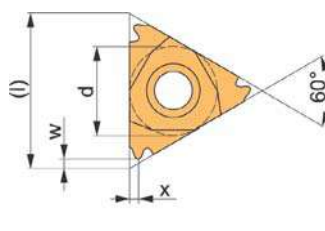
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple
commande: Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

Ref. **8620****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M**

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur TN..IR.M



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage intérieur profil total

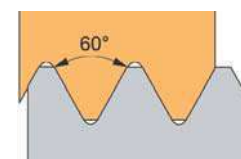
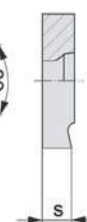
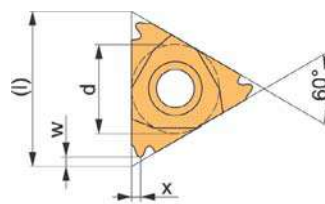
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480	
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620 **Pag. 515**

Ref. **8625****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M**

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur TN..IR.M



Rosca Interna Perfil Parcial
Partial Profile Internal Thread
Filetage intérieur profil partiel

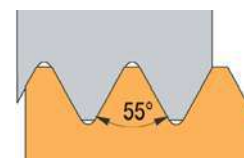
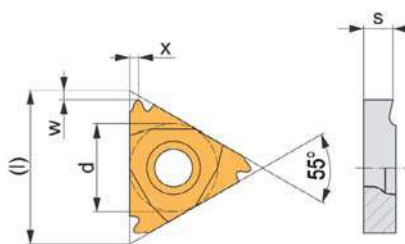
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507	
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620 **Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**
Pag. 515


Ref. **8612****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55°**

55° Whitworth External Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage extérieur Whitworth 55°



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	

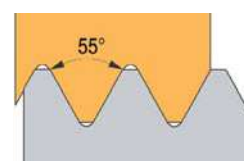
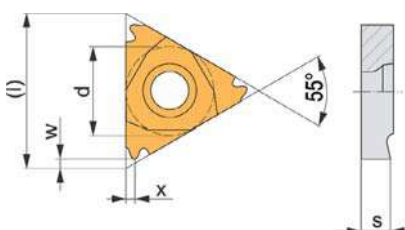
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: Ref.
8612 TN-16-ER-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515


Ref. **8622****PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55°**

55° Whitworth Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur Whitworth 55°



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO

Threading Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

1		2		3		4		
Sistema Anclaje Clamping system Type attachment		Tipo Mecanizado Way of machining Type usinage		Dirección Corte Direction of cut Direction coupe		Tipo de Fabricación Type of Fabrication Type fabrication		
C		E Exterior Extérieur		R - Dcha./Right/Droit	Interior Intérieur		-	normal / normal / normal
P		I Interior Intérieur			Exterior Extérieur		S	especial / special / spécial
M				L - Izda./Left/Gauche	Interior Intérieur			
S					Exterior Extérieur			

1 2 3 - 4 - 5 6 7
S **E** **R** - - **2525** **M** **16**

5		
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)		
Torneado exterior External turning Tournage extérieur	2525	25 x 25 mm
Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	1416	mango / shank / queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue 16 mm

6	
Largo total Total length Longueur total	
	l ₁ [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

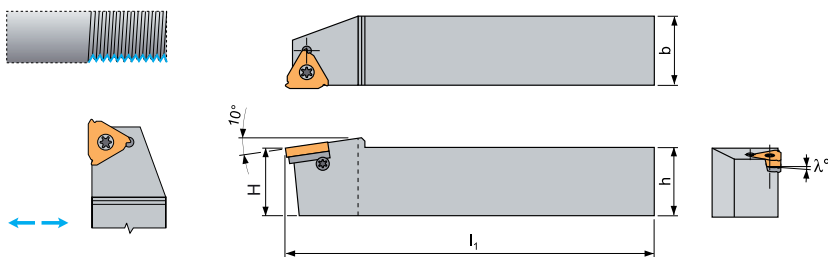


7	
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)	
	T
d [mm]	
6,350	11
9,525	16
12,700	22

Ref. 8820

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER

SER External Threading Tool-Holder
Porte-Plaquettes taraudage extérieur SER



Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquetas $\lambda = 1,5^\circ$
Note: Holder Standard Inclination Angle $\lambda = 1,5^\circ$
Note: Degré inclinaison standard Porte-Plaquettes $\lambda = 1,5^\circ$

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°	€					
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5		Ref. 8803 Z-12 Art. 13848 €	Ref. 8803	Ref. 8803 ZSY3 Art. 74798 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €	Ref. 8815 Art. 36144 €
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5		€	-	€	€	€
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5		Z-13 Art. 13843 €	ZSP-405 Art. 13844 €	-	ZT-20 Art. 13845 €	Art. 32581 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 502, 511

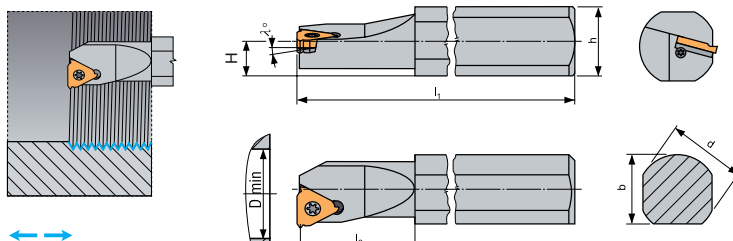
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis

	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Ref. 8830

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO INTERIOR SIR

SIR Internal Threading Tool-Holder
Porte-Plaquettes taraudage intérieur SIR



ISO	N° Art.		d mm	l ₁ mm	l ₂ mm	H mm	D min.	h mm	b mm	€				
SIR-0910-K11	13579	TN-11-IR	10	125	16	4,5	13	9	14,5		Ref. 8803 T07 Art. 10846 €	Ref. 8803	Ref. 8801 ZT-08 Art. 10506 €	Ref. 8815
SIR-1516-M16	13582		16	150	25	7,5	22	15	14,0		Z-09 Art. 13847 €	-	€	-
SIR-2325-R16	13583	TN-16-IR	25	200	35	11,5	29	23,0	23,5		Z-12 Art. 13848 €	ZSY3 Art. 74798 €	ZT-15 Art. 10512 €	ZYI3 Art. 22701 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 503, 512

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base




Set 8799

SETS DE TORNEADO Turning Inserts Sets Jeux de tournage

Set 1



5 Pcs






Cont.		N° Art.	€
Plaquita - Insert - Plaque Ref. 8560 - Art. 26323 TCMT-16T308-E-ZRR C-525 (20pcs) + Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes Exterior - External - Extérieur Ref. 8703 - Art.18660 STJCR-2020K16 (1pc) Interior - Internal - Intérieur Ref. 8718 - Art. 18789 S25T-STFCR-16 (1pc) + Destornillador - Screwdriver - Tournevis T-15 (1pc)	  	83386	Set Price!

Set 2

New!



7 Pcs






Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado - Turning Insert - Plaque tournage Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs) CCMT 09T308-E-ZRR Ref. 8500 - Art. 59270 (10 pcs) CCMT 060204-E-ZMM + Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes Exterior - External - Extérieur Ref. 8704 - Art. 42945 (1 pc) SCLCR 2020 K09 Interior - Internal - Intérieur Ref. 8751 - Art. 19443 (1 pc) S20S-SCLCR 09 Ref. 8751 - Art. 19435 (1 pc) S10M-SCLCR 06 + Destornillador - Screwdriver - Tournevis T-15 (1pc) - T-07 (1pc)	    	20098	Set Price!

Set 3

New!



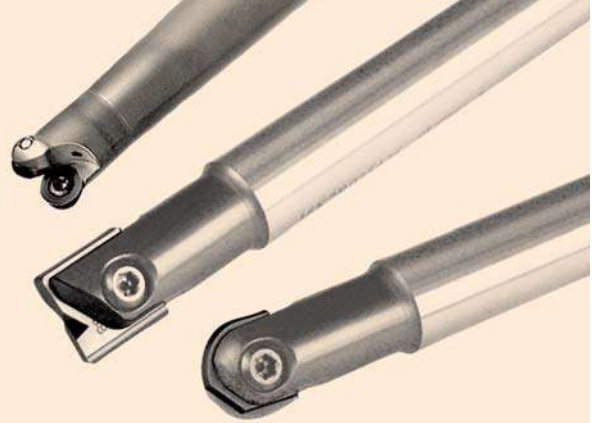
7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado - Turning Insert - Plaque tournage Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs) CCMT 09T308-E-ZRR Plaquita Tronzado - Parting Insert - Plaque tronçonnage Ref. 8601 MGMN - Art. 12712 (10 pcs) 3.00-0.40-GC-ZF + Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes Exterior - External - Extérieur Ref. 8704 - Art. 42945 (1 pc) SCLCR 2020 K09 Interior - Internal - Intérieur Ref. 8751 - Art. 19443 (1 pc) S20S-SCLCR 09 Porta-plaquita Tronzado Parting Tool-Holder - Porte-Plaquettes tronçonnage Ref. 8865 - Art. 12729 (1 pc) XMCGR-2020-K-3.00 + Destornillador - Screwdriver - Tournevis T-15 (1pc) + Allen 4 (1pc)	    	20099	Set Price!

FRESADO

Milling

Fraisage



CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO

Milling Grade Classification - Main Choice

Classement des Qualités - Choix principal fraiseage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO	Fresado - Milling - Fraisage				Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Tarudage/Tronçonnage	
	Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement			Sin Recubrimiento Unc. - Sans rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carburé			MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carburé	
	CVD	PVD			CVD	PVD
P Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	P01					
	P05		P-605			
	P10		P-610			
	P15		P-615			
	P20	C-526				
	P25					P-620
	P30		P-620		C-540	
	P35		P-630			P-625
	P40			P-640		
	P50					
M Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	M01					
	M05					
	M10		P-610			
	M15		P-615		P-010	
	M20	C-526				P-620
	M25		P-625			P-625
	M30		P-630	P-640		
	M35				C-540	
	M40					
	M40					
K Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	K01					
	K05					
	K10		P-610	P-615		
	K15				P-010	
	K20	C-526		P-630		
	K25		P-620	P-640		P-625
	K30					
	K35				C-540	
	K40					
	K40					
S Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	S01					
	S05					
	S10		P-610	P-615		
	S15				P-010	
	S20			P-630		P-620
	S25			P-640		P-625
	S30				C-540	
	S30					
N Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	N01					
	N05					
	N10					
	N15		P-610	P-615		
	N20			P-630		
	N25				P-010	
	N30					P-625
N30						
H Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure Tenacidad Toughness Ténacité	H01					
	H05		P-605			
	H10		P-610	P-615		
	H15	C-526				P-010
	H20			P-630		
	H25					P-625
	H30					
	H30					

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraissage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							P	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280			230 220 180	180 170 150	160 150 130		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280	250 230 180		230 220 180		160 150 130		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280	250 210 200		230 220 180		160 150 130		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						280 270 260		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		250 210 200		230 220 180		160 150 130			
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			310 295 280		270 240 200				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							M	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165			170 165 155		150 145 140		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165			160 150 110		120 110 100		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165	160 150 110				120 110 100		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				160 150 110		120 110 100		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						165 160 155		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			160 150 110		120 110 100				
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			185 175 165		155 150 140				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							K	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	480 440 395			280 230 190	230 225 180	250 220 170		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	450 415 380	300 250 190		280 230 190		250 220 170		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	450 415 370	300 250 210		280 230 190		250 220 170		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						255 245		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		300 250 210		280 230 190		250 220 170			
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			290 280 265		250 235 220				

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraiseage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							S
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50			45 40	75 70		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				90 50 20	80 40 20		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50		90 85	80 75		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche					80 80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				90 50 20	80 40 20			
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			90 85	50				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350	Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72	
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			775 735 700	660 625 580					

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							H	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		40 35			55 55			Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50		40 35					Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50	45 35		60 55				Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72	
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		55 50							

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS PLATO FRESADO

Milling SHELL Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes PLATEAU fraissage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

1

Díámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

2

Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type coupe, nom et/ou taille fixation

A ISO 6462/A
DIN 8030/A
CSN 22 2301/A

B ISO 6462/B
DIN 8030/B
CSN 22 2301/B

C ISO 6462/C
DIN 8030/C
CSN 22 2301/C

F ød = 27°
G ød = 32°
H ød = 40°
J ød = 50°
K ød = 60°
M ød = 80°

T

3

Nº filos trabajando
Nº of working edges
Número filets qui travaillent

4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe

R

L

N

5

Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation

C

S

W

F

6

Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée

K 90°

K 75°

K 60°

K 45°

K MO ø D [mm]

7

Forma plaqueta
Insert shape
Forme plaquette

S

C

T

W

R

A

8

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N $\alpha_i = 0^\circ$

C $\alpha_i = 7^\circ$

P $\alpha_i = 11^\circ$

D $\alpha_i = 15^\circ$

E $\alpha_i = 20^\circ$

F $\alpha_i = 25^\circ$

9

Tamaño plaqueta o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet coupe

	S	C	T	W	R	A
d [mm]						
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N $\alpha_i = 0^\circ$

P $\alpha_i = 11^\circ$

D $\alpha_i = 15^\circ$

E $\alpha_i = 20^\circ$

F $\alpha_i = 25^\circ$

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe

B [mm]

I [mm]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
160	H	05	N	F	90	T	P	16	P	22
250	C	16	R	W	45	S	E	12	F	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO

Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes QUEUE fraisage

ISO 7548-86 DIN 8029/2

1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

3

Nº filas trabajando
Nº of working edges
Número filets qui travaillent

4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe

R

L

N

5

Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation

C

S

W

F

7

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette

S

C

T

W

R

A

9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe

8

Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N $\alpha_1 = 0^\circ$

C $\alpha_1 = 7^\circ$

P $\alpha_1 = 11^\circ$

D $\alpha_1 = 15^\circ$

E $\alpha_1 = 20^\circ$

F $\alpha_1 = 25^\circ$

1	1a	3	4	2a	3a	4a	5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50	S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32	S	A	D	12

1a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée

A

N

E

H

J

K

2a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée

3a

Designación mango
Shank designation
Type fixation

A	DIN 1835/1-A
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430
X	CSN 22 0432
H	ISO 7388/1 DIN 6987/1/A CSN 22 0434

4a

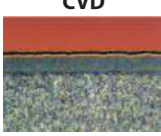








Tamaño mango
Shank size
Type queue

ø D	ø d
08 + 32	10 + 32
ø D	ø d
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32
ø D	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
ø D	7:24 No.
32; 40	(50; 63)
50; 63; 80	50
ø D	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré revêtement méthodes CVD-PVD fraïsaige

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée												
C-526		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	○	●	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración
P	M	K	S	N	H										
●	○	●	○	○	○										
P-605		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	○	○	○	○	●	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables
P	M	K	S	N	H										
●	○	○	○	○	●										
P-610		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	○	●	●	○	●	●	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables
P	M	K	S	N	H										
○	●	●	○	●	●										
P-615		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	●	●	○	●	●	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables
P	M	K	S	N	H										
●	●	●	○	●	●										
P-620		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	●	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables
P	M	K	S	N	H										
●	●	○	○	○	○										
P-625		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	●	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables
P	M	K	S	N	H										
●	●	○	○	○	○										
P-630		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	○	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto - Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables
P	M	K	S	N	H										
●	○	○	○	○	○										
P-640		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	●	○	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Velocidades de corte bajas en condiciones inestables
P	M	K	S	N	H										
●	○	○	○	○	○										
P-010		<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H	○	○	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P - Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables
P	M	K	S	N	H										
○	○	○	○	○	○										

Ref. **8232**

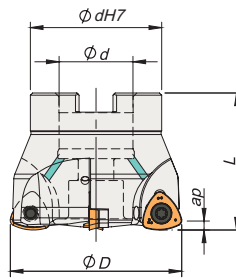
PORTA-PLAQUITAS FRESADO A50060 REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling A50060 Milling Tool-Holder

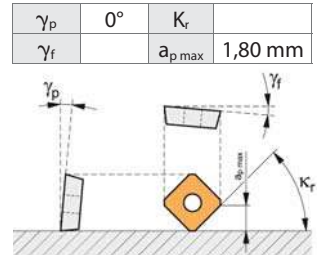
Porte-Plaquettes fraiseage A50060 lubrification interne



ALTO AVANCE
High Feed
Haut Pas



TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764		Ref. 8804 Z-052-80 Art. 59770 € 5
063-A50060-04	63	27	50	4	59765		
080-A50060-05	80	27	50	5	59766		

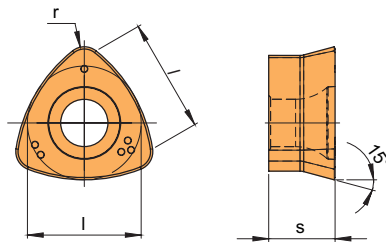
Plaquita / Insert / Paquette: **Pag. 549**

Tornillo - Screw - Vis

Tipo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usinage		



WNMW



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r
WNMW-1207SP			●		●					12	7,00	2

Plaquita / Insert / Paquette: **Pag. 549**

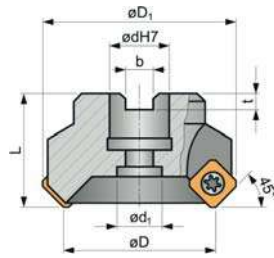
Geometría / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	
WNMW	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Fresado / Milling / Fraisage	P M K S N H
		Acabado / Finishing / Finition	● ● ● ○
		Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	● ● ● ○
		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	● ● ● ○
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,30-1,50 mm/z a_p 1,80 mm	

Ref. 8230

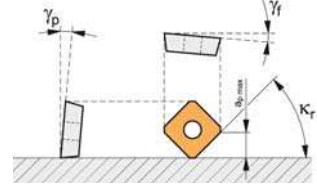
PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling S45SE12F-45° Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraissage S45SE12F-45° lubrification interne



