IZAR®
CUTTING TOOLS



IND-22

izartool.com

OCT.
2022



I am IZAR

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 enterprise socialement responsable





Premio Zirgari a la igualdad de género en el mundo de la industria

Zirgari award for gender equality in the world of industry

Prix Zirgari de l'égalité femmes-hommes dans le monde de l'industrie



COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO
Commited 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 diférencie

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 45
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

2 **Oiane Gortazar**
Product Manager Professional
ogortazar@izartool.com

3 **Mari Feli Arrizabalaga**
Administrativa Comercial

4 **Olaia Etxebarria**
Administrativa Comercial

5 **Juan Garaizar**
Director Comercial
jgaraizar@izartool.com

6 **Iskander Ibarruri**
Asistencia Técnica
iibarruri@izartool.com

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

8 **Leire Layana**
Administrativa Comercial

9 **Yolanda Barrena**
Administrativa Comercial

10 **Iker Beobide**
Product Manager Industrial
ibeobide@izartool.com

11 **Isabel Hernández**
Administrativa Comercial



ÍNDICE GENERAL
General Index
Index général



TALADRADO METAL DURO
Carbide Drilling
Perçage carbure

BROCAS METAL DURO INTEGRAL 38
Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure

BROCAS CENTRAR 63
Center Drills
Forets à centrer

BROCAS PUNTA METAL DURO 66
Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure

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



BROCAS MANGO CILÍNDRICO 70
Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique

JUEGOS BROCAS 106
Drill Bit Sets
Jeux forets

BROCAS MANGO CÓNICO 114
Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse

BROCAS CENTRAR 123
Center Drills
Forets à centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES 129
3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES 131
Subland Drill Bits
Forets etagés

BROCAS ESPECIALES 134
Special Drills
Forets spéciaux

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS 140
Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN 153
High Precision Drill Chucks
Mandrins precision

ACCESORIOS TALADRADO 155
Drilling Accessories
Accesoires perçage

MAQUINAS AFILADORAS 158
Sharpening Machines
Machines affûteuses



ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO
Carbide Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage carbure

ESCARIADORES MÁQUINA 162
Machine Reamers
Alésoirs à machine

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO 163
Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer



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

ESCARIADORES MÁQUINA 166
Machine Reamers
Alésoirs à machine

ESCARIADORES MANO 175
Hand Reamers
Alésoirs à main

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO 179
Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer

AVELLANADORES M. CÓNICO 186
Taper Shank Counterbores
Fraises à chambrer

ÍNDICE GENERAL
General Index
Index général

ROSCADO
Threading
Taraudage



MACHOS MÁQUINA MÉTRICA 194
Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique

SETS MACHOS 232
Tap Sets
Jeux de tarauds

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO 239
ISO Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique ISO

MACHOS MANO MÉTRICA 242
Metric Hand Taps
Tarauds à main métrique

MACHOS UNC 250
UNC Taps
Tarauds UNC

MACHOS UNF 255
UNF Taps
Tarauds UNF

MACHOS UNEF-UN-NPT 259
UNEF-UN-NPT Taps
Tarauds UNEF-UN-NPT

MACHOS BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG 262
BSW (Whitworth)- BSP (GAS) BSPT (RC)-PG Taps
Tarauds BSW (Whitworth)-BSP (GAZ) BSPT (RC)-PG

COJINETES MANO / MÁQUINA 273
Hand / Machine Dies
Filières à main / machine

ACCESORIOS ROSCADO 282
Threading Accessories
Accessoires Taraudage

REPARADORES ROSCAS 289
Thread Repairs
Filets rapportes

FRESADO METAL DURO
Carbide Milling
Fraisage carbure



FRESAS FRONTALES DESBASTE 296
Roughing End Mills
Fraises Ébauche

FRESAS FRONTALES ACABADO 299
Finishing End Mills
Fraises finition

FRESAS ACABADO TURBINAS 327
Turbines Finishing End Mills
Fraises finition turbines

FRESAS ACABADOS ESPECIALES 330
Special Finishes End Mills
Fraises finitions spéciales

FRESAS FIBRAS / COMPOSITES 336
Fiber Composites End Mills
Fraises fibres / composites

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO 342
HM Rotary Burrs
Fraises limes rotatives carbure

JUEGOS FRESAS 356
End Mill Sets
Jeux de fraises

FRESADO PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Milling
Fraisage PMX-HSSE-HSS



FRESAS FRONTALES DESBASTE 360
Roughing End Mills
Fraises Ébauche

FRESAS FRONTALES ACABADO 370
Finishing End Mills
Fraises finition

JUEGOS FRESAS 389
End Mill Sets
Jeux de fraises

FRESAS ESPECIALES 395
Shank Tools
Fraises spéciales

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO 400
Taper Shank End Mills
Fraises queue conique

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE 407
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à trou

SIERRAS CINTA - CIRCULARES
Band Saw Blades - Slitting Saws
Scies à ruban - Fraises scies



HOJAS DE SIERRAS DE CINTA 422
Band Saw Blades
Lames de scie à ruban

FRESAS SIERRAS CIRCULARES 433
Slitting Saws
Fraises scies



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
Problémes 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/mm²)
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		