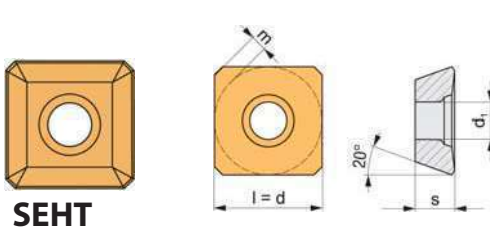
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p,max}$	6,00 mm



ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	€			
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566		Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567				
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596		Z-155 Art. 21009 €	Z-910 Art. 20998 €	ZT-20 Art. 13845 €
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600			Z-912 Art. 20999 €	
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607			Z-917 Art. 21001 €	

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 546, 547



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-610	l	d	s	d ₁	m _e
SEHT 1204AFSN	●				●			●		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			●						●	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 546, 547

SEHT FA	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		f_z	0,10-0,30 mm/z
		a_p	1,00-6,00 mm

SEHT	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		f_z	0,10-0,30 mm/z
		a_p	1,00-6,00 mm

Ref. 8235

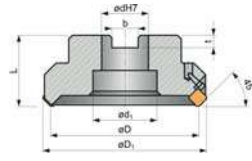
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°

W45SE123F-45° Milling Tool-Holder

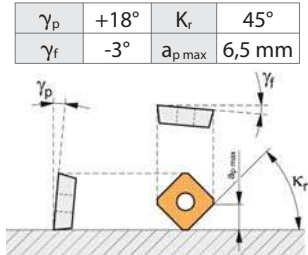
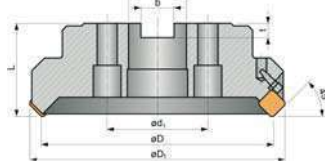
Porte-Plaquettes fraiseage W45SE123F-45°



ø63-125mm



ø 160-250 mm

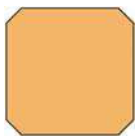
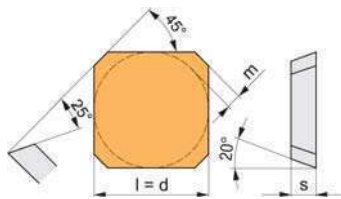


ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	€						Tipo Mecanizado Machining Type Type d'Usinage
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608		Ref. 8804 5	Ref. 8806 5	Ref. 8809 5	Ref. 8814 5	Ref. 8804 Z-912 Art. 20999 € 5	
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614		Z-106 Art. 21004 €	Z-206 Art. 21367 €	Z-301 Art. 21372 €	3x10 Art. 10955 €	Z-917 Art. 21001 € 5	
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616		-				-	
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617						Z-952 Art. 21003 € 5	

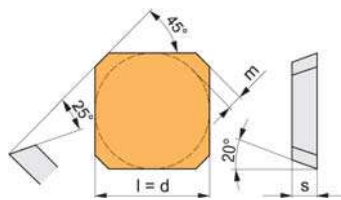
Plaquita / Insert / Plaqueette: **Page. 546**



SEKR



SEKN



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	Calidades Qualities Qualités			Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-620	P-640	l	d	s	m _c
SEKR-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	●	●		12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaqueette: **Page. 546**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	SEER												
SEKR	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Fresado Milling Fraisage													
		Acabado Finishing Finition													
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition													
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche													
		<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	●	●	●	●	○	○	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>Segun Dimensiones plaquita According to insert dimensions</p> <p>f_z</p> <p>a_p</p>
P	M	K	S	N	H										
●	●	●	●	○	○										

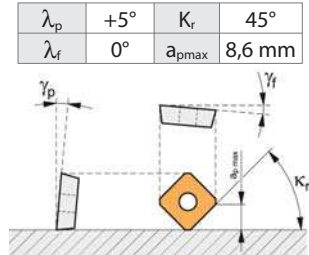
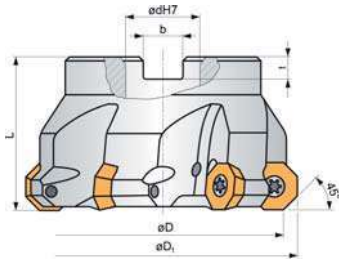
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	SEEN												
SEKN	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Fresado Milling Fraisage													
		Acabado Finishing Finition													
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition													
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche													
		<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	●	●	●	●	○	○	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>Segun Dimensiones plaquita According to insert dimensions</p> <p>f_z</p> <p>a_p</p>
P	M	K	S	N	H										
●	●	●	●	○	○										

Ref. 8240

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S450D06-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling S450D06-45° Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage S450D06-45° lubrification interne

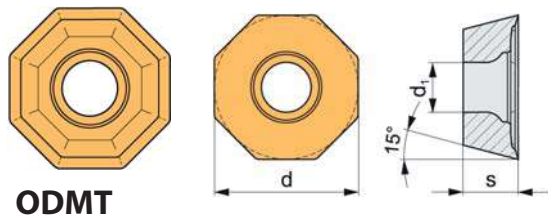


λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
063R-S450D06	63	27	50	5	20623		Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
							5	Z-912 Art. 20999 €	1
080R-S450D06	80	32	50	6	20656		Z-125 Art. 21008 €	Z-917 Art. 21001 €	ZT-07 Art. 19569 €
						5			
100R-S450D06	100	40	50	7	20659			Z-920 Art. 21002 €	
125R-S450D06	125	40	63	8	20660		-		

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 544

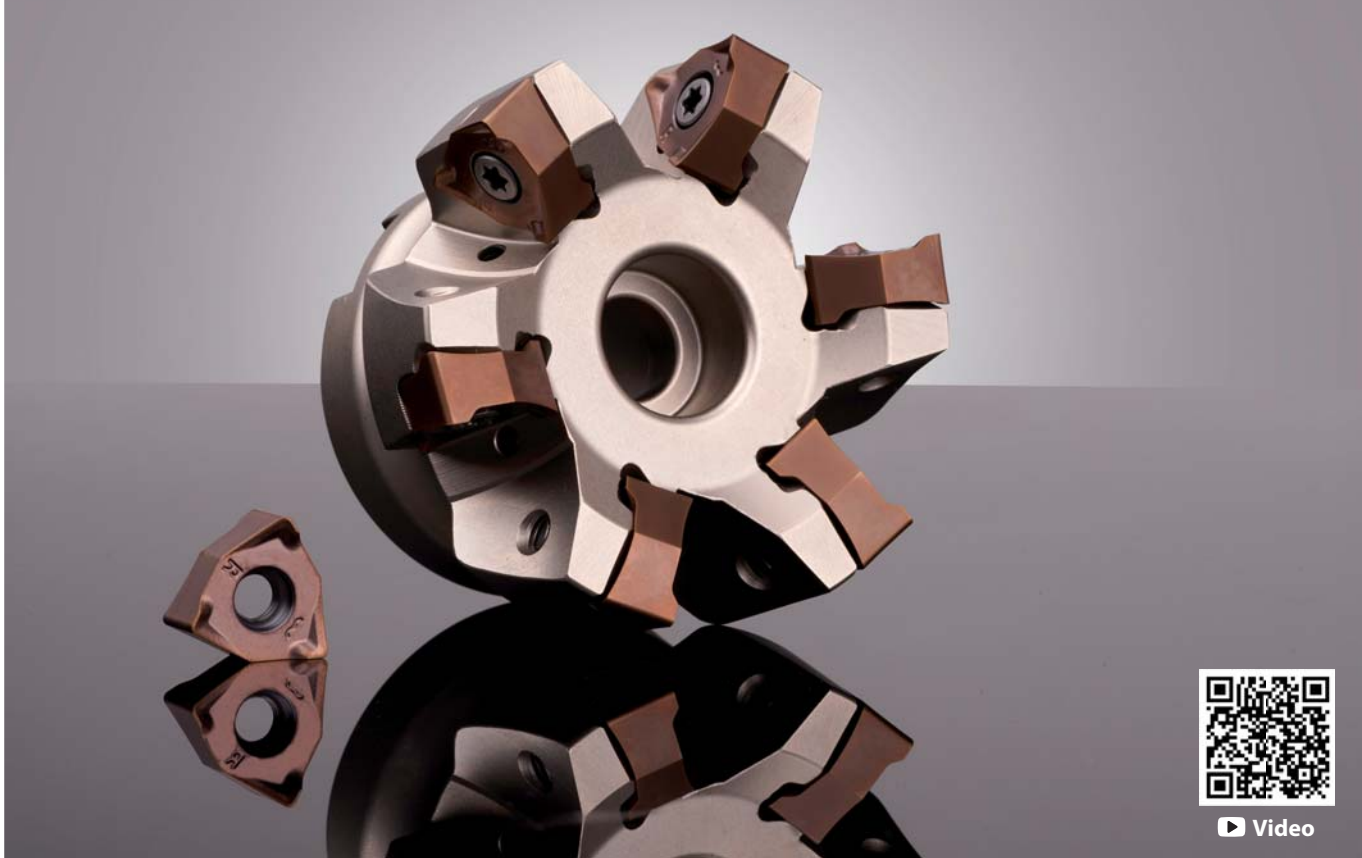


	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d ₁	
ODMT 0605ZZN	●							●	●		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 544

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraiseage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		● ● ● ○ ○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ● ● ○ ○
Desb. Grosso Coarse Rough. Ebauche	● ● ●			
ODMT	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,15-0,45 mm/z a_p 1,00-8,60 mm	



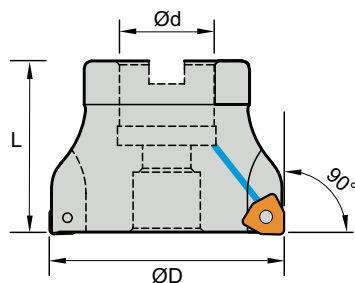
Ref. **8241**





PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR











Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraisage équerre S90XN08 lubrification interne



New!



ISO	ØD	Ød	Z	L	N° Art.	€		
50B5R-S90XN08	50	22	5	45	17144		8804	8801
63B6R-S90XN08	63	22	6	45	17147			
80B7R-S90XN08	80	27	7	50	17208		M4x12,5	ZT-15
100B7R-S90XN08	100	32	7	52	17256		Art. 20689	Art. 10512
125B10R-S90XN08	125	40	10	60	17267		€	€

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
		
		
		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 548**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

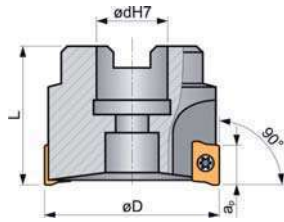
Ref. 8245

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90°

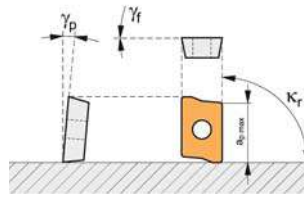
S90AP10D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes fraissage équerre S90AP10D-90°

New!



γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	9 mm



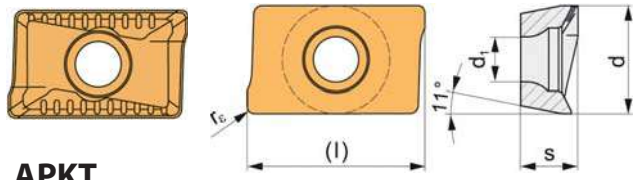
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662	
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665	
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670	

Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
5	5	1
Z-105 Art. 20997 €	Z-910 Art. 20998 €	ZT-07 Art. 19569 €
T-07 Art. 10846 €		

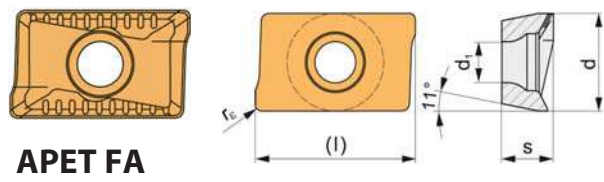
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543

- Tornillo - Screw - Vis
- Tornillo - Screw - Vis
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA
AI

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _c
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

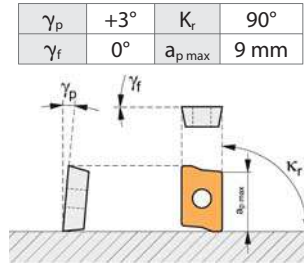
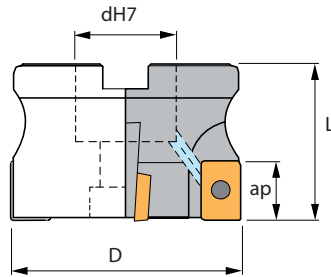
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	H		
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○			
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○			
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	○	○	○				
APKT-10.		Filo Corte Cutting Edge Arête coupe						<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>f_z 0,08-0,20 mm/z</p> <p>a_p 1,00-9,00 mm</p>	

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	H		
		Acabado Finishing Finition					●		
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche					●		
APET FA		Filo Corte Cutting Edge Arête coupe						<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>f_z 0,07-0,20 mm/z</p> <p>a_p 1,00-9,00 mm</p>	

Ref. 8247

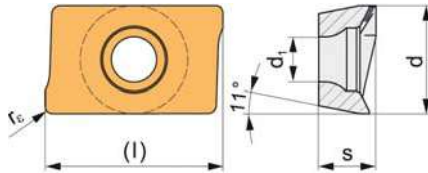
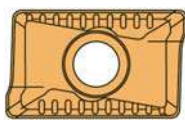
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR Internal Cooling S90AP10D-RF-90°-Square Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-RF-90° lubrification interne



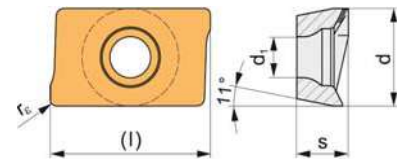
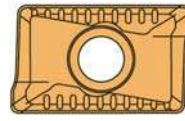
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Tornillos / Screws			Destornillador / Screwdriver	Tipo Mecanizado / Machining Type		
							Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801				
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595		5	Z-105 Art. 20997 €	5	1			
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596		T-07 Art. 10846 €	Z-910 Art. 20998 €	5	ZT-07 Art. 19569 €			
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597								

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543

- Tornillo - Screw - Vis
- Tornillo - Screw - Vis
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA
AI

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDRF-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Piensa Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail		
		Fresado / Milling / Fraisage	P M K S N H	
		Acabado / Finishing / Finition	● ● ● ● ●	
		Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	● ● ● ● ●	
Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche		Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe f_z 0,08-0,20 mm/z a_p 1,00-9,00 mm

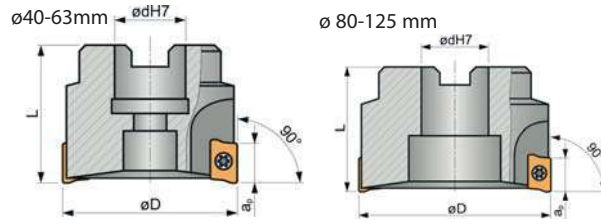
Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Piensa Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail		
		Fresado / Milling / Fraisage	P M K S N H	
		Acabado / Finishing / Finition	● ● ● ● ●	
		Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	● ● ● ● ●	
Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche		Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe f_z 0,07-0,20 mm/z a_p 1,00-9,00 mm

Ref. 8250

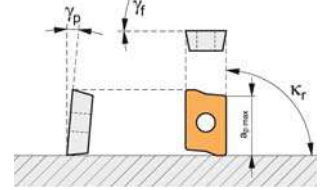
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°

S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraissage équerre S90AP16D-90°



γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	13,50 mm

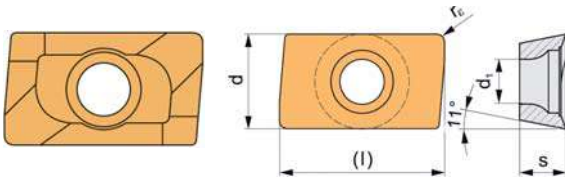


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671		Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
							5	Z-910 Art. 20998 €	5
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674		T-15 Art. 10895 €	Z-912 Art. 20999 €	ZT-15 Art. 10512 €
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683			5	
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692			5	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693		-	-	-

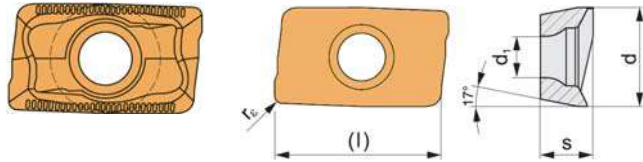
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543, 544

Tornillo - Screw - Vis	Tornillo - Screw - Vis	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
------------------------	------------------------	--



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APHT 160408FR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 543, 544

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
	Acabado Finishing Finition	● ○		
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	● ○		
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	● ○		
APHT	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,07-0,20 mm/z a_p 1,00-13,50 mm	

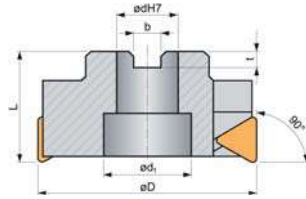
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
	Acabado Finishing Finition	● ○		
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	● ○		
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	● ○		
APKT-PDER	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,07-0,20 mm/z a_p 1,00-13,50 mm	

Ref. **8255**

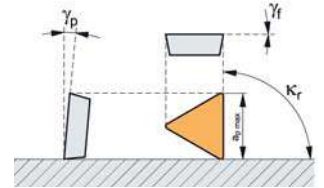
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°

W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre W90TP16D-90°

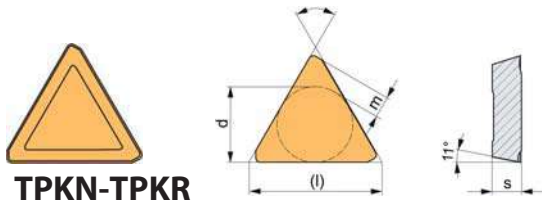


γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€						Tipo Mecanizado Machining Type Type d'Usinage
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698		Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804	
							Z-116 Art. 21005 €		-	-	Z-910 Art. 20998 €	
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708						Z-912 Art. 20999 €	
								Z-206 Art. 21367 €		Z-316 Art. 21373 €	Z-416 Art. 21371 €	
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723		Z-106 Art. 21004 €				Z-916 Art. 21000 €	
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738						Z-920 Art. 21002 €	