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux

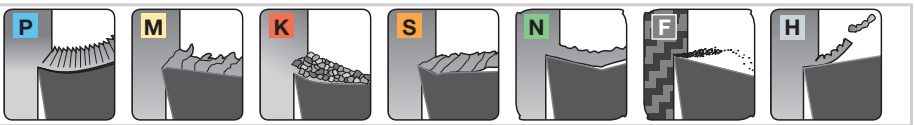


TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	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 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.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17		16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5			20MNCR5	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)								
P.2	**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	95MNWCR5KU	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	Z130WKCDV	BT 42		HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	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 ALLIEE							
	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.414O
		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 CI.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 CI.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 CRMNMOS 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 NICRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5			L 6
		1,2714	56 NICRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5		56 NICRMOV7KU	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 NICR 18					
		1,6580	30 NICRMO 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 a 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								
K.1	**FUNDICIÓN GRIS** / **GREY CAST IRON** / FONTE GRISE **(<700N/mm²/<200 HB)**							
		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)**								
N.1	**BRONCES / BRONZE / BRONZES**							
		2,1020	CU SN 6					
	C 715O	2,1030	CU SN 8					
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS							
		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
N.2	**ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (< 700 N/mm² / <200-300 HB)**							
		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**								
N.3	**Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (<350 N/mm² / <100 HB)**							
		3,0250	Al 99,5 H					
		3,0280	Al 99,8 H					
N.4	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-3811	3,0515	AlMn 1	3103	3103		P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AlCuMg 1	2017 A			P-AlCu4MgMnSi	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AlCuMg 2	2024	2024		P-AlCu4-4MgMn	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AlZnMgCu-1,5	7075	7075		P-AlZnMgCu-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM							
		3,3292	GD-AlMg 9	A-G10SY 4	LM 10			A 05200
N.5	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-256O-61	3,2381	G-AlSi 10 Mg	A-S10G			G-AlSi9Mg	A-0359.0
	L-253O	3,2583	G-AlSi 11	A-S12U	LM 20		G-AlSi13CuMn	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE N **MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATERIELS SYNTHETIQUES**								
N.6	**TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES**							
		POLIPROPILENO			PP			
		POLISTIROL		PS				
		POLIVILNICLORITO			PVC			
		POLICARBONATO		MACRALON	PC			
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA				
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA			
N.7	**DUROPLÁSTICOS / HARD PLASTICS / PLASTIQUES DURS**							
	BAQUELITA							
	PERTINAX							
	MOLTOPREN							
	RESOPAL	GRAFITO						
GRUPO GROUP GROUPE F **COMPOSITES DE FIBRAS (FIBRA DE CARBONO, FIBRA DE VIDRIO, ESTRUCTURAS TIPO PANAL DE ABEJA…)** **FIBER COMPOSITES (CFRP, GFRP, HONEYCOMB…)** COMPOSITES 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**								

BROCAS METAL DURO
Carbide Drill Bits
Forets carbure

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi



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		
8400		38	6537 K	3XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○			○	○
8405		40	6537 L	5XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○			○	○
8410		42	6537 K	3XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8415		44	6537 L	5XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8411		46	IZAR Std.	8XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8413		50	IZAR Std.	10XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8414		51	IZAR Std.	15XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8416		52	IZAR Std.	20XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8401		53	IZAR Std.	3XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●		●	●	●	●		○	○	○	○	○			○	
8403		New! 54	IZAR Std.	3XD	Grano UF	SUA		○	○	●	○	○	○	○	●									●
9016		56	IZAR Std.		Grano UF																			●
9010		58	338	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
9056		59	6539	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
9075	 3 Z	New! 61	IZAR Std.	...	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○		
9076	 3 Z	62	6539	N	Micro-grano		●	○			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		
9301		63	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9303		64	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9310		65	333	A	Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9100		66	338	N	MD/HM Carbure			●	●		●	●	●	●	●	●	●					●		
9036		67	340	N	MD/HM Carbure			●	●		●	●	○	○	●	●	●					●		

TABLA USO TALADRADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling Use Table - Tableau usage Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS Drill Bits
Forets PMX - HSSE - HSS

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

○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pags. 71-106-113

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K K.1	K.2	S	N N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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
																Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
												INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants								Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
6016		70	338	N	PMX	X-AlCr	●	●	●		●	●	●	●	●	○	●			●		●		
6000		72	IZAR Std.		PMX	NITREX									●									
1029		75	338	N	HSSE 5% Co	BORDEAUX	○	○	●	○		●	●	●	○									
1016		76	338	N	HSSE 5% Co	TIALSIN		○	●		●	○	○	○	●									
1000		78	338	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●						●	●			
1021		79	338	W	HSSE 5% Co		●				●	●				●	●	●	●	●				
1020		80	338	W	HSSE 5% Co							●						●	●	●				
1027		81	338	N	HSSE 5% Co			○	●		●				●									
1015		82	338	N	HSS	ZIRKONIO	●						●	●				●	●	●				
1010		84	338	N	HSS	TIN	●						○	○				○	○	○				
1013		87	338	N	HSS	TIALSIN	●						○	○				○	○	○				
1012		89	338	H	HSS											●	●							
1007		90	338	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1025 L		91	338	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1054		92	1897	N	Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1055		93	1897	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○			○	●	●	○					●	●			
1056		94	1897	N	HSSE 5% Co	TIALSIN			●		●	●	○	○	●									
1666		96	IZAR Std.		HSSE 5% Co				●		●				●									
1050		97	1897	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1660		98	IZAR Std.		HSS		●						○	○				○	○	○				

BROCAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS Drill Bits
Forets PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi



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		
1036		99	340	N	HSSE 5% Co			○	●		●	●	○	○	●									
1300		100	340	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●						●	●			
1030		101	338	N	HSS	TIN	●						○	○				○	○	○				
9040		103	1869		HSSE 5% Co			●			●	●	●	●						●	●			
1040		104	1869	N	HSS		●						●	●				○	○	○				
9196		114	345	N	MD/HM Carbure			●	●		●	●	○	○	●	●	●					●		
9116		115	345	N	HSSE 5% Co			●			●	●	●	●										
1110		116	345	N	HSS	TIN	●	○					●	●		○	○							
1154		119	IZAR Std.		Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1130		120	341	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1140		121	1870	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1301		123	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●	●	●	●	●	●				●	●			
1303		123	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●	●	●	●	●	●				●	●			
1310		124	333	A	HSS	TIN	●	●					○	○		●				●				
1320		125	333	R	HSS		●	●					○	○		●				●				
1330		126	333	B	HSS		●	●					○	○		●				●				
9315		127	333	A	HSSE 5% Co		●	●					○	○		●				●				

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques
Pag. 141



MÁQUINAS AFILADORAS BROCAS
Drill Bit Sharpening Machines
Machines affûteuse forets
Pag. 158



ESCARIADORES-AVELLANADORES
Reamers-Countersinks-Counterbores
Alésoirs-Outils

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	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			
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Aluminium - Magnesium							
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		●														●					

ESCARIADORES-AVELLANADORES
Reamers-Countersinks-Counterbores
Alésoirs-Outils

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.	P P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K K.1	K.2	S	N N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
6575		179	335	C		PMX		●		●	●	●	●									●			
2574		New! 180	335	C		HSSE 5% Co	ZIRKONIO	●				○	○				●		●	●	●	●			
2575		181	335	C		HSSE 5% Co		●				○	○				●		●	●	●	●			
2572		182	IZAR Std.			HSSE 5% Co		●					○						●	●	●				
2573		183	335	C		HSS		●				○	○				●		●	●	●	●			
2550		184	334	A	3294	HSS		●	○							●									
2580		184	347	A	3294	HSS		●	○							●									
2530		185	373		4206	HSS		●	○			●		●		○	○	○			●				
2685		186	335	D		HSS		●				○	○				●		●	●	●	●			
2660		187	334	B	3293	HSS		●	○							●									
2690		187	347	B	3293	HSS		●	○							●									
2630		188	375			HSS		●	○			●		●		○	○	○			●				

MACHOS
Taps /Tarauds*

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pags. 232-237

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
3130 3230	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	194	M	Máquina Machine	371 376	PMX	HARD			●	●					●							●		○
3170 3270	Form: C 2-3h Tol: 6H	195	M	Máquina Machine	371 376	PMX	HARD			●	●					●							●		○
3143	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	196	M	Máquina Machine	371	HSSE-V			●			○	○	●	●						●				
3243	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	196	M	Máquina Machine	376	HSSE-V			●			○	○	●	●						●				
3153	Form: C 2-3h Tol: 6H	197	M	Máquina Machine	371	HSSE-V			●			○	○	●	●						●				
3253	Form: C 2-3h Tol: 6H	197	M	Máquina Machine	376	HSSE-V			●			○	○	●	●						●				
3125 3225	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	198	M	Máquina Machine	371 376	PMX	HARD		●			●	●				●	●							
3165 3265	Form: C 2-3h Tol: 6H	199	M	Máquina Machine	371 376	PMX	HARD		●			●	●				●	●							
3149 3249	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	200	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3159 3259	Form: C 2-3h Tol: 6H	201	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3176 3276	Form: C 2-3h Tol: 6HX	202	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co								●	●										
3172 3272	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	203	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co													●						
3175 3275	Form: C 2-3h Tol: 6H	204	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co													●						
3174 3274	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	205	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●	○			○	○				○	○	●	●	●	○			

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
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 3220	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	210	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3160 3260	Form: C 2-3h Tol: 6H	211	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3151 3251	Form: C 2-3h Tol: 6H	212	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●											●						
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 3200	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	214 215	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3110 3210	Form: C 2-3h Tol: 6H	217 218	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			●				●				
3140 3240	Form: C 2-3h Tol: 6H	220	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co											●								
3600	Form: A 6-8h Tol: 6H	221	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●																	
3150 3250	Form: C 2-3h Tol: 6H	222 223	M/MF	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pags. 232-237

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
								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		
3101 / 3201	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	225	M	Máquina Machine	371 / 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●						
3161 / 3261	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	226	M	Máquina Machine	371 / 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●						
3105 / 3205	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6G	227	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●						
3155 / 3255	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6G	228	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●						
3185	 **Form:** 18h **Tol:** 6H	229	M	Máquina Machine	357	HSS		●									●	●	●							
3119 / 3217	 **Form:** B 4-5h **Tol:** 6H	239	M	Máquina Machine	ISO 529	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●						
3109 / 3207	 **Form:** B 4-5h **Tol:** 6H	240	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●						●			○		●	●						
3157	 **Form:** C 1-2h **Tol:** 6H	241	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●						●			○		●	●						
3247	 **Form:** C 1-2h **Tol:** 6H	241	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●						●					●	●						
3036	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	242	M	Mano Hand Main	352 / 2181	HSSE 5% Co						●	●	○	○											
3037	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	242	M	Mano Hand Main	352 / 2181	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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pags. 232-237

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
3030 3031	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	243	M	**Mano** Hand Main	352 352	HSS		●						●	●		●		●	●	○					
3040	 **Form:** C 2-3h / D 5h / A 8h **Tol:** 6H	244	M	**Mano** Hand Main	ISO 529	HSS		●						●	●		○	○	●	●	●					
3020 3021	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	245 246	MF	**Mano** Hand Main	2181 2181	HSS		●						●	●		●		●	●	○					
3010	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	247	M/MF	**Mano** Hand Main	352 / 2181	HSS		●						●	●		●		●	●	○					
3023	 **Form:** 4-6h **Tol:** 6H	249	M	**Mano** Hand Main	352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	●					
3144	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	250	UNC	**Máquina** Machine	371	PMX	HARD		●			●	●	○	○		●	●	●	●	○					
3104	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	250	UNC	**Máquina** Machine	371	PMX	HARD		●			●	●	○	○		●	●	●	●	○					
3134 3234	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	251	UNC	**Máquina** Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○					
3114 3214	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	252	UNC	**Máquina** Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○					
3154 3254	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	253	UNC	**Máquina** Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○					

MACHOS
Taps /Tarauds*

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi



Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
3034	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	254	UNC	**Mano** Hand Main	352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3127	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	255	UNF	**Máquina** Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3124	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	255	UNF	**Máquina** Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3204	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	256	UNF	**Máquina** Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3224	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	256	UNF	**Máquina** Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3244	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	257	UNF	**Máquina** Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3024	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	258	UNF	**Mano** Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3025	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	259	UNEF	**Mano** Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3209	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	260	UN	**Máquina** Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3107	 **Form:** C 2-3h	261	NPT	**Máquina** Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3017	 **Form:** 1,5-2h	261	NPT	**Mano** Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				