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 548**



TPKN-TPKR

	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 1603PDSR					●			●	●	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					●			●		16,5	9,53	3,18	2,45

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 548**

TPKN	Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Filó Corte Cutting Edge Arête coupe	Fresado Milling Fraisage	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche		f_z 0,08-0,20 mm/z	a_p 1,00-13,00 mm

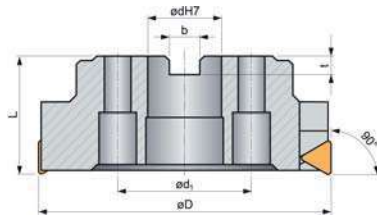
TPKR	Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Filó Corte Cutting Edge Arête coupe	Fresado Milling Fraisage	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche		f_z 0,08-0,20 mm/z	a_p 1,00-13,00 mm

Ref. 8260

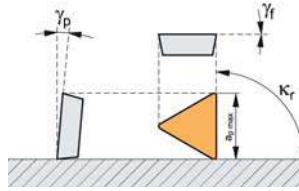
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°

W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre W90TP22D-90°



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	18 mm

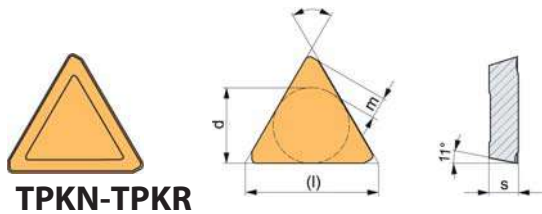


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€							
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743		Ref. 8804 5 Z-077 Art. 21374 €	Ref. 8810 5 Z-434 Art. 21376 €	Ref. 8810 5 Z-436 Art. 21390 €	Ref. 8811 5 Z-942 Art. 21392 €	Ref. 8804 5 Z-116 Art. 21005 €	Ref. 8804 5 Z-912 Art. 20999 € Z-916 Art. 21000 €	Ref. 8801 1 ZT-20 Art. 13845 €

Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 548



	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 2204PDSR			●		●			●	●	22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR					●			●		22	12,70	4,76	3,55

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 548

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	<p>Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail</p>	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>f_z 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a_p 1,00-18,00 mm</p>	
	<p>Fresado Milling Fraiseage</p> <p>Acabado Finishing Finition</p> <p>Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition</p> <p>Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche</p>			<p>P M K S N H</p>
	<p>Filo Corte Cutting Edge Arête coupe</p>			<p>TPKN 1603PDER</p> <p>TPKN 2204PDER</p> <p>TPKN 1603PDSR</p> <p>TPKN 2204PDSR</p>
	TPKN			

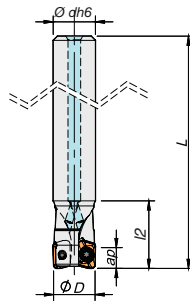
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	<p>Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail</p>	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>f_z 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a_p 1,00-18,00 mm</p>	
	<p>Fresado Milling Fraiseage</p> <p>Acabado Finishing Finition</p> <p>Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition</p> <p>Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche</p>			<p>P M K S N H</p>
	<p>Filo Corte Cutting Edge Arête coupe</p>			<p>TPKR 1603PDSR</p> <p>TPKR 2204PDSR</p>
	TPKR			

Ref. 8264

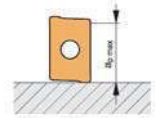
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06

SAP-06 Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre SAP-06



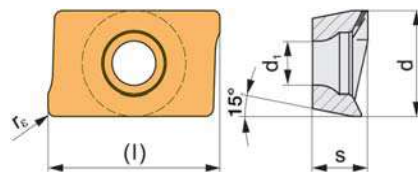
γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\max}$	4 mm



ISO	dh6	D	L	I ₂	Z	N° Art.	€	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833		Ref. 8804 P-180300 Art. 30435 € 5
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835		
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028		

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		
●	●	●
●		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 549



XOET

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r
XOET-060204					●					6,96	3,98	2,30	1,92	0,4
XOET-060208					●					6,96	3,98	2,30	1,92	0,8

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 549

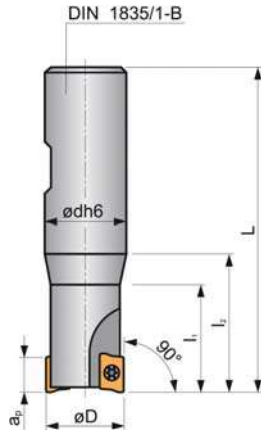
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail						
XOET	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage <table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> <td>S</td> <td>N</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H
		P	M	K	S	N	H	
		Acabado Finishing Finition <table border="1"> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </table>	●	●	●	●	●	
		●	●	●	●	●		
Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition <table border="1"> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </table>	●	●	●	●	●			
●	●	●	●	●				
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche <table border="1"> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </table>	●	●	●	●	●			
●	●	●	●	●				
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe <table border="1"> <tr> <td>f_z</td> <td>0,05-0,07 mm/z</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1-4 mm</td> </tr> </table>	f _z	0,05-0,07 mm/z	a _p	1-4 mm		
f _z	0,05-0,07 mm/z							
a _p	1-4 mm							

Ref. 8265

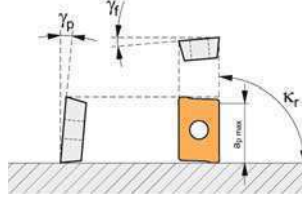
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D

SAP-10D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre SAP-10D



γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p,max}$	9 mm

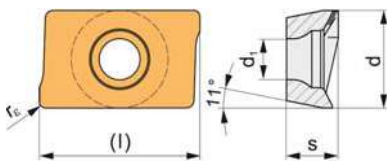
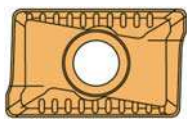


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

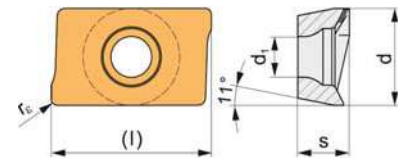
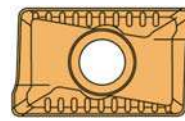
ISO	dh6	D	L	L ₂	Z	N° Art.	€		
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746		Ref. 8816	Ref. 8801
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750		T-0 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752			

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 543

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA
AI

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _c
APKT-1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 543

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		● ● ● ● ● ●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ● ● ● ● ●
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		● ● ● ● ● ●
APKT-10..	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	<p>f_z 0,10-0,25 mm/z</p> <p>a_p 1,00-9,00 mm</p>	

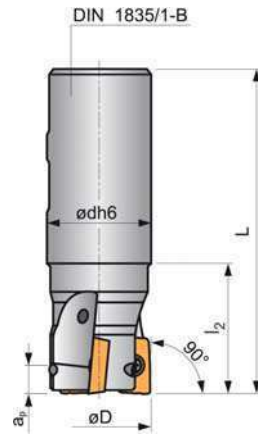
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		● ● ● ● ● ●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ● ● ● ● ●
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		● ● ● ● ● ●
APET FA	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	<p>f_z 0,05-0,40 mm/z</p> <p>a_p 0,80-15,00 mm</p>	

Ref. 8270

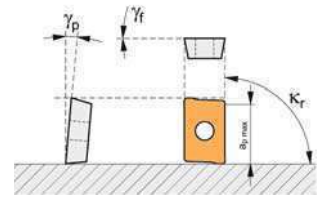
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D

SAP-16D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre SAP-16D



γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	13,50 mm

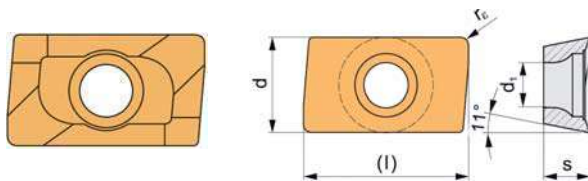


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

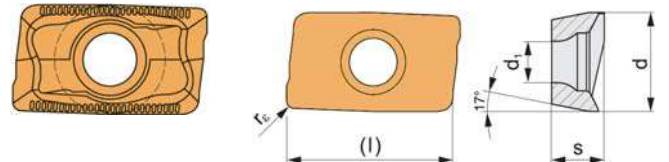
ISO	dh6	D	L	I_2	Z	N° Art.	€		
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759		Ref. 8816	Ref. 8801
								T 15 Art. 35217 €	 5 ZT-15 Art. 10512 €
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762			
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789		T-15 Art. 10895 €	

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 543, 544

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _ε
APHT-160408PDFR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 543, 544

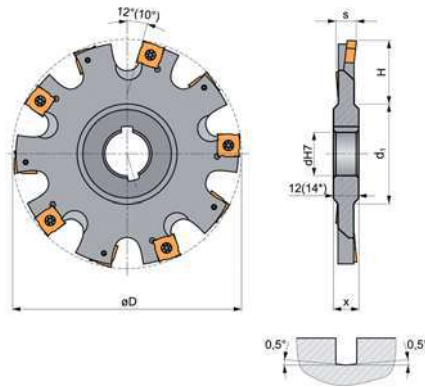
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail				
	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage	P M K S N H		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,07-0,20 mm/z a_p 1,00-13,50 mm	
		Acabado Finishing Finition				●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				●
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche				●

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail					
	 Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage	P M K S N H		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,07-0,15 mm/z a_p 1,00-13,50 mm		
		Acabado Finishing Finition	●			●	●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●			●	●
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●			●	○

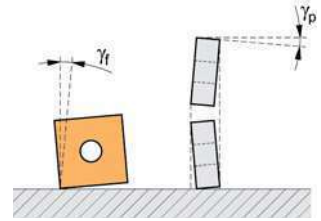
Ref. 8275

PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12

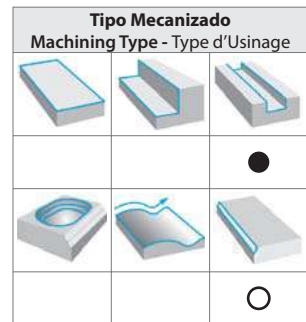
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes rainurado S90SN12



γ_p	-0°30'	K_r	90°
γ_f	+2°30'	$a_{p\max}$	H



ISO	D	dH7	H	s	d ₁	Z	Plaqueta Insert Plaquette	N° Art.	€		
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840		Ref. 8804 Z-745 Art. 21315 €	Ref. 8801 5
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869			
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873			
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855		Z-846 Art. 21364 €	ZT-15 Art. 10512 €
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870			
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874			
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858		Z-845 Art. 21349 €	ZT-15 Art. 10512 €
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871			
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876			
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867		Z-847 Art. 21365 €	ZT-15 Art. 10512 €
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872			
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877			

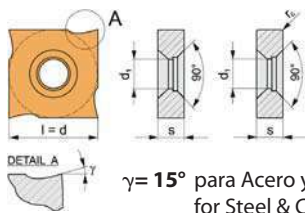


	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Plaquette: Pag. 547



SNHQ



$\gamma = 15^\circ$ para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités		Dimensiones Dimensions		
	P-640		l	s	d ₁
SNHQ 1203AZTN	●		12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	●		12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	●		12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	●		12,70	7,00	5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 547

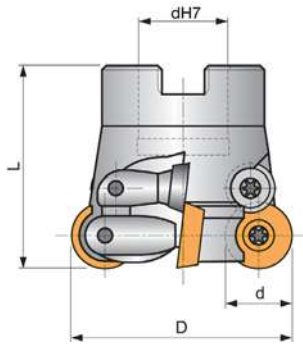
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail																												
SNHQ		<table border="1"> <tr> <td>Fresado Milling Fraisage</td> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> <td>S</td> <td>N</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Acabado Finishing Finition</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Acabado Finishing Finition	●	●	●	●	○	○	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○	○	○	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	●	●	○	○	○
Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H																								
Acabado Finishing Finition	●	●	●	●	○	○																								
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○	○	○																								
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	●	●	○	○	○																								
		<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p>f_z 0,20-0,50 mm/z</p>																												

Ref. 8280

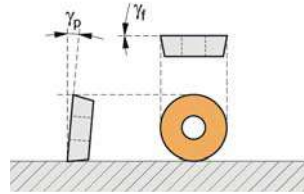
PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD

SCMORD Profile Tool-Holder

Porte-Plaquettes profilage SCMORD



γ_p	+5°	$a_{p\ max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm

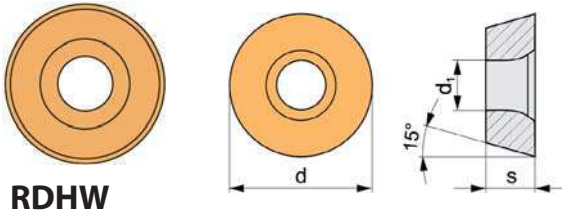


- Tornillo - Screw - Vis
- Arandela - Clamp - Rondelle
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis

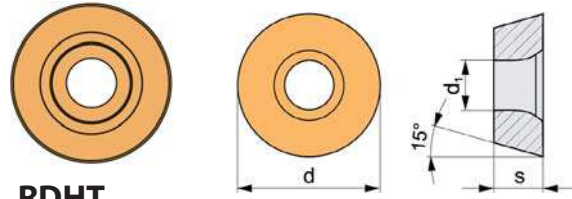
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaque	N° Art.	€			
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883		Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8801
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885		Z-235 Art. 21011	Z-209 Art. 21368	ZT-15 Art. 10512
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886		€	€	€
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887		Z-245 Art. 21013	Z-210 Art. 21369	ZT-20 Art. 13845
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891		€	€	€
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892		€	€	€

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 545**



RDHW



RDHT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s
RDHW 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHT 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHW 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76
RDHT 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 545**

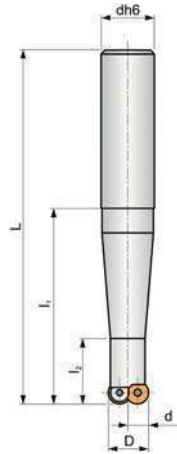
RDHW	Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	Segun Dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

RDHT	Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	Segun Dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

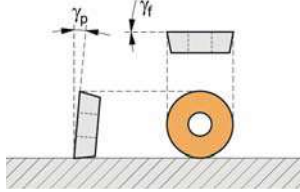
Ref. 8285

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD

SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SRD



γ_p	+5°	$a_{p\ max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm

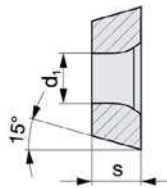
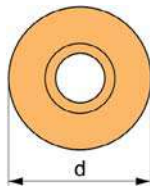


- Tornillo - Screw - Vis
- Arandela - Clamp - Rondelle
- Destornillador - Screwdriver
Tournevis

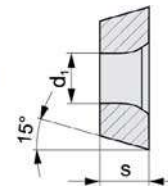
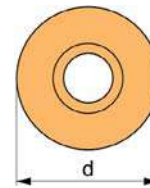
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dh6	L	I ₂	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€			
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894				
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896				
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901				
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**



RDHW



RDHT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s
RDHW 0702MOT			●		●					7,00	2,80	2,38
RDHT 0702MOT			●		●					7,00	3,90	2,38
RDHW 1003MOT			●		●					10,00	2,80	2,38
RDHT 1003MOT			●		●					10,00	3,90	3,18

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

RDHW Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
	Fresado Milling Fraisage	P M K S N H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,10-0,24 mm/z
	Acabado Finishing Finition	● ○ ● ● ●	Segun Dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	● ○ ● ● ●	

RDHT Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe 	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
	Fresado Milling Fraisage	P M K S N H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f_z 0,10-0,24 mm/z
	Acabado Finishing Finition	● ● ● ● ○	Segun Dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	● ● ● ● ○	

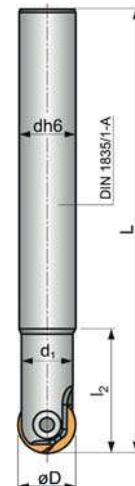
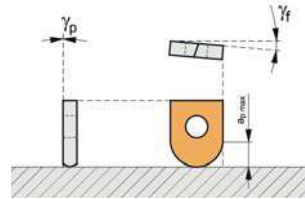
Ref. 8290

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC

SRC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SRC



γ_p	0°	$a_{p \max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		

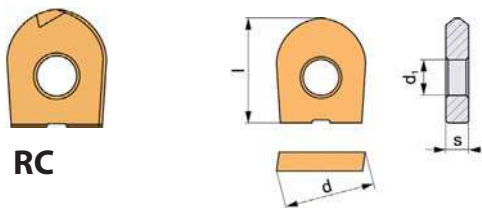


ISO	D	L	l_2	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€		
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910		Ref. 8804 Z-359 Art. 21016 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911			
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913		Ref. 8804 Z-509 Art. 21155 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 €
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914			
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916		Ref. 8804 Z-519 Art. 21156 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 €
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918			
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919		Ref. 8804 Z-529 Art. 21229 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 €
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920			
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921		Ref. 8804 Z-609 Art. 21230 €	Ref. 8801 ZT-30 Art. 21588 €
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923			

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



ISO	Calidades Qualities Qualités		Dimensiones Dimensions			
	P-615	P-640	D	l	d ₁	s
RC-10	●	●	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	●	●	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	●	●	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	●	●	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	●	●	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage		Acabado Finishing Finition		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
			P	M	K	S	N	H		
RC	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		●	●	●	●	●	●	○	○
			○	○	○	○	○	○	○	○

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

Segun Dimensiones
plaquita
According to insert
dimensions
Suivant dimensions
plaquette

f_z

a_p

Ref. 8295

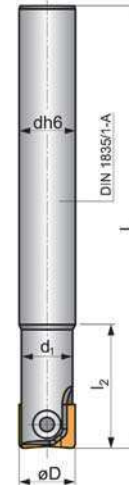
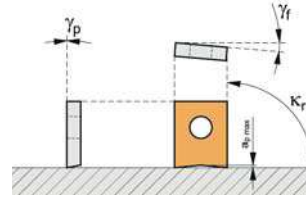
PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC

SLC Copy Tool-Holder

Porte-Plaquettes copiado SLC



γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p\max}$	0,6-1,6mm

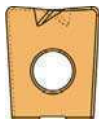


ISO	D	dh6	L	l_2	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€		
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924		Ref. 8804 Z-354 Art. 21015 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 €
								5	1
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925		Z-619 Art. 21295 €	ZT-20 Art. 13845 €
								5	
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926		Z-629 Art. 21298 €	
								5	

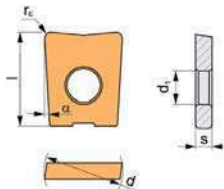
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		



LC



ISO	Calidades Qualities Qualités	Dimensiones Dimensions				
		P-615	d	l	d_1	s
LC-1210	●	12,00	14,00	5,00	2,50	1,00
LC-1610	●	16,00	16,00	5,00	3,00	1,00
LC-2010	●	20,00	18,00	5,00	3,00	1,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

Geometria Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
LC				●	●	○			
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe			○	○	○			
	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition			○	○	○			
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche			○	○	○			

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

Segun Dimensiones
plaqueta
According to insert
dimensions
Suivant dimensions
plaquette

f_z

a_p

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

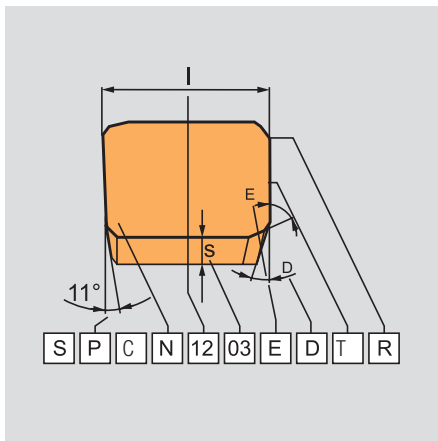
Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix **plaquettes fraiseage**

1			
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2	
Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence	
A	B
C	D
E	F
G	N
P	O Especial Special

4	
Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette	
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special

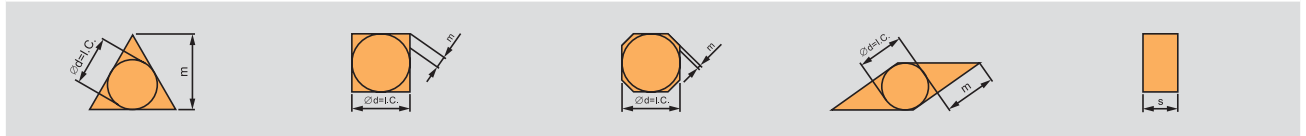


ISO	1	2	3	4
	S	P	G	N
	S	P	K	N
ANSI	1	2	3	4
	S	P	G	
	S	P	K	N

3

Tolerancias / Tolerances / Tolérances

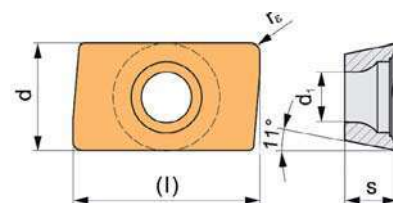
Símbolo Symbol / Symbole	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



Ref. **8633**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT

APHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage APHT



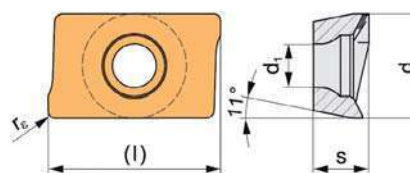
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 530, 535**

Ref. **8636**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F

APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage APET 10F



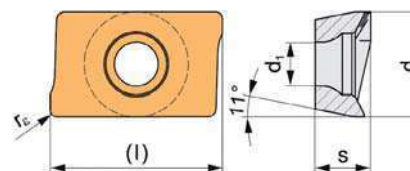
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 529, 534**

Ref. **8639**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M

APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage APKT 10M



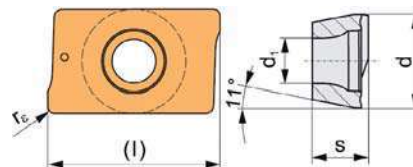
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 529, 534**

Ref. 8642

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16

APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage APKT 16



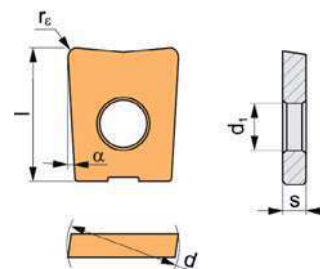
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 530, 535**

Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC

LC Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage LC



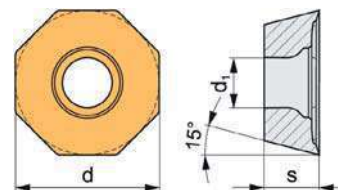
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-615	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm			
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 540**

Ref. 8648

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT

ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage ODMT



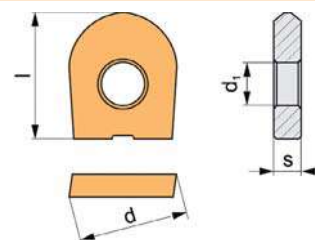
ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm					
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 526**

Ref. **8651**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC

RC Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage RC



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm				
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945		
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	20952	
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	

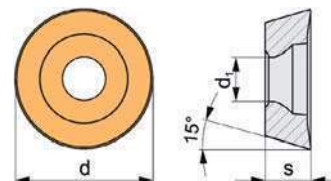
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 539

Ref. **8654**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT

RDHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage RDHT



ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm				
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	

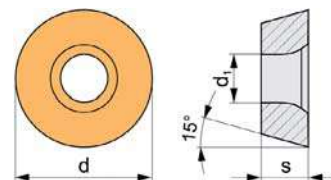
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 537, 538

Ref. **8657**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW

RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage RDHW



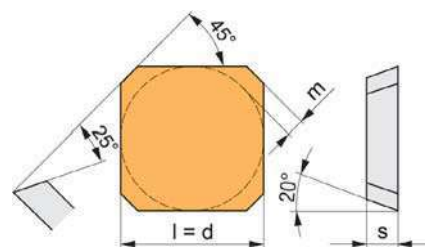
ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm				
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 537, 538

Ref. 8660

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN

SEKN FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SEKN FSN



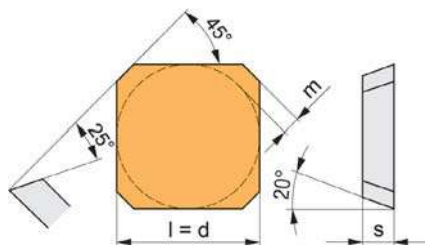
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm			
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN

SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SEKR FSN



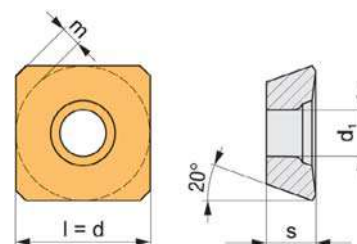
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm			
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN

SEHT FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SEHT FSN



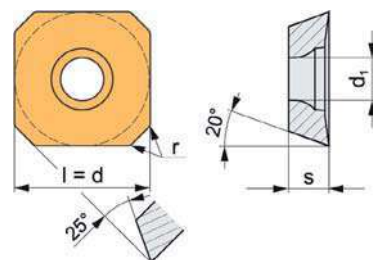
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm					
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. **8667**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM

SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SEET PM

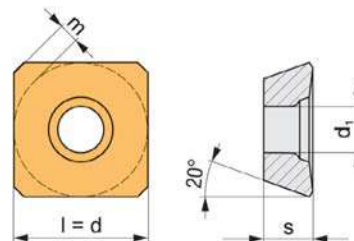


ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm	10				
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	

Ref. **8669**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA

SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SEHT FA



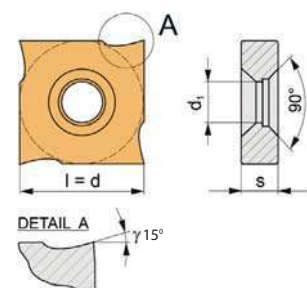
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm	10			
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. **8672**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ

SNHQ Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage SNHQ



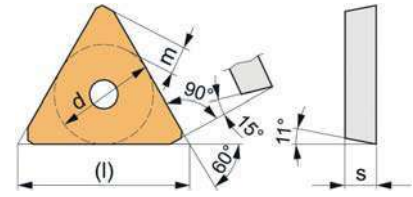
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	10			
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106		
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410		
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412		
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980		

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 536**

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN

TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage TPKN



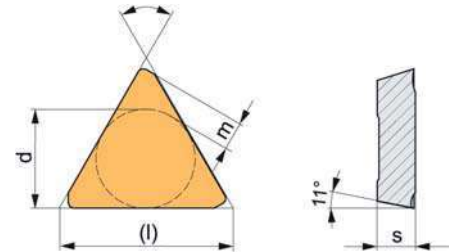
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm	10				
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 531, 532**

Ref. 8678

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR

TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage TPKR



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm	10			
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 531, 532**

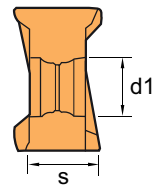
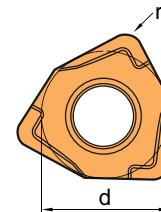
Ref. 8679

PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO XNMX

XNMX Milling Indexable Insert
Plaquette fraiseage XNMX



Video



New!

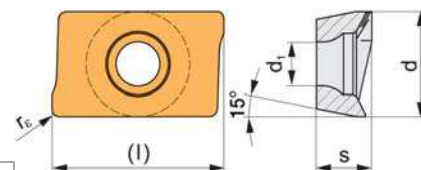
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	10				
XNMX-080608-ZMG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10	30930	83759		
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10			83760	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 527**

Ref. **8680****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET**

XOET Milling Indexable Insert

Plaquette fraiseage XOET

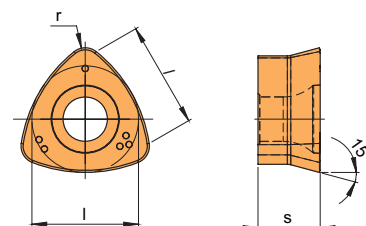
ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm	Icon		
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 533**Ref. **8690****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW**

WNMW Milling Indexable Insert

Plaquette fraiseage WNMW



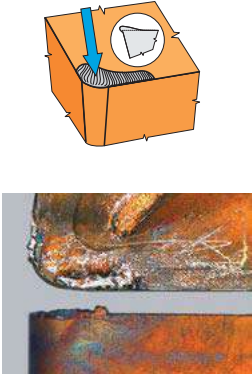
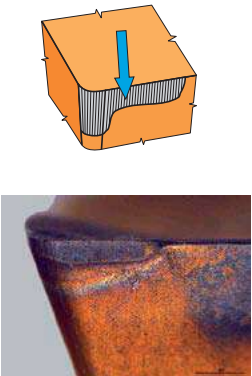
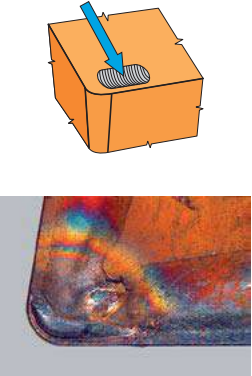
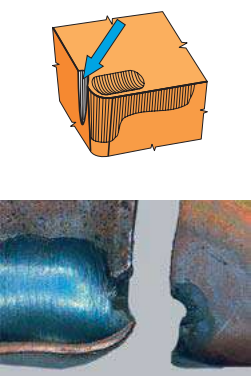
ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		Icon	N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	l mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm				
WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 523**

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et solutions PLAQUETTES

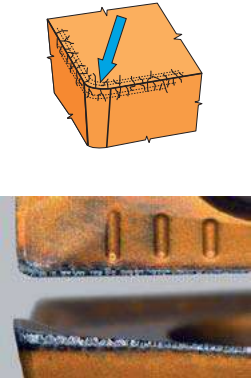
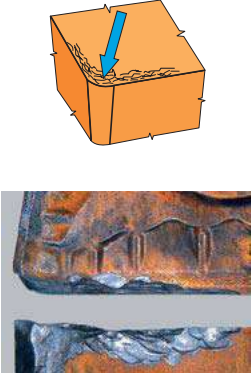
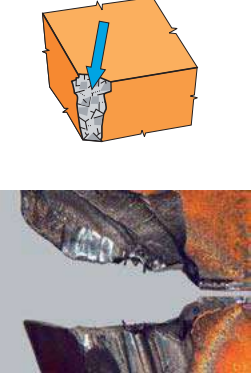
 <p>The diagram shows a cutting insert with a built-up edge on its cutting edge. A blue arrow indicates the cutting direction. The micrograph below shows a close-up of the built-up edge on a worn insert.</p>	<p>FILO APORTACIÓN</p> <p>Causas: Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar Vc y avance - Utilizar calidades con recubrimiento - Utilizar una geometría de corte diferente - No utilizar refrigeración 	<p>BUILT-UP EDGE</p> <p>Causes: Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Increase cutting speed & feed - Use coated grade - Use different cutting geometry - No coolant 	<p>FILET AVEC MATÉRIEL</p> <p>Causas: Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmenter vitesse coupe et avance - Appliquer types de matériaux revêtus (spécialement avec PVD) - Employer une différente géométrie de coupe (plus positive et affûtée) - Pas de refroidissement
 <p>The diagram shows a cutting insert with flank wear on its side. A blue arrow indicates the cutting direction. The micrograph below shows a close-up of the flank wear on a worn insert.</p>	<p>DESGASTE INCIDENCIA</p> <p>Causas: Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Reducir la velocidad de corte - Incrementar el avance - Usar refrigerante o aumentar la presión 	<p>FLANK WEAR</p> <p>Causes: One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistant grade - Reduce cutting speed - Increase feed - Use coolant or increase its intensity 	<p>USURE ANGLE D'INCIDENCE</p> <p>Causas: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la vitesse de coupe - Augmenter l'avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)
 <p>The diagram shows a cutting insert with cratering on its top surface. A blue arrow indicates the cutting direction. The micrograph below shows a close-up of the cratering on a worn insert.</p>	<p>CRATERIZACIÓN</p> <p>Causas: Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Utilizar una calidad con recubrimiento - Usar una geometría de corte positiva - Reducir Vc - Usar refrigerante o aumentar su presión 	<p>CRATERING</p> <p>Causes: It appears usually on inserts with plain face.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistance grade - Use coated grade - Use positive cutting geometry - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity 	<p>CRATÈRES</p> <p>Causas: Apparaît beaucoup en plaquette sans brisecopeaux.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure. - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la 1ere vitesse de coupe et/ou avance - Employer une géométrie de coupe différente (plus positive) - Employer une qualité avec revêtement
 <p>The diagram shows a cutting insert with secondary edge wear on its side. A blue arrow indicates the cutting direction. The micrograph below shows a close-up of the secondary edge wear on a worn insert.</p>	<p>DESGASTE ARISTA SECUNDARIA</p> <p>Causas: Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al₂O₃ - Reducir Vc - Usar refrigerante o elevar su intensidad 	<p>OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE</p> <p>Causes: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear-resistant grade, if possible Al₂O₃ coated - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity 	<p>USURE ARÊTE SECONDAIRE</p> <p>Causas: Apparaît beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure - Employer plaquettes avec Al₂O₃ si les conditions sont convenables - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la vitesse de coupe

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et solutions PLAQUETTES

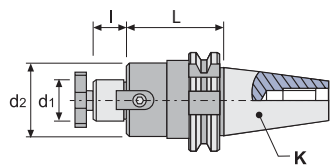
	<p>DEFORMACIÓN PLÁSTICA</p> <p>Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Reducir Vc y avance. - Usar una plaquita con un radio mayor - Usar refrigerante o elevar su intensidad 	<p>PLASTIC DEFORMATION</p> <p>Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use a more wear-resistant grade - Reduce Vc and feed - Use an insert with bigger nose radius - Use coolant or increase its intensity 	<p>DÉFORMATION PLASTIQUE</p> <p>Causas: TROP de pression sur le filet à cause d'une haute vitesse de coupe et avance.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une Qualité plus résistante à l'usure - Reduire la vitesse de coupe et/ou avance - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Employer une plaquette avec un rayon plus grand
	<p>DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL</p> <p>Causas: Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3 - Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición 	<p>NOTCH WEAR</p> <p>Causes: Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistant grade and Al_2O_3 coated. - Use a smaller setting angle tool 	<p>USURE EN ARÊTE PRINCIPALE</p> <p>Causas: Rupture sur la surface de contact entre arête de coupe et surface de la pièce, a cause d'augmenter la dureté de la surface usiner et par bavures. Surtout en INOX austénitiques AISI 316-304.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus résistante à l'usure et avec revêtement Al_2O_3 - Employer un outil avec angle d'approximation inférieur
	<p>ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE</p> <p>Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar Vc - Reducir el avance - Fresado convencional - Mejorar evacuación de viruta - Cambiar posición herramienta - Mejorar la estabilidad 	<p>CHIPPING OF CUTTING EDGE</p> <p>Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low rigidity of machine-tool-work piece or hard chip forming.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Increase the cutting speed - Reduce the feed rate - Conventional milling - Improve chip evacuation - Change cutter positioning - Improve stability 	<p>COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE</p> <p>Causas: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d'une énorme formation de copeaux.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la vitesse de coupe - Reduire l'avance - Fraisage Conventionnel - Améliorer l'évacuation de copeaux - Changer la position de l'outil - Améliore la stabilité
	<p>ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)</p> <p>Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variar el avance - Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente - Usar una geometría de plaquita diferente - Utilizar una calidad más tenaz 	<p>CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)</p> <p>Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Change feed. - Use a different setting angle tool. - Use different insert geometry - Use tougher grade 	<p>COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE</p> <p>Causas: Formation de copeaux déviés jusqu'aux filets de coupe.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variar l'avance - Employer un outil avec un angle d'approximation différent - Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)