MACHOS
Taps /Tarauds*

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
3102 3202	 **Form:** B 3,5-5h	262	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3112 3212	 **Form:** C 2-3h	263	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3152 3252	 **Form:** C 2-3h	264	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3032 3012	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	265 266	BSW (Whitworth)	Mano Hand Main	352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○					
3126	 **Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	267	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●													
3136	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	267	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●													
3106	 **Form:** B 3,5-5h	268	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3116	 **Form:** C 2-3h	268	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3156	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	269	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○					
3026 3016	 **Form:** C 2-3h	270	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○					
3019	 **Form:** C 2-3h	272	BSPT (RC)	Mano Hand Main	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○					
3011	 **Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	272	PG	Mano Hand Main	40432	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○					

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

Sets pags. 292-293

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso 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		
3540		273	M	Máquina Machine	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3536		274	M/MF	Mano Hand Main	22568	HSSE 5% Co		●	○			●	●				●	●	●			●			
3500		275	M/MF	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3501 ↰		276	M	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3510		277	M	Mano Hand Main	ISO 529	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3534		277	UNC	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3504		278	UNF	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3505		278	UNEF	Mano Hand Main	22568	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3507		279	NPT	Mano Hand Main	223 B	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3502		279	BSW (Whitworth)	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3546		280	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	24231	HSSE 5% Co		●	○			●	●				●	●	●			●			
3506		280	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	24231	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3519		281	BSPT (RC)	Mano Hand Main	24231	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3509		281	PG	Mano Hand Main	40434	HSS		●	○				○				●	●	●			●			

ACCESORIOS ROSCADO - Threading Accesories - Accesoires de taraudage

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-taraud

Pag. 282

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-taraud

Pag. 283

GALGA
Pitch Gauge
Jauge

Pag. 283

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine

Pag. 284

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main

Pag. 284

PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL
Radial/Axial Compensation Tap Holder
Porte-tarauds compensation rayon / axe

Pag. 285

ADAPTADOR PORTA-MACHOS CON EMBRAGUE
Tap Holder Adapter with Safety Clutch
Adaptateur porte-tarauds avec embrayage

Pag. 285

PORTA-COJINETES
Die Holder
Porte filières

Pag. 286

PORTA-COJINETES ISO 529
ISO 529 Die Holder
Porte filières ISO 529

Pag. 286

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Extracteur vis

Pag. 287

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert
Filet rapportés

Pag. 289

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert Tap
Taraud filet rapportés

Pag. 290

INSERTADOR
Fitting Tool
Appareil de pose

Pag. 291

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rupteur

Pag. 291

FRESAS METAL DURO
Carbide End Mills
Fraises carbure

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi



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		
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

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		
9429	2 Z	311	IZAR Std.	W	Micro-grano +											●	●	●	●	●				
9465	2 Z	New! 312	IZAR Std.		Grano UF	SUA			●	●	●	○		○										●
9425	2 Z	313	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9426	2 Z	313	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9470	2 Z	315	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9475	2 Z	316	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
9441	1 Z	318	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9416	1 Z	319	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	●	○	
9417	1 Z	320	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	●	○	
9456 L	1 Z	321	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9419	1 Z	322	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●			○	
9413	1 Z	323				CARBEX												●	●	●	●	○	○	
9411	1 Z	324	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●	●	○	○	
9414	1 Z	324	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●			○	
1689	2 Z	325	IZAR Std.		Micro-grano											○	○	○	○	○	●	○	●	
9453	3 Z	327	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●					
9455	3-4 Z	328	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9457	3 Z	329	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9450	2 Z	330	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9451	4-6 Z	332	IZAR Std.		Micro-grano	TIALCN	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●
9454	4 Z	333	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9452	2 Z	333	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○
9459	1 Z	334	IZAR Std.		Micro-grano		●	○								●	●	●	○	○	○		○	
9280		336			Micro-grano																●	●	●	
9281		337	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9282	6-8 Z	338	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9283	6 Z	339	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs
Fraises limes rotatives

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pag. 353

Ref.		Pag.	Norma Norm	Tipo Type	Material	Rec. Coat. Revêt.	Dent.	P P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K K.1	K.2	S	N N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
9260	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	342	ZYA-S	B	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9240	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-6**	342	ZYA-S	B	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9250	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	343	ZYA	A	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9230	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	343	ZYA	A	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9251	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-S-M**	344	WRC	C	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							S									●									
							M						●												
9231	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	344	WRC	C	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9252	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-4-6**	345	WKN	N	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9254	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-M**	346	SPG	G	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							M						●												
9255	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	347	SKM	M	MD/HM/ Carbure		1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9256	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-4-6**	347	KSK	K	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs
Fraises limes rotatives

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pag. 353

Ref.		Pag.	Norma Norm	Tipo Type	Material	Rec. Coat. Revêt.	Dent.	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		
								<850 N/mm²	<1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
9257	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-M**	348	TRE	E	MD/HM/ Carbure	New!	1												●	●	●	●	●			
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●													
9237	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-6**	348	TRE	E	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9258	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-M**	349	KUD	D	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●			
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●													
9238	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-6**	349	KUD	D	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9266	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	350	B	H	MD/HM/ Carbure		1												●	●	●	●	●			
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9267	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	351	KEL	L	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1												●	●	●	●	●			
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9247	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	351	KEL	L	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9268	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-M**	352	RBF	F	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●			
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●													
9248	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	352	RBF	F	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pag. 389

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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 Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
							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		
6644	4-6 Z	360	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●				●									
6696	4-6 Z	360	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●				●									
6647	4-5 Z	361	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP									●									
6640	4-6 Z	362	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●									○	○	●	●	●				
6690	4-6 Z	362	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●									○	○	●	●	●				
6642	4-5 Z	363	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●								●	○	○							
6692	4 Z	363	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●								●	○	○							
6444	3 Z	364	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●													
4644	3-5 Z	365	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					●	●	●	●	●							
4696	4-5 Z	365	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					●	●	●	●	●							
4640	4-6 Z	366	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4690	4-6 Z	366	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4680	4-6 Z	367	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4692	4-6 Z	367	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4447	3 Z	368	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●									●	●	●	●	●				
4497	3 Z	368	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●									●	●	●	●	●				

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi



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		
6666	 4-6 Z	370	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6600	 4-6 Z	371	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6606	 4-6 Z	371	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6604	 4 Z	372	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○							●	●	●							
6430	 3 Z	373	844	W	PMX	TIALN-TOP						●			●	●	●							
6439	 3 Z	374	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●													
6420	 2 Z	375	327	N	PMX	TIALN-TOP	●	●	○				●	●	●	●	●	●	●	●				
4600	 4-6 Z	376	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4606	 4-6 Z	376	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4400	 4-6 Z	377	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4430	 3 Z	378	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4432	 3 Z	378	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4439	 3 Z	379	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					○	○	●	●	●							
4420	 2 Z	380	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4426	 2 Z	380	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4422	 2 Z	381	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							
4470	 2 Z	381	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							

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

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Sets pag. 389

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		
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 ESPECIALES
Shank Tools
Fraises specials

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

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		
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	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	Compositos de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
													FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium					
4800	 6-10 Z	395	851 AA	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4802	 4-6 Z	395	851 AB	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4834	 6-14 Z	396	850 D	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
5080	 4-6 Z	397	6518 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4330	 8-12 Z	398	1833 A	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4340	 8-12 Z	398	1883 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4810	 8-12 Z	399	851 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	●				

FRESAS CÓNICAS
Taper Shank End Mills
Fraises coniques

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

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	 4-6 Z	400	845 B	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4570	 4-8 Z	401	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																	
4580	 4-8 Z	401	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																	
4610	 4-8 Z	402	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4516	 4-8 Z	402	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4550	 2 Z	403	326 D	N	HSSE 8% Co		●	○																	
9674	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **2**	404	IZAR Std.													○	○	●	●	●	●			

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

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®



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 38
Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure

BROCAS CENTRAR 63
Center Drills
Forets à centrer

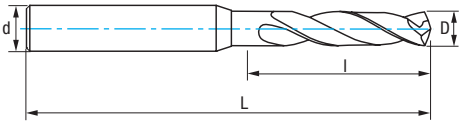
BROCAS PUNTA METAL DURO 66
Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure



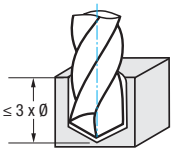
Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC 3XD





MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	DIN 6537 K	140°	30°			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	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f



Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC 3XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	15819	**35,88**
	3,10	6,00	62	20	1	68305	**35,88**
	3,20	6,00	62	20	1	68306	**35,88**
	3,30	6,00	62	20	1	15840	**35,88**
	3,50	6,00	62	20	1	15841	**35,88**
	3,70	6,00	62	20	1	68307	**35,88**
	3,80	6,00	66	24	1	68376	**35,88**
	4,00	6,00	66	24	1	15842	**35,88**
	4,10	6,00	66	24	1	68378	**35,88**
	4,20	6,00	66	24	1	15843	**35,88**
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	21208	**35,88**
	4,30	6,00	66	24	1	68381	**35,88**
	4,50	6,00	66	24	1	15844	**35,88**
	4,60	6,00	66	24	1	68382	**35,88**
	4,80	6,00	66	28	1	68383	**35,88**
	4,90	6,00	66	28	1	68384	**35,88**
	5,00	6,00	66	28	1	15845	**35,88**
	5,10	6,00	66	28	1	68385	**35,88**
	5,20	6,00	66	28	1	67813	**35,88**
	5,30	6,00	66	28	1	68386	**35,88**
	5,50	6,00	66	28	1	15846	**35,88**
	5,70	6,00	66	28	1	68387	**35,88**
	5,80	6,00	66	28	1	68388	**35,88**
	5,90	6,00	66	28	1	68389	**35,88**
	6,00	6,00	66	28	1	15847	**35,88**
	6,10	8,00	79	34	1	68390	**39,87**
	6,20	8,00	79	34	1	68639	**39,87**
	6,50	8,00	79	34	1	15848	**39,87**
	6,60	8,00	79	34	1	68391	**39,87**
	6,75	8,00	79	34	1	68392	**39,87**
	6,80	8,00	79	34	1	15866	**39,87**
	6,90	8,00	79	34	1	68393	**39,87**
	7,00	8,00	79	34	1	15867	**39,87**
	7,20	8,00	79	34	1	68394	**39,87**
	7,40	8,00	79	41	1	68395	**39,87**
	7,50	8,00	79	41	1	15869	**39,87**
	7,80	8,00	79	41	1	68396	**39,87**
New!	**7,90**	8,00	79	41	1	22708	**39,87**
	8,00	8,00	79	41	1	15870	**39,87**
	8,10	10,00	89	47	1	68414	**44,72**
	8,20	10,00	89	47	1	68415	**44,72**
	8,50	10,00	89	47	1	15872	**44,72**
	8,60	10,00	89	47	1	68416	**44,72**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
8,80	10,00	89	47	1	68417	**44,72**
9,00	10,00	89	47	1	15873	**44,72**
9,20	10,00	89	47	1	68418	**44,72**
9,30	10,00	89	47	1	68419	**44,72**
9,50	10,00	89	47	1	15874	**44,72**
9,80	10,00	89	47	1	68420	**44,72**
10,00	10,00	89	47	1	15875	**44,72**
10,10	12,00	102	55	1	68421	**66,59**
10,20	12,00	102	55	1	15877	**66,59**
10,30	12,00	102	55	1	68422	**66,59**
10,40	12,00	102	55	1	68423	**66,59**
10,50	12,00	102	55	1	15878	**66,59**
10,60	12,00	102	55	1	68424	**66,59**
10,80	12,00	102	55	1	68425	**66,59**
11,00	12,00	102	55	1	15880	**66,59**
11,20	12,00	102	55	1	68426	**66,59**
11,30	12,00	102	55	1	68427	**66,59**
11,50	12,00	102	55	1	15881	**66,59**
11,80	12,00	102	55	1	68428	**66,59**
12,00	12,00	102	55	1	15882	**66,59**
12,20	14,00	107	60	1	68430	**89,43**
12,30	14,00	107	60	1	68431	**89,43**
12,50	14,00	107	60	1	68432	**89,43**
12,80	14,00	107	60	1	68433	**89,43**
13,00	14,00	107	60	1	15883	**89,43**
13,30	14,00	107	60	1	68434	**89,43**
13,50	14,00	107	60	1	68435	**89,43**
13,80	14,00	107	60	1	68436	**89,43**
14,00	14,00	107	60	1	15884	**89,43**
14,20	16,00	115	65	1	68437	**115,17**
14,50	16,00	115	65	1	68438	**115,17**
15,00	16,00	115	65	1	15885	**115,17**
15,50	16,00	115	65	1	68640	**115,17**
15,70	16,00	115	65	1	68641	**115,17**
16,00	16,00	115	65	1	15886	**115,17**
16,50	18,00	123	73	1	68569	**196,75**
17,00	18,00	123	73	1	68591	**196,75**
17,50	18,00	123	73	1	68592	**196,75**
18,00	18,00	123	73	1	68593	**196,75**
18,50	20,00	131	79	1	68597	**214,52**
19,00	20,00	131	79	1	68598	**214,52**
19,50	20,00	131	79	1	68600	**214,52**
20,00	20,00	131	79	1	68601	**214,52**