	<p>FISURAS TÉRMICAS</p> <p>Causas: Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar abundante refrigeración o anularla - Reducir la velocidad de corte - Reducir el avance - Usar una calidad más tenaz 	<p>COMB CRACKS</p> <p>Causes: High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant - Reduce the cutting speed - Reduce the feed rate - Use tougher grade 	<p>FISURES THERMIQUES</p> <p>Causes: TROP de fatigue thermique sur l'arête de coupe par coupe interrompue.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer - Réduire la vitesse de coupe - Réduire l'avance - Employer le Degré le plus fort - Employer une qualité plus tenace
	<p>FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO</p> <p>Causas: Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más tenaz - Cambiar condiciones de corte - Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P) - Cambiar el avance - Modificar la posición del porta-fresas 	<p>CRACKS ALONG THE FLANK</p> <p>Causes: High dynamic stress of the area behind the cutting edge.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use tougher grade - Change the cutting conditions - Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - Change the feed - Change the cutter positioning 	<p>FISURES AU COURS DU FILET</p> <p>Causes: TROP de stress dynamique de la zone postérieure à l'arête de coupe.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus tenace - Changer les conditions de coupe - Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec différentes conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P) - Changer l'avance - Changer la position du porte-fraises
	<p>ROTURA DE LA PLAQUITA</p> <p>Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más tenaz - Reducir avance y profundidad de corte - Usar plaquitas con mayor radio - Mejorar la rigidez en su conjunto 	<p>INSERT FRACTURE</p> <p>Causes: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use a tougher grade - Reduce feed & cutting depth. - Use a bigger corner radius insert - Improve stability 	<p>RUPTURE PLAQUETTE</p> <p>Causes: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus tenace - Réduire avance et profondeur de coupe - Employer plaquettes avec Rayon plus grand - Augmenter la rigidité de l'ensemble



Ref. 8200

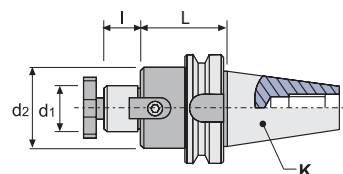
CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor Adaptateur Porte-Plaquettes fraiseage DIN 69871-A-AD



ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	35	17	59928	
40	22	48	35	19	59929	
40	27	58	60	21	59930	
40	32	63	60	24	59931	
40	40	73	60	27	59932	
50	16	38	35	17	59933	
50	22	48	35	19	59935	
50	27	58	40	21	59936	
50	32	78	50	24	59941	
50	40	88	50	27	59942	
50	50	90	65	30	59944	

Ref. 8201

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor Adaptateur Porte-Plaquettes fraiseage JIS B 6339-BT



ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	40	17	59945	
40	22	48	45	19	59946	
40	27	58	50	21	59947	
40	32	63	50	24	59948	
40	40	73	55	27	59949	
50	16	38	55	17	59950	
50	22	48	55	19	59951	
50	27	58	60	21	59952	
50	32	78	60	24	59954	
50	40	88	65	27	59955	



ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

ACEITES DE CORTE

Cutting Oils
Huiles de coupe

557

PASTA DE CORTE

Cutting Paste
Pâte de coupe

559

CERA DE CORTE

Cutting Wax
Cire de coupe

560

REFRIGERANTES - TALADRINA

Water Soluble Fluids
Lubrifiants

560



ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

ACEITES DE CORTE

Aceite de corte de uso general de alta gama, formulado a base de aceites vegetales y libre de cloruros. Para aplicaciones de corte en general (taladrado, roscado, fresado, torneado, etc.)

Cutting Oils

High-end general purpose cutting oil, formulated from vegetable oils and chloride-free. For general cutting applications (drilling, threading, milling, turning, etc.)

Huiles de coupe

Huile de coupe à usage général haut de gamme, formulée à base d'huiles végétales et sans chlorures. Pour des applications de coupe en général (perçage, taraudage, fraisage, tournage, etc.)

REFRIGERANTES - TALADRINA

Aceite emulsionable altamente concentrado libre de cloruros, aminas secundarias y / o nitritos

Water Soluble Fluids

Highly concentrated emulsifiable oil free of chlorides, secondary amines and/or nitrites

Lubrifiants

Huile émulsifiable hautement concentrée, exempte de chlorures, d'amines secondaires et/ou de nitrites



ACEITES DE CORTE - Cutting Oils - Huiles de coupe

UNI
Universal

New!

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosité:
37 cSt

No
Soluble

- * Disponible Ficha Técnica
- * Data Sheet available
- * Fiche technique disponible

APLICACIÓN:

Para aplicaciones de uso general y universal (UNI) en todos los metales ferrosos.

APPLICATION:

For general purpose and universal (UNI) applications on all ferrous metals.

APPLICATION:

Pour des applications à usage général et universel (UNI) sur tous les métaux ferreux.



Cont. 250 ml
Nº Art. 53898
€



Cont. 500 ml
Nº Art. 53901
€



Cont. 1L
Nº Art. 53903
€



Cont. 5L
Nº Art. 53904
€



Cont. 10L
Nº Art. 53906
€



Cont. 25L
Nº Art. 53907
€

INOX

Heavy Duty

New!

VISCOSIDAD EXTRA !
Extra Viscosity!
Viscosité supplémentaire !

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosité:
173 cSt

No
Soluble

- * Disponible Ficha Técnica
- * Data Sheet available
- * Fiche technique disponible

APLICACIÓN:

Para aplicaciones de mecanizado pesado (Heavy Duty) en todos los metales ferrosos y para un rendimiento mejorado en aceros inoxidable (INOX).

APPLICATION:

For heavy duty machining applications on all ferrous metals and for improved performance on stainless steels (STAINLESS).

APPLICATION:

Pour des applications d'usinage lourd (Heavy Duty) sur tous les métaux ferreux et pour améliorer les performances sur les aciers inoxydables (INOX).



Cont. 250 ml
Nº Art. 53928
€



Cont. 500 ml
Nº Art. 53934
€



Cont. 1L
Nº Art. 53936
€



Cont. 5L
Nº Art. 53937
€



Cont. 10L
Nº Art. 53940
€



Cont. 25L
Nº Art. 53942
€

ALU

New!

Non Ferrous

Viscosidad a 40°C Viscosity / Viscosité: 4,20 cSt	No Soluble
---	---------------

- * Disponible Ficha Técnica
- * Data Sheet available
- * Fiche technique disponible

APLICACIÓN:

Especial para aplicaciones en todos los metales no ferrosos como aluminio (ALU), cobre, latón, bronce, zinc

APPLICATION:

Specially for applications on all non-ferrous metals such as aluminium (ALU), copper, brass, bronze, zinc, etc.

APPLICATION:

Spécialement indiqué pour les applications sur tous les métaux non ferreux, tels que l'aluminium (ALU), le cuivre, le laiton, le bronze, le zinc, etc.



Cont.	250 ml
Nº Art.	53943
€	



Cont.	500 ml
Nº Art.	53946
€	



Cont.	1L
Nº Art.	53948
€	



Cont.	5L
Nº Art.	53949
€	

New! AEROSOL - Aerosol - Aérosol

2 Cánulas / 2 Actuators / 2 Canules



Chorro líquido
Liquid jet
Jet liquide



Spray

Cont.	400ml
Nº Art.	53900
€	

Para aplicaciones de uso general en todos los metales ferrosos

For general purpose applications on all ferrous metals

Pour des applications à usage général sur tous les métaux ferreux



12 UNI

Nº Art.	€
53926	
Box Price!	

New! ESPUMA - Foam - Mousse

Fuerte adhesión sin goteos. Lavable con agua

Strong adherence without drips. Washable with water

Forte adhérence sans gouttes. Lavable à l'eau



Cont.	400ml
Nº Art.	48302
€	



12 UNI

Nº Art.	€
48299	
Box Price!	

New! DISPLAYS

9x250ml
UNI

Ref. 3415

Nº Art.	€
13929	Set Price!

UNI
Universal

UNI+INOX+ALU
3+3+3x250ml
MIXTO

Ref. 3415

Nº Art.	€
13930	Set Price!

UNI INOX ALU
Universal Heavy Duty Non Ferrous

6x400ml
AEROSOL

Ref. 3415

Nº Art.	€
13912	Set Price!

UNI
Universal

New! PASTA DE CORTE - Cutting Paste - Pâte de coupe

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pâte aux propriétés lubrifiantes extrêmes. La pâte se dépose sur les bords de coupe et se liquéfie pendant l'opération de coupe.

Idéale pour toutes les opérations telles que le taraudage, le perçage et le fraisage de matériaux difficiles à couper comme l'acier inoxydable, l'acier Cr-Ni, le titane, l'acier au manganèse, etc.

Cont.	250ml
Nº Art.	53954
€	

Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	

Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados

Dip the cutting tool into the paste for optimised results

Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés



New!

CERA DE CORTE - Cutting Wax - Cire de coupe

Cera en barra de alta gama para refrigerante y lubricación de operaciones de corte en metales no ferrosos como aluminio, cobre, latón, etc. Libre de cloruros, sin humos o vapores nocivos.

Para todas las máquinas de hoja de sierra circular o sierra de cinta sin suministro de refrigerante. También apto para fresado, roscado, escariado, taladrado, torneado, etc.

High-end wax in a bar for the cooling and lubrication of cutting operations on non-ferrous metals such as aluminium, copper, brass, etc. Chloride free, no harmful fumes or vapours.

For all circular or band saw blade machines without coolant supply. Also suitable for milling, threading, reaming, drilling, turning, etc.

Cire en barre haut de gamme pour le refroidissement et la lubrification des opérations de coupe sur les métaux non ferreux tels que l'aluminium, le cuivre, le laiton, etc. Sans chlorures, sans fumées ni vapeurs nocives.

Pour toutes les machines à lame de scie circulaire ou à ruban sans alimentation en réfrigérant. Convient également pour le fraisage, taraudage, alésage, perçage, tournage, etc.



Cont. 300ml
Nº Art. 53957
€



Para aplicar la cera, sostenga brevemente la barra de cera contra la sierra giratoria. Repita cada 10-20 ciclos de aserrado

To apply the wax, briefly hold the wax bar against the rotary saw. Repeat every 10-20 sawing cycles

Pour appliquer la cire, maintenez brièvement la barre de cire contre la scie rotative. Répétez tous les 10 à 20 cycles de sciage

REFRIGERANTES - TALADRINA Water Soluble Fluids - Lubrificants

STD

New!

Standard

Emulsión semisintética, transparente a semitransparente. Muy alta estabilidad ante los microorganismos. Apto para operaciones de rectificado. Concentración del 4-7% en función de la aplicación.

Semi-synthetic emulsion, transparent to semi-transparent. Very high stability to micro-organisms. Suitable for grinding operations. Concentration 4-7% depending on the application.

Émulsion semi-synthétique, transparente à semi-transparente. Très grande stabilité face aux microorganismes. Convient pour les opérations de meulage. Concentration de 4-7 % selon l'application.



Índice Refractómetro
Refractometer Index
Indice de réfractomètre
1,60

- * Disponible Ficha Técnica
- * Data Sheet available
- * Fiche technique disponible

STANDARD

Cont. 5L
Nº Art. 53958
€

TOP

New!

Top Line

Emulsión de color blanco lechoso. Para aplicaciones de alto rendimiento en aceros, materiales no ferrosos y aluminio. Concentración 6-10% en función de la aplicación.

Milky white emulsion. For high performance applications on steels, non-ferrous materials and aluminium. Concentration 6-10% depending on application.

Émulsion blanche laiteuse. Pour des applications de haute performance sur les aciers, les matériaux non ferreux et l'aluminium. Concentration de 6-10 % selon l'application.



Índice Refractómetro
Refractometer Index
Indice de réfractomètre
1,20

- * Disponible Ficha Técnica
- * Data Sheet available
- * Fiche technique disponible

TOP LINE

Cont. 5L
Nº Art. 53959
€



HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools

Outils spéciaux

BAJO DEMANDA

Upon request

Sur demande



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des outils spéciaux sur demande



Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...

Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...

Forets, Fraises queue cylindrique, Fraises à trou, Fraises mère...

Especialmente:

Specially:

Spécialement:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25
- Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482...
- Para ejes estriados
- Para ruedas de cadena
- Tallado de coronas
- Poleas dentadas
- * Calidad hasta AA s/ DIN-3968

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.
- For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482...
- For Spline Shaft
- For roller chain sprockets
- Gear milling cutters
- Pulley milling cutters
- * Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968

Fraises mère et disque avec profil constant:

- Modulaires et diamétral pitch depuis mod 0.25 jusqu'à mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaîne
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées
- * Qualité jusqu'à AA s/DIN 3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Single cutters for milled Worm and Racks.

Fraise disque pour taillage de vis et cremillère.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

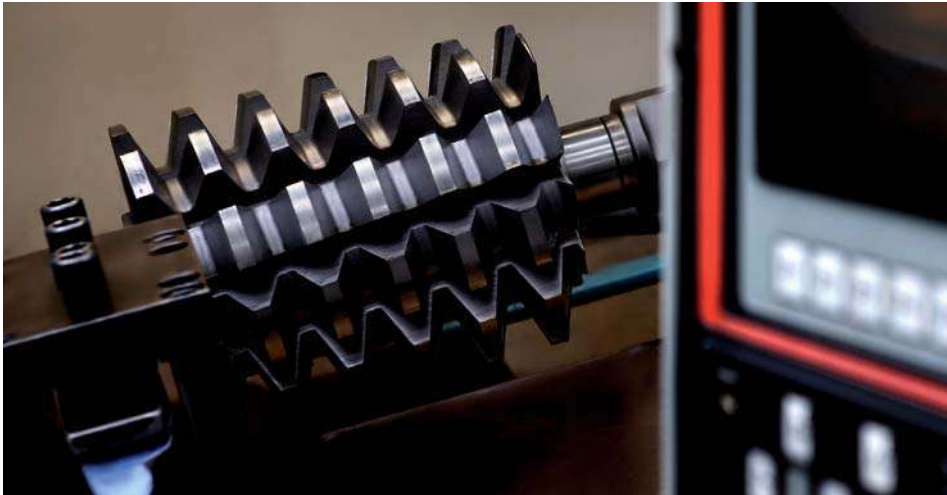
Fraise de forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des outils spéciaux sur demande



Disponemos de Maquinaria:

- **Klingelberg, Reishauer** para rectificado de perfiles
- **Klingelberg, Schutte** para afilado pulido
- **Samputensili** para la comprobación de perfiles de fresas madre
- **Schneeberger** de última generación con 5 ejes controlados
- **Danobat**, rectificadoras de última generación
- **Otra maquinaria especial**

We have special and specific technical machinery such as:

- Profile grinding machines **Klingelberg, Reishauer**
- Sharpening and Polishing machines **Klingelberg, Schütte**
- **Samputensili** machines for checking profiles
- Last generation 5 axes cnc machines **Schneeberger**
- Last generation grinding machines **Danobat**
- Other special machines

On dispose du suivant parc machines:

- **Kingelberg, Reishauer** pour rectifié les profils
- **Kingelberg, Schutte** pour affutage pouli
- **Samputensili** pour verification des profils des fraises mères
- **Schneeberger** de dernière génération avec 5 axes controlés
- **Danobat**, machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des outils spéciaux sur demande

Reafilado Resharpening Réaffutage

Servicio de reafilado:

- Fresas madre
- Fresas de agujero
- Brocas cónicas DIN-345, DIN-341
- Fresas frontales Metal Duro, PMX

Ofrecemos todo tipo de recubrimientos

Resharpening service for:

- Hobs
- Arbor type cutters
- Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341
- Carbide and PMX end mills,...