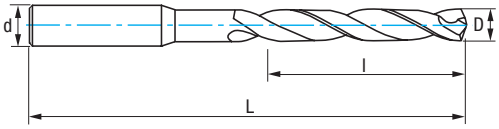
Set 8 Pcs

Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price! **280,27**

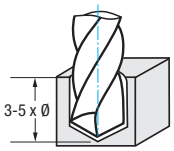
Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC 5XD





MD/HM Carbure Micrograno	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	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	0,030	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f



Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC 5XD

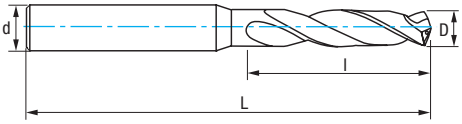
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	16156	**41,99**
3,10	6,00	66	28	1	68746	**41,99**
3,20	6,00	66	28	1	68747	**41,99**
3,30	6,00	66	28	1	16178	**41,99**
3,50	6,00	66	28	1	16202	**41,99**
3,70	6,00	66	28	1	68748	**41,99**
3,80	6,00	74	36	1	68749	**41,99**
4,00	6,00	74	36	1	16219	**41,99**
4,10	6,00	74	36	1	68750	**41,99**
4,20	6,00	74	36	1	16221	**41,99**
4,30	6,00	74	36	1	68751	**41,99**
4,50	6,00	74	36	1	16225	**41,99**
4,60	6,00	74	36	1	68752	**41,99**
4,80	6,00	82	44	1	68753	**41,99**
4,90	6,00	82	44	1	68754	**41,99**
5,00	6,00	82	44	1	16226	**41,99**
5,10	6,00	82	44	1	68756	**41,99**
5,20	6,00	82	44	1	68758	**41,99**
5,30	6,00	82	44	1	68759	**41,99**
5,50	6,00	82	44	1	16227	**41,99**
5,70	6,00	82	44	1	68760	**41,99**
5,80	6,00	82	44	1	68761	**41,99**
5,90	6,00	82	44	1	68762	**41,99**
6,00	6,00	82	44	1	16228	**41,99**
6,10	8,00	91	53	1	68763	**49,68**
6,20	8,00	91	53	1	68764	**49,68**
6,50	8,00	91	53	1	16229	**49,68**
6,60	8,00	91	53	1	68765	**49,68**
6,75	8,00	91	53	1	68766	**49,68**
6,80	8,00	91	53	1	16231	**49,68**
6,90	8,00	91	53	1	68767	**49,68**
7,00	8,00	91	53	1	16242	**49,68**
7,20	8,00	91	53	1	68769	**49,68**
7,40	8,00	91	53	1	68771	**49,68**
7,50	8,00	91	53	1	16252	**49,68**
7,80	8,00	91	53	1	68772	**49,68**
8,00	8,00	91	53	1	16254	**49,68**
8,10	10,00	103	61	1	68773	**60,91**
8,20	10,00	103	61	1	68774	**60,91**
8,50	10,00	103	61	1	16260	**60,91**
8,60	10,00	103	61	1	68775	**60,91**
8,80	10,00	103	61	1	68776	**60,91**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
9,00	10,00	103	61	1	16276	**60,91**
9,20	10,00	103	61	1	68786	**60,91**
9,30	10,00	103	61	1	68787	**60,91**
9,50	10,00	103	61	1	16277	**60,91**
9,80	10,00	103	61	1	68788	**60,91**
10,00	10,00	103	61	1	16278	**60,91**
10,10	12,00	118	71	1	68792	**88,65**
10,20	12,00	118	71	1	16279	**88,65**
10,30	12,00	118	71	1	68796	**88,65**
10,40	12,00	118	71	1	68797	**88,65**
10,50	12,00	118	71	1	16280	**88,65**
10,60	12,00	118	71	1	68798	**88,65**
10,80	12,00	118	71	1	68799	**88,65**
11,00	12,00	118	71	1	16281	**88,65**
11,20	12,00	118	71	1	68801	**88,65**
11,30	12,00	118	71	1	68802	**88,65**
11,50	12,00	118	71	1	16282	**88,65**
11,80	12,00	118	71	1	68803	**88,65**
12,00	12,00	118	71	1	16300	**88,65**
12,20	14,00	124	77	1	68804	**117,01**
12,30	14,00	124	77	1	68805	**117,01**
12,50	14,00	124	77	1	68806	**117,01**
12,80	14,00	124	77	1	68808	**117,01**
13,00	14,00	124	77	1	16303	**117,01**
13,30	14,00	124	77	1	68809	**117,01**
13,50	14,00	124	77	1	68810	**117,01**
13,80	14,00	124	77	1	68812	**117,01**
14,00	14,00	124	77	1	16305	**117,01**
14,20	16,00	133	83	1	68813	**147,87**
14,50	16,00	133	83	1	68814	**147,87**
15,00	16,00	133	83	1	16308	**147,87**
15,50	16,00	133	83	1	68815	**147,87**
15,70	16,00	133	83	1	68816	**147,87**
16,00	16,00	133	83	1	16310	**147,87**
16,50	18,00	143	93	1	68834	**220,34**
17,00	18,00	143	93	1	10838	**220,34**
17,50	18,00	143	93	1	68836	**220,34**
18,00	18,00	143	93	1	68837	**220,34**
18,50	20,00	153	101	1	68839	**240,27**
19,00	20,00	153	101	1	68840	**240,27**
19,50	20,00	153	101	1	68842	**240,27**
20,00	20,00	153	101	1	68843	**240,27**

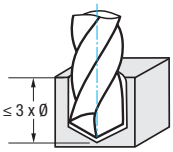
Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD
3XD Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 3XD





MD/HM Carbure Grano UF	ALTIN	DIN 6537 K	140°	30°			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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

**K para/for/pour Vf:
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9



Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD
3XD Internal Cooling HM 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	**53,81**
3,20	6,00	62	20	1	12951	**53,81**
3,30	6,00	62	20	1	12952	**53,81**
3,40	6,00	62	20	1	12953	**53,81**
3,50	6,00	62	20	1	12954	**53,81**
3,70	6,00	62	20	1	12955	**53,81**
4,00	6,00	66	24	1	16315	**53,81**
4,10	6,00	66	24	1	16317	**53,81**
4,20	6,00	66	24	1	16319	**53,81**
4,30	6,00	66	24	1	16448	**53,81**
4,50	6,00	66	24	1	16559	**53,81**
4,60	6,00	66	24	1	16568	**53,81**
4,70	6,00	66	24	1	16588	**53,81**
4,80	6,00	66	28	1	16589	**53,81**
5,00	6,00	66	28	1	16601	**53,81**
5,10	6,00	66	28	1	16603	**53,81**
5,20	6,00	66	28	1	16604	**53,81**
5,30	6,00	66	28	1	16605	**53,81**
5,50	6,00	66	28	1	16607	**53,81**
5,60	6,00	66	28	1	16609	**53,81**
5,70	6,00	66	28	1	16616	**53,81**
5,80	6,00	66	28	1	16645	**53,81**
6,00	6,00	66	28	1	16671	**53,81**
6,10	8,00	79	34	1	16684	**63,79**
6,20	8,00	79	34	1	16698	**63,79**
6,30	8,00	79	34	1	16705	**63,79**
6,50	8,00	79	34	1	16732	**63,79**
6,75	8,00	79	34	1	68282	**63,79**
6,80	8,00	79	34	1	16742	**63,79**
6,90	8,00	79	34	1	16744	**63,79**
7,00	8,00	79	34	1	16745	**63,79**
7,20	8,00	79	41	1	16747	**63,79**
7,40	8,00	79	41	1	16750	**63,79**
7,50	8,00	79	41	1	16751	**63,79**
7,80	8,00	79	41	1	16756	**63,79**
7,90	8,00	79	41	1	16757	**63,79**
8,00	8,00	79	41	1	16759	**63,79**
8,10	10,00	89	47	1	16760	**71,56**
8,20	10,00	89	47	1	16762	**71,56**
8,50	10,00	89	47	1	16766	**71,56**
8,60	10,00	89	47	1	16767	**71,56**
8,70	10,00	89	47	1	16768	**71,56**
8,80	10,00	89	47	1	16769	**71,56**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	9,00	10,00	89	47	1	16772	**71,56**
	9,30	10,00	89	47	1	16775	**71,56**
	9,50	10,00	89	47	1	16778	**71,56**
	9,80	10,00	89	47	1	16781	**71,56**
	10,00	10,00	89	47	1	16807	**71,56**
	10,10	12,00	102	55	1	68283	**106,54**
	10,20	12,00	102	55	1	16822	**106,54**
	10,30	12,00	102	55	1	68284	**106,54**
	10,40	12,00	102	55	1	13022	**106,54**
	10,50	12,00	102	55	1	16834	**106,54**
	10,70	12,00	102	55	1	68285	**106,54**
	10,80	12,00	102	55	1	16835	**106,54**
	11,00	12,00	102	55	1	16836	**106,54**
	11,10	12,00	102	55	1	13023	**106,54**
	11,20	12,00	102	55	1	13028	**106,54**
	11,50	12,00	102	55	1	16837	**106,54**
	11,70	12,00	102	55	1	68286	**106,54**
	11,80	12,00	102	55	1	13029	**106,54**
	12,00	12,00	102	55	1	16838	**106,54**
	12,10	14,00	107	60	1	68287	**143,09**
	12,20	14,00	107	60	1	68288	**143,09**
New!	**12,30**	14,00	107	60	1	26405	**143,09**
	12,50	14,00	107	60	1	16840	**143,09**
	12,70	14,00	107	60	1	13031	**143,09**
	13,00	14,00	107	60	1	16841	**143,09**
	13,50	14,00	107	60	1	16842	**143,09**
	13,70	14,00	107	60	1	68289	**143,09**
	14,00	14,00	107	60	1	16844	**143,09**
	14,20	16,00	115	65	1	46689	**184,26**
	14,50	16,00	115	65	1	16848	**184,26**
	14,70	16,00	115	65	1	68290	**184,26**
	15,00	16,00	115	65	1	16849	**184,26**
	15,50	16,00	115	65	1	16855	**184,26**
	15,70	16,00	115	65	1	68291	**184,26**
	16,00	16,00	115	65	1	16867	**184,26**
	16,50	18,00	123	73	1	12960	**295,10**
	17,00	18,00	123	73	1	12962	**295,10**
	17,50	18,00	123	73	1	12963	**295,10**
	18,00	18,00	123	73	1	12965	**295,10**
	18,50	20,00	131	79	1	12968	**321,79**
	19,00	20,00	131	79	1	12969	**321,79**
	19,50	20,00	131	79	1	12970	**321,79**
	20,00	20,00	131	79	1	12972	**321,79**