We offer all kind of coatings

Service de réaffutage:

- Fraises mère
- Fraises à trou
- Forets coniques DIN-345, DIN-341
- Forets carbure et ASP

On offer tout genre de revêtements

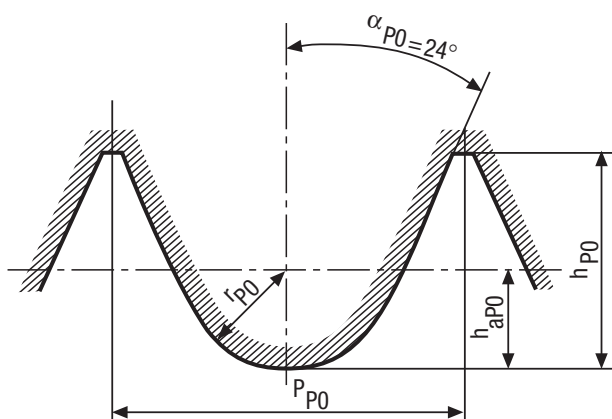
+ INFO  izartool.com

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS MADRE PARA CADENAS

Hob Reference Profiles for Roller Chain Sprockets

Profils de référence dans les fraises mère pour chaînes

DIN-8197



Línea de referencia del perfil

Profile line reference

Ligne de référence du profil

P_{PO} Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena
 h_{PO} Altura del diente del perfil de referencia
 h_{aPO} Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5. d_1
 r_{PO} Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia
 α_{PO} Ángulo del perfil de referencia

P_{PO} Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch
 h_{PO} Reference profile Tooth height
 h_{aPO} Reference profile addendum height = 0.5. d_1
 r_{PO} Reference profile tooth addendum radius
 α_{PO} Reference profile angle

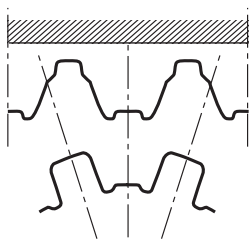
P_{PO} Pas du profil de référence = 1005-p chaîne
 h_{PO} Hauteur du dent du profil de référence
 h_{aPO} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5. d_1
 r_{PO} Rayon de la tête du dent du profil de référence
 α_{PO} Angle du profil de référence

Perfil de referencia Reference profile Profil de référence				Cadena correspondiente Chain Number Chaîne correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	r_{PO}	P_{PO}	h_{PO}	Cadena núm. Chain nr. Chaîne num.	Paso Pitch Pas p	Diámetro del rodillo Roller diameter Diam. rouleau d_1
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B	12,7	8,51
7	5,2	15,9544	9,8	10 A y 10 B	15,875	10,16
8	6,16	19,1453	11,9	12 A	19,05	11,91
				12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39

VARIANTES PERFIL FRESAS MADRE PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Hob Profile Types

Types de profil pour fraises mere à tailler les arbres cannelés

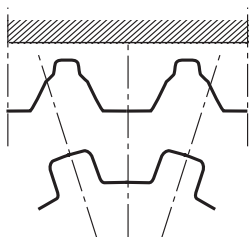


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

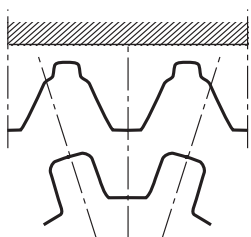
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom

Pour créer la partie active du flanc du profils, sur des arbres qui permettent arrondir l'arête du fond



MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

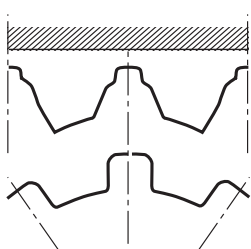
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom

Pour créer l'hauteur totalle de l'arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE

Profile to obtain squared edges at tooth bottom

Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe



Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO

Spline shaft hobs are usually ground PROFILE MANUFACTURED

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normalement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations

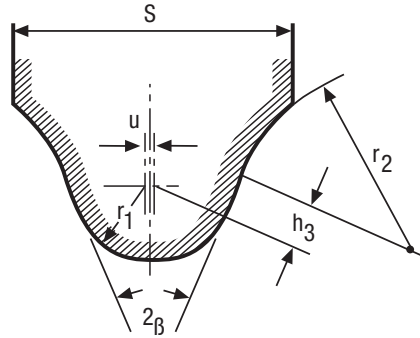
L'exécution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d'ébauche spécifiques

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profils de référence sur fraises scies pour roués à chaînes

DIN-8198



Medidas en mm.
Dimensions in mm
Mesures en mm

Cadena Chain Chaines			Perfil Profil Profil																								
Paso Pitch Pas	Diám. rodillo Roller diameter Diam. rouleau		I 2 β = 74°					II 2 β = 66°					III 2 β = 56°					IV 2 β = 47°					V 2 β = 38°				
t	d ₁	r ₁	u	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale						
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7									
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1									
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2									
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9									
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9									
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11									
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11									
12,7	7,75*)	4,05	0,25	2,4	10	15,6	2,4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6									
	7,94			2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3										
	8,51			4,34		3	12,7		19,6	3		12,7	19,5		3	12,7	19,2		3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3			
15,875	10,16	5,18	0,32	3	12,7	19,6	3	12,7	19,5	3	12,7	19,2	3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3									
19,05	11,9*)	6,16	0,38	3,6	15,2	23,5	3,6	15,2	23,4	3,6	15,2	23	3,6	15,2	22,6	4,3	6	21,9									
12,07	4,8			24		35,5	4,8		24	36		4,8	24		35,5	4,8	24		35	5,7	8	34,5					
25,4	15,88	8,1	0,51	4,8	20	31,5	4,8	20	31	4,8	20	31	4,8	20	30	5,7	8	29,5									
(30)			0,6																24	35,5	4,8	24	36	4,8	24	35,5	4,8
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5									
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44									
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6		46,5	7,6	45,5	9,2	13	44							
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5									
	27,94	14,3		8,4		61,5	8,4		57,5	8,4		55,5	8,4		53,5	10	14	52									
50,8	28,57*) 29,21	14,9	1	8,8	41	69	8,8	41	65	8,8	41	62,5	8,8	41	60,5	10,5	14,5	59									
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67									
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74									
	39,68																		14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95
76,2	47,62*) 48,26	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89									

Evítense en lo posible el tamaño entre paréntesis.

*) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

*) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre parenthèse.

*) Pour ces diamètres de rouleaux on emploie les profils du diamètre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaînes pour chaînes de culots et rouleaux.

Aplicación
Application
Application

Perfil Profil Profil	Juego de 5 piezas para v < 12 m/s. 5 pieces set for v < 12m/s. Jeu de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	Más de 29 / More than 29 / Plus de 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

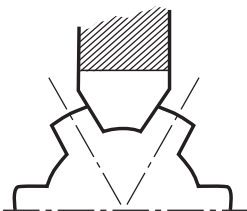
Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)

VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Single Cutter Profile Types

Types de profil pour fraises scies à tailler les arbres cannelés



A

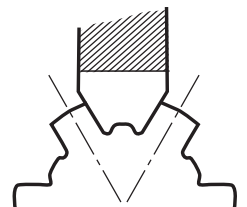
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

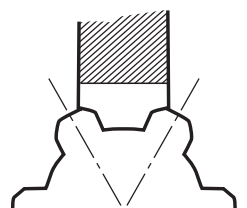
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

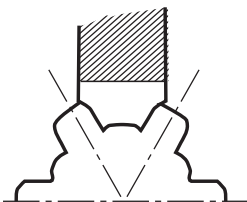
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

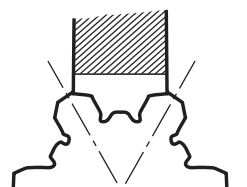
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con chaflanes y protuberancias

With chamfers and lugs

Avec chanfreins et protuberances



E

FRESA ESPECIAL PARA DESBASTE

Special cutter for roughing Fraise spéciale ébauche

Con protuberancia lateral para facilitar el rectificado y chaflanes

With chamfers and side lug to make easier grind operation.

Avec protuberance latérale pour faciliter le rectifié et les chanfreins



Estas fresas se fabrican normalmente en ejecución terminada a cuchilla y bajo demanda, pueden ser suministradas con perfil rectificado

These cutters are usually insert form relieved manufactured and upon request they can be supplied with ground profile

Ces fraises sont fabriquées normalement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

L'excedent qu'on considère arête normalement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d'épaisseur) D'autres données doivent s'indiquer expressément

BROCAS ESPECIALES

Special Drill Bits

Forets spéciaux

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

Tel. +34 94 630 02 43

Fax +34 94 630 05 42

E-mail ibeobide@izartool.com

izartool.com

Cliente

Customer

Client

Dirección

Address

Adresse

Contacto

Contact

Contact

E-mail

E-mail

E-mail

Fecha

Date

Date

Ciudad

Town

Ville

Teléfono

Phone

Téléphone

Fax

Fax

Fax

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

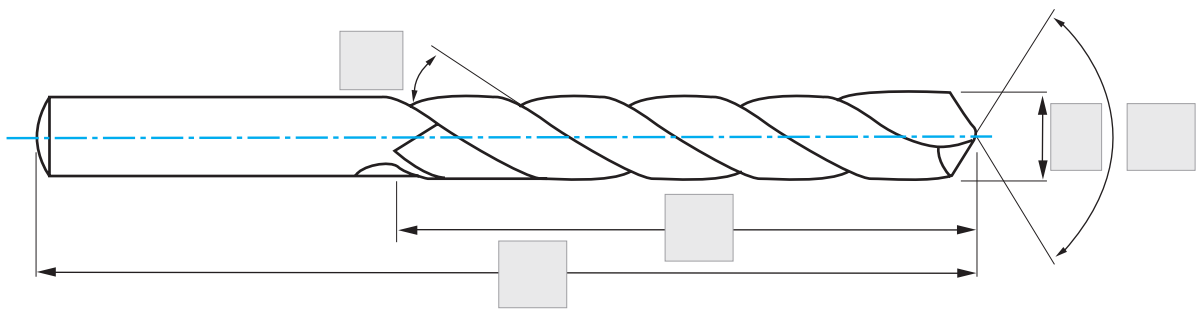
Requested Quantity

Quantité demandée

Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.

Similaire à ref. IZAR



FORMA DEL MANGO

SHANK TYPE

TYPE DE QUEUE



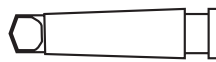
Liso
Flat
Plat

DIN-1809

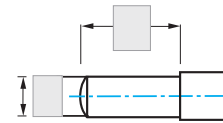


Lengüeta
Tang
Clavette

DIN-228



Cono Morse
Morse Taper
Cône morse



Rebajado
Reduced
Baissé

Otro
Another one
Autres

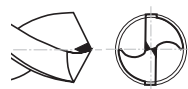
AGUZADO

SPLIT POINT

AFFUTAGE



Sin Aguzar
Without Split Point
Sans affuter



Tipo "A"
"A" Type
Type "A"



Tipo "C"
"C" Type
Type "C"



Tipo "U"
"U" Type
Type "U"

Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN

APPLICATION

APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work

Matériel à travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

MD Integral
HM
Carbure

MD Plaquita
Carbide Tipped
Pointe carbure

HSSE 5% Co

HSS

Otro
Another one
Autres

ACABADO

FINISH

FINITION

Blanca
Bright Finish
Blanche

Negra
Blue Finish
Noir

Ambar
Gold Finish
Ambre

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

TIALSIN

CROMAX

TIN

Otro
Another one
Autres

FRESAS ESPECIALES

Special End Mills

Fraises spéciales

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente

Customer
Client

Dirección

Address
Adresse

Contacto

Contact
Contact

E-mail

E-mail
E-mail

Fecha

Date
Date

Ciudad

Town
Ville

Teléfono

Phone
Téléphone

Fax

Fax
Fax

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

Requested Quantity

Quantité demandée

Similar a Ref. IZAR

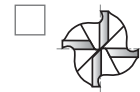
Similar to IZAR Ref.

Similaire à ref. IZAR

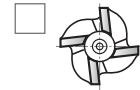
N° Dientes

Tooth N°

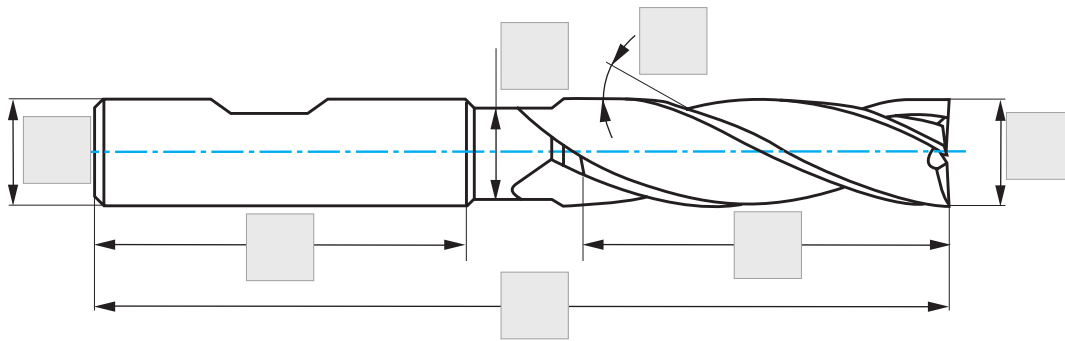
N° de dents



Corte al Centro
Center-Cutting
Coupe au centre



Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Sans coupe au centre



FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE



DIN 1835 E (PMX-HSSE-HSS)



DIN 1835 B (PMX-HSSE-HSS)



DIN 1835 A (PMX-HSSE-HSS)

DIN 6535 HE (MD-HM-Carbure)

DIN 6535 HB (MD-HM-Carbure)

DIN 6535 HA (MD-HM-Carbure)

Otro
Another one
Autres

GEOMETRÍA DEL PERFIL

PROFILE GEOMETRY

GÉOMÉTRIE DU PROFIL

Acabado N
Finishing N
Finition N

Desbaste Grueso NR
Coarse Roughing NR
Ébauche NR

Desbaste Fino NR-F
Fine Pitch Roughing NR-F
Ébauche Pas Fin NR-F

Desbaste Medio NF
Roughing & Finishing NF
Semi-Ébauche NF

Otro
Another one
Autres

GEOMETRÍA FRONTAL

FRONT GEOMETRY

GÉOMÉTRIE FRONTALE



Recta
Straight
Droite



Chamfer
Chamfer
Chanfrein



Radio
Radius
Rayou



Radial
Radial
Fémisphérique

Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN APPLICATION APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work

Matériel à travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

MD
HM
Carbure

PMX

HSSE 8% Co

HSS

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

Blanca
Bright
Blanche

TIALSIN

TIALN-TOP

CROMAX

Otro
Another one
Autres

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

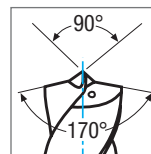
Tool Resharpener & Recovery

Reaffûtage et récupération des outils

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°

170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS queue cône morse réfrigération intérieur pointe 170°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

BROCAS HSS M. CÓNICO PUNTA 118°

118° Point Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS queue cône morse pointe 118°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / upon request / sur demande

BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling

Forets carbure avec/sans réfrigération intérieur



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

Tool Resharpening & Recovery

Reaffûtage et récupération des outils

FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)

Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)

Fraises carbure (2-3-4 Z)



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO

Solid Carbide Ball Nose End Mills

Fraises sphériques carbure



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA

Gear Hobs / Milling Cutters upon request

Fraises mère / Fraises à tailler sur demande



Suplementos
Extra Charges
Suppléments

Corte Puntas Herramienta por Desgaste
Worn out Tool Point Cutting
Coupe des pointes d'outil pour l'usure

+30%

Cantidad Inferior a la Mínima indicada
Lower Quantity than showed Minimum
Quantité inférieure

+10%

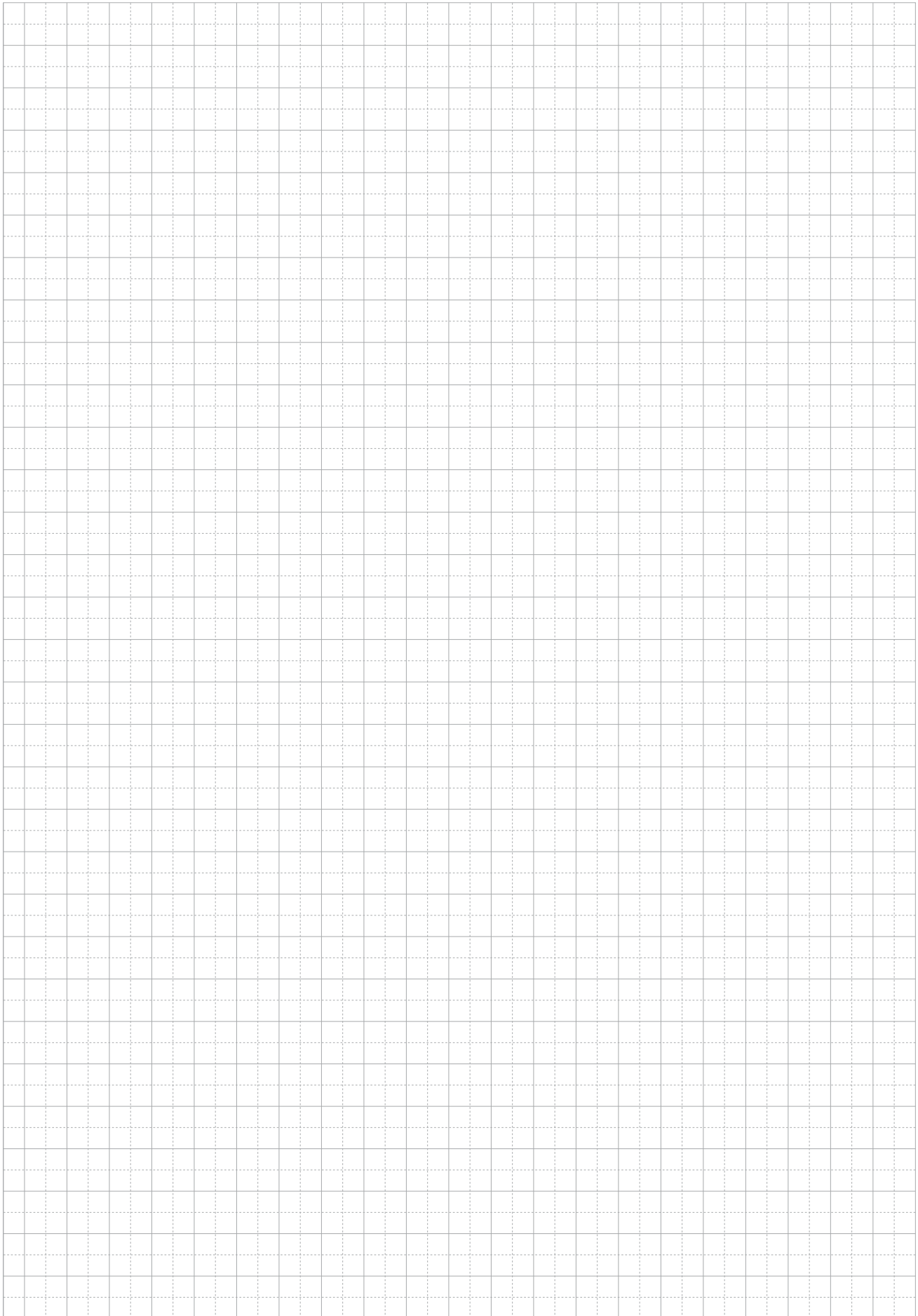
Plazo
Delivery Date
Délai

Días a partir de recibir el material
Days from getting the material
Jours depuis la reception del materiel

10-12

NOTAS
Notes

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares. The grid is intended for writing notes or technical drawings.



CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions

Conditions générales de vente

1. CONDICIONES DE PAGO

Giro a 30 días f.f. NETO.

2. VENCIMIENTOS FIJOS

En caso de fechas fijas de pago que rebasen los plazos estipulados giraremos a la fecha fijada pero inmediata anterior, según corresponda, siendo el plazo máximo en todo caso de 60 días, fecha factura o envío.

3. SEGURO

Las mercancías viajarán por exclusiva cuenta y riesgo del comprador, siendo siempre a cargo del mismo la prima del seguro que se realice, en los casos que el cliente desee asegurarla.

4. RECLAMACIONES

Se atenderán aquellas reclamaciones que se planteen dentro de los 8 días siguientes a la recepción del material no aceptando ninguna devolución sin el previo conocimiento de IZAR Cutting Tools S.A.L.

5. DEVOLUCIONES

Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de IZAR o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

6. CONDICIONALIDAD

La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sólo tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR.

7. I.V.A.

Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. GARANTÍAS

Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse IZAR de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.

Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. PORTES

Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso IZAR se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.

En las capitales donde IZAR tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. IMPORTE MÍNIMO POR PEDIDO

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. RESERVA DE DOMINIO

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. JURISDICCIÓN COMPETENTE

Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)

IZAR aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

1. CONDITIONS DE PAIEMENT

Les paiements s'effectuent à 30 jours.

2. ECHEANCES

Quelle que soit la date fixée pour le paiement des factures, celui-ci doit être effectué au maximum 60 jours après l'envoi ou la date de facture.

3. ASSURANCE

Le risque lié à l'envoi des marchandises est assumé exclusivement par l'acheteur, toute latitude lui étant laissée s'il désire les assurer.

4. RECLAMATIONS

Seront prises en compte les réclamations portées à la connaissance d'IZAR Cutting Tools S.A.L. dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises. Aucun retour ne sera accepté si cette condition préliminaire n'est pas satisfaite.

5. RETOURS

Seront acceptés les retours de marchandises pour défaut de fabrication ou erreur imputable à IZAR. Ne sera accepté aucun retour de marchandises sans accord préalable de notre part ou de notre représentant.

Les retours s'effectueront port payé et seront accompagnés de la facture originale. En aucun cas ne seront acceptés les retours de marchandises liées à des promotions ou en emballages defectueux. Les avoirs seront minorés de 20% de la valeur de la marchandise pour manipulation et inspection du contrôle de qualité.

6. CONDITIONNALITE

L'acceptation des marchandises de la part de l'acheteur implique l'acceptation de ces conditions générales de vente et leur modification ne sera valable qu'après approbation écrite de la part d'IZAR.

7. T.V.A.

Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

8. GARANTIES

Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d'utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l'outil fourni.

Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l'avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

9. PORTS

Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse ou est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES

Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. RESERVE DE PROPRIETE

IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dues.

12. JURIDICTION COMPETENTE

Tout litige relatif à l'interprétation de ces conditions ou au manquement de l'une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)

IZAR utilise pour son système informatique la norme légale en vigueur sur ce sujet.

CONDICIONES CORTE BROCAS

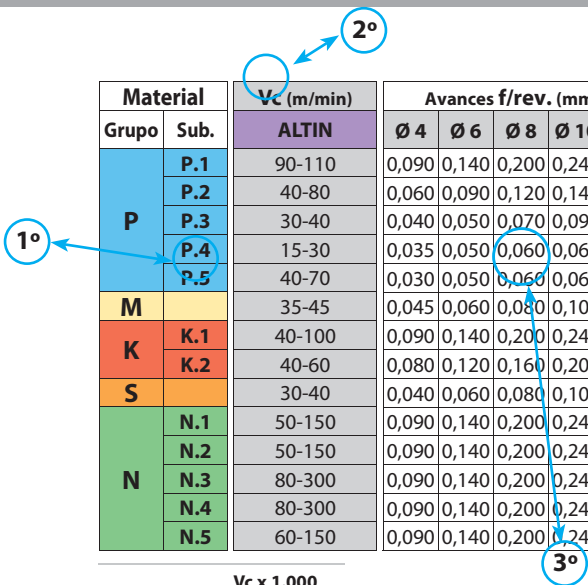
Drill Bit Cutting Conditions

Conditions coupe forets

Ref. **8400**



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
M		35-45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

Initial Recommendation Example

Conditions initiales conseillées

- Vc: Velocidad de corte (m/min)
- D ø: Diámetro de broca (mm)
- f: Avance por revolución (mm)
- r.p.m.: Revoluciones por minuto
- Vf: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

- Vc: Cutting Speed (m/min)
- D ø: Diameter of the drills (mm)
- f: Feed per revolution (mm)
- r.p.m.: Revolution per minute
- Vf: Feed (mm/min)
- π: 3,1416 mm

- Vc: Vitesse de coupe (m/min)
- D ø: Diametre foret (mm)
- f: Avance par tour (mm)
- r.p.m.: Tours par minute
- Vf: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1° Determinar el material a trabajar.
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

1° Choose working material.
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

1° Déterminer le matériel à usiner.
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2° Determinar un valor intermedio de Vc.
Por ejemplo, 40-70 (55)

2° Please choose a value in the middle for Vc.
For example, 40-70 (55)

2° Déterminer une valeur en moyenne de Vc.
Par exemple, 40-70 (55)

3° Determinar f según diámetro.
Para Ø 8 → f=0,060

3° Choose f according to diameter.
For Ø 8 → f=0,060

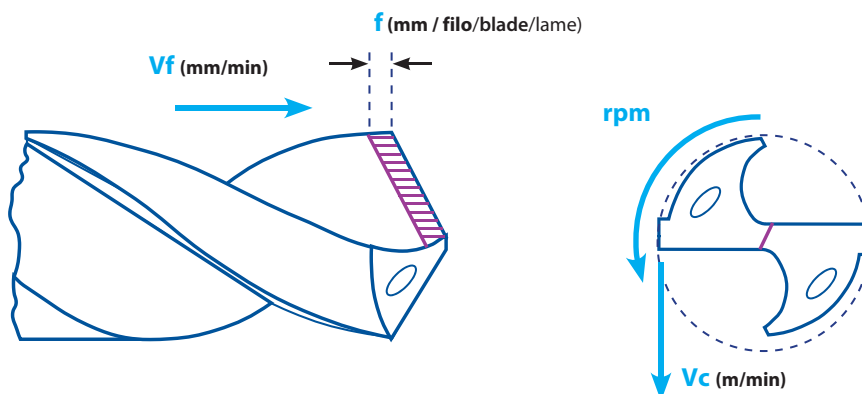
3° Déterminer f selon diamètre.
Pour Ø 8 → f=0,060

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49 \quad Vf = r.p.m. \times f = 2189,49 \times 0,060 = 131,37 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000

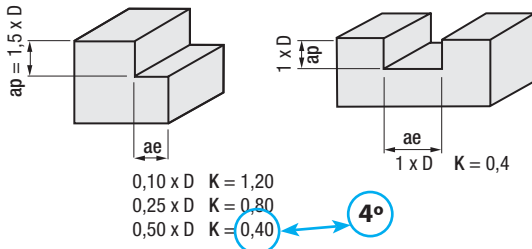


CONDICIONES CORTE FRESAS

End Mill Cutting Conditions

Conditions coupe fraises

Ref. **9406**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,080	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- Vc: Velocidad de corte (m/min)
- D ø: Diámetro de fresa (mm)
- Z: Número de dientes
- fz: Avance por diente y revolución (mm)
- K: Factor de corrección
- ae: Profundidad de corte axial (mm)
- ap: Profundidad de corte radial (mm)
- r.p.m.: Revoluciones por minuto
- Vf: Avance (mm/min)
- π: 3,1416

Initial Recommendation Example

- Vc: Cutting Speed (m/min)
- D ø: Diameter of the End Mill (mm)
- Z: Number of teeth
- fz: Feed per tooth and Rev (mm)
- K: Correction Coefficient
- ae: Axis cut depth (mm)
- ap: Radial Cutting Depth (mm)
- r.p.m.: Revolution per minute
- Vf: Feed per minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Conditions initiales conseillées

- Vc: Vitesse de coupe (m/min)
- D ø: Diamètre fraise (mm)
- z: Number of teeth
- fz: Avance par dent et tour (mm)
- K: Coefficient de Correction
- ae: Profondeur coupe axiale
- ap: Profondeur coupe radiale (mm)
- r.p.m.: Tours par minute
- Vf: Avance par minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

- 1° Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)
- 2° Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 100-130 (115)
- 3° Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16 → f=0,080
- 4° Determinar factor K en función de ae.**
Por ejemplo, para ae: 0,5xD → K=0,40

- 1° Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)
- 2° Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 100-130 (115)
- 3° Choose fz according to diameter.**
For Ø 16 → f=0,080
- 4° Choose K value depending on the ae.**
For example, for ae: 0,5xD → K=0,40

- 1° Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)
- 2° Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 100-130 (115)
- 3° Déterminer fz selon diamètre.**
Pour Ø 16 → f=0,080
- 4° Déterminer le facteur K en fonction de ae.**
Par exemple, pour ae: 0,5xD → K = 0,40

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01$$

$$Vf = r.p.m. \times Z \times fz \times K = 2289,01 \times 5 \times 0,080 \times 0,40 = 366,24 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000

Importante: Condiciones de trabajo para prolongar la vida de la herramienta:

- Para series largas, reducir el avance un 50%
- Cuando la fresa taladra, reducir el avance un 50%

Important: Work conditions for a longer life of the End Mill:

- For long length, reduce feed to 50%
- When the end mill is drilling, reduce feed to 50%

Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l'outil:

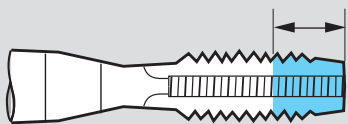
- Pour séries longues, réduire l'avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l'avance un 50%

TIPO DE ENTRADA EN MACHOS

Chamfer Type of the Threading Taps - Type d'entrée dans tarauds

Forma A Form

6 - 8 hilos-threads-filets



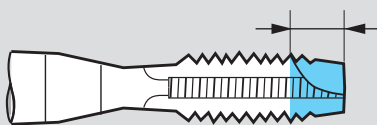
- Chaflán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos
- Bajo demanda

- Long chamfer, usually for shallow through-holes
- Upon demand

- Chanfrein d'entrée long, généralement pour les trous traversants et peu profonds
- Sur demande

Forma B Form

3,5 - 5 hilos-threads-filets



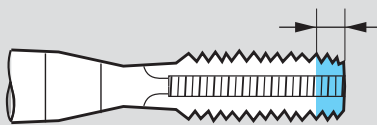
- Entrada de longitud media
- Adecuado para agujeros pasantes.
- El más estándar en los machos rectos con entrada GUN

- Medium-length chamfer
- Suitable for through-holes
- Typical for spiral point (GUN) straight taps

- Entrée de longueur moyenne
- Apte pour les trous traversants.
- Le plus standard des tarauds droits avec entrée GUN

Forma C Form

2 - 3 hilos-threads-filets



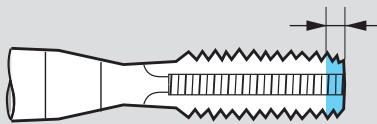
- Entrada corta
- Agujeros pasantes y ciegos
- Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos

- Short-length chamfer
- Through holes and blind holes
- Typical for spiral flute taps of blind holes

- Entrée courte
- Trous traversants et borgnes
- Standard des tarauds hélicoïdaux pour trous borgnes

Forma E Form

1,5 - 2 hilos-threads-filets



- Entrada muy corta
- Agujeros ciegos con poco espacio en el fondo
- Bajo demanda

- Extra short chamfer
- Blind holes with little run-out length
- Upon demand

- Entrée très courte
- Trous borgnes avec peu d'espace dans le fond
- Sur demande

Nota:

Cuanto más larga sea la entrada, la presión en esta es menor, y en general los machos tendrán mayor vida de uso. Asimismo en los machos de entrada larga las virutas son más finas, y en las de entrada corta obtendremos virutas más gruesas

Note:

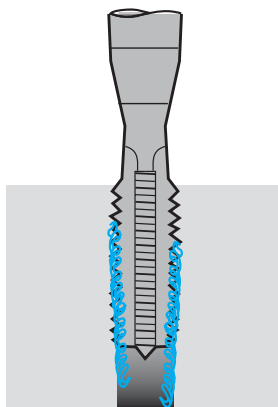
The pressure is lower on the long-chamfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life. Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps.

Remarque :

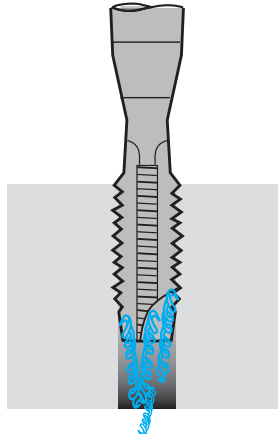
Plus l'entrée est longue, plus la pression dans celle-ci est faible et, en général, les tarauds auront une plus longue durée de vie. De même, dans les tarauds à entrée longue, les copeaux sont plus fins, alors que dans les tarauds à entrée courte, nous obtiendrons des copeaux plus épais

TIPOS DE MACHO

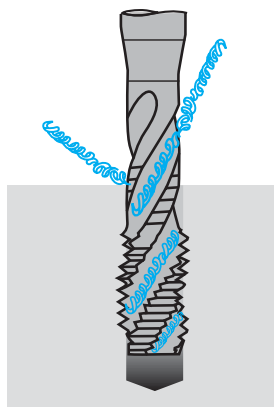
Types of Threading Taps - Types de tarauds



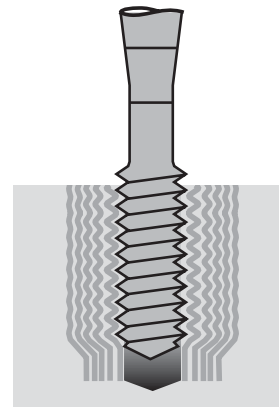
- Macho recto
- Straight flute tap
- Taraud droit



- Macho recto con entrada GUN
- Spiral point (GUN) Straight tap
- Taraud droit avec entrée GUN



- Macho helicoidal
- Spiral tap
- Taraud hélicoïdal



- Macho de laminación
- Forming tap
- Taraud à refouler

TIPOS DE MANGO

Shank Types - Types de queue



DIN 376/374:

Machos de máquina con **mango reducido**

Machine taps with **reduced shank**

Tarauds de machine à **queue réduite**



DIN 371:

Machos de máquina con **mango reforzado**

Machine taps with **reinforced shank**

Tarauds de machines à **queue renforcée**

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de symboles

SÍMBOLOS UTILIZACIÓN HERRAMIENTA - Tool Use Symbols - Symboles usage outils

GENERAL



Herramienta de Mano
Hand Tool
Outil à main



Acero
Steel
Aciers



Plástico
Plastic
Plastique

TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro Bateria
Power Tool Special
Spécial perceuse à main

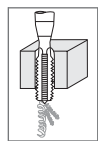


Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen

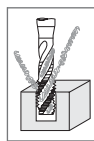


Asiento Cónico
Taper Seat
Logement conique

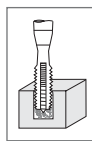
ROSCADO - Threading - Taraudage



Agujero Pasante
Through Hole
Trou débouchant



Agujero Ciego
Blind Hole
Trou borgne



Agujero Ciego
Blind Hole
Trou borgne



Bujía
Spark Plug
Bougie

FRESADO - Milling - Fraisage



Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ébauche pas fin



Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Ébauche



Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition



Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff



Perfiles
Profiles
Profils

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

TALADRADO - Drilling - Perçage



Punta Cónica con Afilado Universal
Universal
Pointe conique universel



Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en croix type DIN 1412 "C"



Filo Corregido tipo "U"
"U" type
Corrected Edge
Lèvre corrigée type "U"



Punta Contrar Tipo DIN 1412 "E"
Center Point DIN 1412 "E" type
Pointe à centrer type DIN 1412 "E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN 1412 "A" type
Affûtage pointe type DIN 1412 "A"



Relieved Cone Point
Pointe conique universel



Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage pointe type "Convex"



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe
135°



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice
40°



Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage pointe type "Convex"



Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe
135°



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice
40°



Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage pointe type "Convex"



Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe
135°



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice
40°



Perfil Parabólico "S"
S Parabolic Profile
Profil parabolique S



Mango Rebajado
Reduced Shank
Queue réduite
Ø=1/2



Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper Shank
Queue conique



Puntos Soldadura
Welding Point
Points soudure



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3 plans
≥Ø4



Avellanado Radial
Radial Countersink
Fraisage radiale



Angulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angle de foret etagé
45°



Conicidad
Taper
Conicité
20-30°



Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesaje-Fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage

ROSCADO - Threading - Taraudage



Tipo Entrada Macho
Tap Point Type
Type d'entrée de taraud



Entrada GUN
GUN Chamfer
Entrée GUN



Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture droite



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures extérieurs refroidissement



Rosca Standard
Standard Thread
Filetage standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth cylíndrica

FRESADO - Milling - Fraisage



Dentado Alterno
Staggered Teeth
Denture alternée



Dentado Recto
Straight Teeth
Denture droite



Chavetero Longitudinal
Keyway
Rainure longitudinale



Chavetero Longitudinal y Transversal
Drive Slot & Keyway
Rainure longitudinale et transversale



Mecanizado piezas 3D
3D
For 3D-printed metal parts
Fabrication additive de métaux 3D



Dentado Fresado
Milled Teeth
Denture fraisée



Dentado Destalonado
Formed Teeth
Denture détalonnée



Engranaje
Gear
Engrenage



Engranajes Cilíndricos
Straight Gears
Engrenages cylíndricos



Engranajes Helicoidales
Helical Gears
Engrenages hélicoïdaux



1Z= 1 Diente
1Z= 1 Flute
1Z= 1 Dent



2Z= 2 Dientes
2Z= 2 Flutes
2Z= 2 Dents



3Z= 3 Dientes
3Z= 3 Flutes
3Z= 3 Dents



4-5 Z= 4-5 Dientes. Corte al Centro
4-5 Z= 4-5 Flutes. Center Cutting
4-5 Z= 4-5 Dents. Coupe au centre



6-8 Z= 6 Dientes. Super-Acabado
6-8 Z= 6 Flutes. Super-Finishing
6-8 Z= 6 Dents. Super-finition



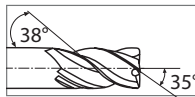
Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs dents sans coupe au centre



Desplazamiento desigual
Uneven displacement
Déplacement irrégulier



1 Z= 1 Diente. Fresa Grabado
1 Z= 1 Flute. Engraving End Mill
1 Z= 1 Dent. Fraise gravure



Hélice alterna
Unequal Helix
Hélice alternée



Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fraise frontal hémisphérique



Fresa Frontal Recta
Straight Head End Mill
Fraise frontal droite



Fresa Tórica
Radius End Mill
Fraise torique



Mango Liso MD
HM Plain Shank
Queue plane carbure



Mango Weldon MD
HM Weldon Shank
Queue Weldon carbure



Fresa Frontal Recta con Chaflán 45°
Straight Head End Mill with 45° Chamfer
Fraise frontal droite avec chanfrein 45°



Mango Liso PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Plain Shank
Queue plane PMX-HSSE-HSS



Mango Weldon PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Weldon Shank
Queue Weldon PMX-HSSE-HSS



Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass



Mango WHISTLE NOTCH MD
HM WHISTLE NOTCH Shank
Queue WHISTLE NOTCH carbure



Mango WHISTLE NOTCH PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS WHISTLE NOTCH Shank
Queue WHISTLE NOTCH PMX-HSSE-HSS



Dentado Fino
Fine Teeth
Denture fine



Dentado Grueso
Coarse Teeth
Denture grosse



Fresado trocoidal
Trochoidal milling
Fraisage trocoidal



1/4 radio
1/4 radius
1/4 rayon



Planchas de Aluminio
Aluminium plates
Plaques d'aluminium

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials - Aciers et matériels de fabrication

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

HSS	AISI: M-2*	C
	DIN: 1.3343*	Cr
	AFNOR: Z85WDCV*	W
	EN: HS 6-5-2*	V
	UNE: F-5603*	Mo
*(o similares / or similar / ou similaires)		

HSSE 5%Co	AISI: M-35 *	C
	DIN: 1.3243	Cr
	AFNOR: Z85WDCV	W
	EN: HS 6-5-2-5	V
	UNE: F-5613	Mo
*(o similares / or similar / ou similaires)		

HSSE 8%Co	AISI: M-42*	C
	DIN: 1.3247	Cr
	AFNOR: Z110DKCWY	W
	EN: HS 2-9-1-8	V
	UNE: F-5617	Mo
*(o similares / or similar / ou similaires)		

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

PMX	AISI: ASP*	This is a brandname belonging to Erasteel	
	C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50%		
	V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%		
	*(ó equivalentes)		
	*(or equivalents) *(Où Similaires)		

MD/HM Carbure Micrograno	Mat: Micrograno	
	Comp.	WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
	Grano/Grain/Grain	Muy Fino Very Fine Très fine
	Dureza/Hardness/Dureté	1700 HV
	Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.800 N/mm2

MD/HM Carbure Micrograno+	Mat: Micrograno +	
	Comp.	WC 89,3, Co 6%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
	Grano/Grain/Grain	Muy Fino Very Fine Très fine
	Dureza/Hardness/Dureté	1820 HV
	Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.600 N/mm2

MD/HM Carbure Grano UF	Mat: Grano UF	
	Comp.	WC 85,6, Ti/Ta (Ni) C 0,9, Co 12%
	Grano/Grain/Grain	Ultrafino / Ultrafine/ Ultrafin
	Dureza/Hardness/Dureté	1750 HV
	Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	4.200 N/mm ²

RECUBRIMIENTOS

Coatings - Revêtements

ALTiN	Nitruro de Aluminio-Titanio Aluminum-Titanium Nitride Nitrure de Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
	Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

TiN	Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titane	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30
	Color / Colour / Couleur: Oro / Gold / Or	

CROMAX	Base AlCrN AlCrN Base Base AlCrN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,40
	Color / Colour / Couleur: Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair	

BORDEAUX	Base TiAlCrN TiAlCrN base Base TiAlCrN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2850
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
	Color / Colour / Couleur: rosado cobrizo / Copper Pink / Rose cuivré	

CARBEX	Base Carbono Carbon Base Base Carbone	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	8.000-10.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2
	Color / Colour / Couleur: Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

IKRA	Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,35
	Color / Colour / Couleur: Gris / Grey / Gris	

DIAMAX	Diamante Nanocrystalino Nanocrystalline Diamond Diamant nanocrystallin	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	7000-9000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2-0,3
	Color / Colour / Couleur: Negro / Black / Noir	

HARD	Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,15-0,20
	Color / Colour / Couleur: Gris oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

TIALCN	Carbonitruro de Titanio-Aluminio Titanium Aluminium Carbonitride Carbo Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,4
	Color / Colour / Couleur: Oro rosa / Pink gold / Or rose	

NITREX	Nitruro de Aluminio-Titanio Aluminium-Titanium Nitride Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
	Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

SUA	Nitruro de Titanio Silicio Titanium Silicon Nitride Nitrure de Silicium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000-1100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

TiCN	Carbo-Nitruro de Titanio Titanium Carbo-Nitride Carbonitride de Titane	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.500±500
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	400°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,20
	Color / Colour / Couleur: Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	

TIALN-TOP	Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio Titanium-Aluminium Carbo-Nitride Carbo-Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30-0,35
	Color / Colour / Couleur: Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIALSiN	Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titane	
	Dureza/Hardness/Dureté HV(0,05)	3.500±500
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Adecuado para Uso en Seco Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

ZIRKONIO	Nitruro de Zirconio Zirconium Nitride Nitrure de Zirconium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300±200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	660-1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,50
	Color / Colour / Couleur: Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle	

X-AlCr	Base ALCR Multicapa Multi-layered AlCr Base Base AlCr Multicouche	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.
1000	78	2572	182	3174	205	4067	149	6080	409	8605	503	9036	67		
1007	90	2573	183	3175	204	4070	143	6090	409	8606	503	9040	103		
1010	84-113	2574	180	3176	202	4071	144	6420	375-391	8610	511	9056	59		
1012	89	2575	181	3181	286	4072	145	6430	373-391	8612	513	9060	162		
1013	87-113	2580	184	3184	286	4074	147	6439	374	8615	511	9075	61		
1015	82-113	2610	130	3185	229	4075	141/152	6444	364	8620	512	9076	62		
1016	76-112	2630	188	3190	284	4076	146	6575	179	8622	513	9100	66		
1020	80-112	2636	131	3191	282	4077	142	6600	371-390	8625	512	9116	115		
1021	79-112	2644	133	3193	285	4078	141	6604	372	8633	543	9196	114		
1025	91	2646	132	3194	284	4079	146	6606	371	8636	543	9200	353		
1027	81	2660	187	3195	285	4080	410	6640	362	8639	543	9230	343		
1029	75	2685	186	3200	215-235	4120	407	6642	363	8642	544	9231	344		
1030	101	2690	187	3201	225	4130	408	6644	360-389	8645	544	9237	348		
1036	99			3202	262	4200	433	6647	361-389	8648	544	9238	349		
1040	104	3010	247	3204	256	4210	434	6666	370	8651	545	9240	342		
1050	97	3011	272	3205	227	4223	422	6690	362	8654	545	9247	351		
1054	92	3012	266	3207	240	4224	424	6692	363	8657	545	9248	352		
1055	93	3016	270	3209	260	4228	425	6696	360	8660	546	9250	343		
1056	94	3017	261	3210	218	4229	427			8663	546	9251	344		
1101	155	3019	271	3212	263	4231	428	8200	554	8666	546	9252	345		
1102	155	3020	245	3214	252	4232	429	8201	554	8667	547	9254	346		
1103	156	3021	246	3217	239	4235	430	8230	524	8669	547	9255	347		
1104	156	3023	249	3220	210	4240	435	8232	523	8672	547	9256	347		
1110	116	3024	258	3224	256	4250	436	8235	525	8675	548	9257	348		
1130	120	3025	259	3225	198	4252	436	8240	526	8678	548	9258	349		
1140	121	3026	270	3230	194	4300	411	8241	527	8679	548	9259	349		
1154	119	3030	243	3234	251	4330	398	8245	528	8680	549	9260	342		
1300	100	3031	243	3240	220	4340	398	8247	529	8690	549	9266	350		
1301	123	3032	265	3243	196	4352	411	8250	530	8700	487	9267	351		
1303	123	3034	254	3244	257	4400	377	8255	531	8703	491	9268	352		
1310	124	3036	242	3247	241	4401	383	8260	532	8704	490	9280	336		
1320	125	3037	242	3249	200	4410	382	8264	533	8706	485	9281	337		
1330	126	3040	244	3250	223-236	4411	382	8265	534	8707	486	9282	338		
1405	109	3099	229	3251	212	4412	385	8270	535	8709	489	9283	339		
1406	110	3100	214-235	3252	264	4413	385	8275	536	8710	487	9301	63		
1407	109	3101	225	3253	197	4414	386	8280	537	8715	493	9303	64		
1408	110	3102	262	3254	253	4415	386	8285	538	8718	498	9310	65		
1409	109	3104	250	3255	228	4416	387	8290	539	8724	488	9315	127		
1410	110-A	3105	227	3259	201	4417	387	8295	540	8725	489	9401	303-356		
1456	107	3106	268	3260	211	4420	380-392	8400	38	8726	485	9405	299		
1459	108	3107	261	3261	226	4421	384	8401	53	8727	492	9406	300-356		
1466	106	3109	240	3265	199	4422	381	8403	54	8728	492	9407	304		
1470	111	3110	217-234	3270	195	4426	380	8405	40	8729	491	9410	303		
1476	111	3112	263	3272	203	4430	378	8410	42	8731	493	9411	324		
1602	137	3114	252	3274	205	4432	378	8411	46	8732	494	9412	304		
1603	138	3116	268	3275	204	4439	379	8413	50	8733	496	9413	323		
1604	128	3119	239	3276	202	4447	368	8414	51	8751	497	9414	324		
1605	128	3120	210	3300	289	4470	381	8415	44	8761	497	9415	299		
1606	139	3124	255	3303	291	4497	368	8416	52	8765	496	9416	319-357		
1607	135	3125	198-232	3305	290	4516	402	8425	453	8768	498	9417	320		
1609	138	3126	267	3307	291	4550	403	8430	458	8769	494	9419	322		
1610	139	3127	255	3310	292	4570	401	8431	457	8770	488	9421	310-357		
1612	136	3129	213	3311	292	4580	401	8432	457	8780	495	9422	310		
1617	134	3130	194	3312	293	4600	376-392	8450	453	8790	486	9425	313		
1660	98	3134	251	3404	237	4606	376	8455	453	8791	490	9426	313		
1666	96	3136	267	3405	237	4610	402	8460	456	8799	516	9427	311		
1689	325	3140	220	3406	238	4640	366	8465	455	8800	495	9429	311		
1803	154	3143	196-233	3409	287	4644	365-390	8470	455	8805	495	9431	305-356		
1810	153	3144	250	3415	556/560	4675	400	8475	456	8820	515	9436	306		
1812	153	3149	200	3500	275	4680	367	8500	468	8830	515	9437	307		
1819	154	3150	222-236	3501	276	4690	366	8501	469	8850	504	9439	308		
		3151	212	3502	279	4692	367	8510	470	8860	504	9441	318		
2010	175	3152	264	3504	278	4696	365	8512	471	8865	506	9446	301		
2015	177	3153	197-233	3505	278	4800	395	8515	471	8866	506	9447	301		
2016	177	3154	253	3506	280	4802	395	8520	472	8870	505	9450	330-358		
2017	177	3155	228	3507	279	4810	399	8530	473	8875	505	9451	332		
2020	173	3156	269	3509	281	4834	396	8535	474	8900	439	9452	333		
2026	176	3157	241	3510	277	4995	230-393	8540	474	8901	439	9453	327		
2060	166	3159	201	3519	281			8550	475	8904	440	9454	333		
2064	168	3160	211	3534	277	5040	412	8554	475	8910	440	9455	328		
2130	174	3161	226	3536	274	5050	412	8558	476	8920	441	9456	321		
2160	169	3162	207	3540	273	5080	397	8560	476	8925	441	9457	329		
2164	170	3163	208	3546	280	5100	413	8570	477	8930	442	9459	334-358		
2310	171	3164	209	3600	221	5120	413	8571	478	8940	442	9460	309		
2314	172	3165	199-232	3900	283	5206	416	8572	478	8950	443	9461	302		
2316	173	3166	224	3912	283	5512	414	8575	479	8960	443	9465	312		
2510	129	3167	224			5522	414	8576	479	8970	444	9470	315		
2530	185	3169	213	4010	410	5700	415	8577	480	8990	445	9475	316		
2536	131	3170	195	4040	410			8578	480	8991	445	9575	163		
2544	133	3171	207	4060	150			8580	481	8992	446	9644	296		
2546	132	3172	203	4061	151	6000	72	8600	500			9647	297		
2550	184	3173	208	4062	152	6016	70	8601	501	9010	58	9674	404		
						6040	409	8603	502	9016	56	9994	160		
												9995	158		



COMERCIAL NACIONAL

E-mail comercial@izartool.com

Pedidos y Atención a Clientes

Tel. 94 630 02 41

Fax 94 630 02 36

Servicio Técnico

Tel. 94 630 02 43

Fax 94 630 05 42

EXPORT SALES

E-mail export@izartool.com

Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 46

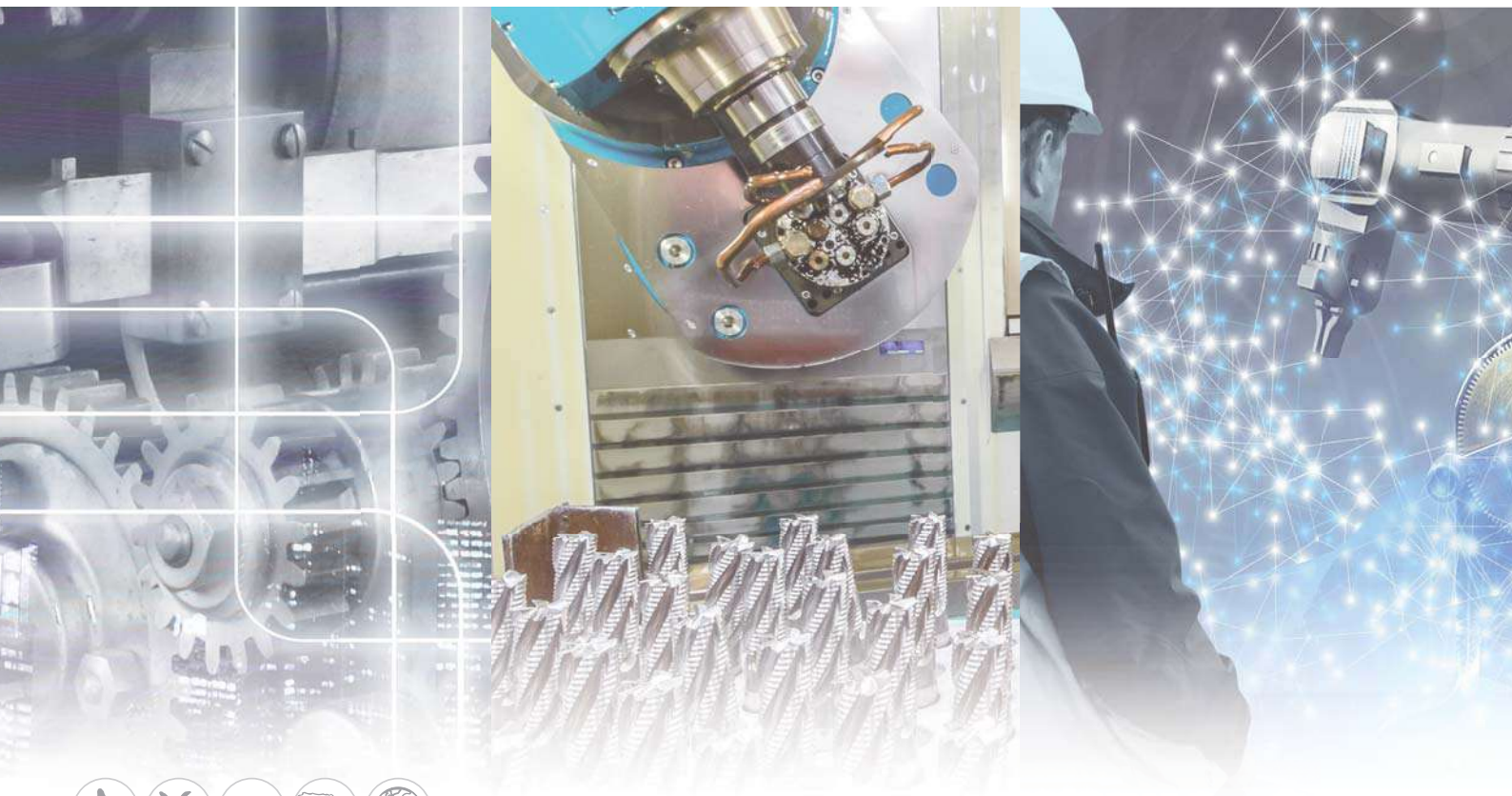
Fax +34 94 630 02 37

VENTES FRANCE

Courriel france@izartool.com

Tel. +34 94 630 02 45

Parque Empresarial Boroa 2B2 - 48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)



LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Quality makes the difference

La qualité totale nous différencie



Comprometidos con los objetivos de crecimiento sostenible de la ONU

Committed to the United Nations Sustainable Growth Goals

Engagés envers les objectifs de croissance durable des Nations Unies

Todas nuestras publicaciones se imprimen en papel procedente de fuentes responsables con el medioambiente y la sociedad

All our publications are printed on paper from environmentally and socially responsible sources

Toutes nos publications sont imprimées sur du papier issu de sources écologiquement et socialement responsables



8 424448 213259

izartool.com