DIN 6535 HE
Disponible en stock / **Available in stock** / Disponible en stock

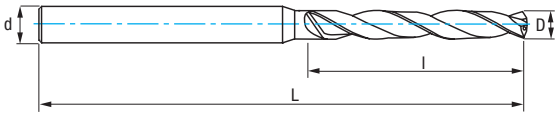


Ref. 8412

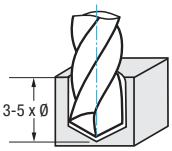
Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD
5XD Internal Cooling HM 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

r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$

Vf = **r.p.m. x f x K** **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

****K para/for/pour Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9



Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD
5XD Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 5XD

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	12973	**57,94**
3,20	6,00	66	28	1	12975	**57,94**
3,30	6,00	66	28	1	12978	**57,94**
3,40	6,00	66	28	1	12980	**57,94**
3,50	6,00	66	28	1	12981	**57,94**
3,70	6,00	66	28	1	12982	**57,94**
4,00	6,00	74	36	1	16876	**62,28**
4,10	6,00	74	36	1	16882	**62,28**
4,20	6,00	74	36	1	16891	**62,28**
4,30	6,00	74	36	1	16900	**62,28**
4,50	6,00	74	36	1	16915	**62,28**
4,60	6,00	74	36	1	16924	**62,28**
4,70	6,00	74	36	1	16933	**62,28**
4,80	6,00	82	44	1	16939	**62,28**
5,00	6,00	82	44	1	16945	**62,28**
5,10	6,00	82	44	1	16948	**62,28**
5,20	6,00	82	44	1	16951	**62,28**
5,30	6,00	82	44	1	16952	**62,28**
5,50	6,00	82	44	1	16957	**62,28**
5,60	6,00	82	44	1	16960	**62,28**
5,70	6,00	82	44	1	16961	**62,28**
5,80	6,00	82	44	1	16962	**62,28**
6,00	6,00	82	44	1	16968	**62,28**
6,10	8,00	91	53	1	17006	**76,53**
6,20	8,00	91	53	1	17021	**76,53**
6,30	8,00	91	53	1	17030	**76,53**
6,50	8,00	91	53	1	17039	**76,53**
6,75	8,00	91	53	1	68292	**76,53**
6,80	8,00	91	53	1	17091	**76,53**
6,90	8,00	91	53	1	17094	**76,53**
7,00	8,00	91	53	1	17104	**76,53**
7,20	8,00	91	53	1	17110	**76,53**
7,40	8,00	91	53	1	17111	**76,53**
7,50	8,00	91	53	1	17119	**76,53**
7,80	8,00	91	53	1	17143	**76,53**
7,90	8,00	91	53	1	17148	**76,53**
8,00	8,00	91	53	1	17149	**76,53**
8,10	10,00	103	61	1	17172	**87,59**
8,20	10,00	103	61	1	17227	**87,59**
8,50	10,00	103	61	1	17241	**87,59**
8,60	10,00	103	61	1	17254	**87,59**
8,70	10,00	103	61	1	17269	**87,59**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
8,80	10,00	103	61	1	17275	**87,59**
9,00	10,00	103	61	1	17278	**87,59**
9,30	10,00	103	61	1	17295	**87,59**
9,50	10,00	103	61	1	17302	**87,59**
9,80	10,00	103	61	1	17308	**87,59**
10,00	10,00	103	61	1	17320	**87,59**
10,10	12,00	118	71	1	68293	**127,88**
10,20	12,00	118	71	1	17321	**127,88**
10,30	12,00	118	71	1	68294	**127,88**
10,40	12,00	118	71	1	13034	**127,88**
10,50	12,00	118	71	1	17323	**127,88**
10,70	12,00	118	71	1	68295	**127,88**
10,80	12,00	118	71	1	17324	**127,88**
11,00	12,00	118	71	1	17326	**127,88**
11,20	12,00	118	71	1	13037	**127,88**
11,50	12,00	118	71	1	17330	**127,88**
11,70	12,00	118	71	1	68296	**127,88**
11,80	12,00	118	71	1	13038	**127,88**
12,00	12,00	118	71	1	17336	**127,88**
12,10	14,00	124	77	1	68297	**171,77**
12,20	14,00	124	77	1	68298	**171,77**
12,50	14,00	124	77	1	17343	**171,77**
12,70	14,00	124	77	1	13040	**171,77**
13,00	14,00	124	77	1	17344	**171,77**
13,50	14,00	124	77	1	17346	**171,77**
13,70	14,00	124	77	1	68299	**171,77**
14,00	14,00	124	77	1	17357	**171,77**
14,20	16,00	133	83	1	68300	**211,97**
14,50	16,00	133	83	1	17365	**211,97**
14,70	16,00	133	83	1	68301	**211,97**
15,00	16,00	133	83	1	17371	**211,97**
15,50	16,00	133	83	1	17379	**211,97**
15,70	16,00	133	83	1	68302	**211,97**
16,00	16,00	133	83	1	17384	**211,97**
16,50	18,00	143	93	1	12984	**339,62**
17,00	18,00	143	93	1	12985	**339,62**
17,50	18,00	143	93	1	12986	**339,62**
18,00	18,00	143	93	1	12987	**339,62**
18,50	20,00	153	101	1	12988	**369,41**
19,00	20,00	153	101	1	12989	**369,41**
19,50	20,00	153	101	1	12990	**369,41**
20,00	20,00	153	101	1	12991	**369,41**

DIN 6535 HE
Disponible en stock / **Available in stock** / Disponible en stock

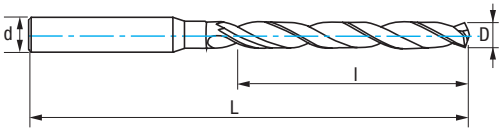


Ref. 8417

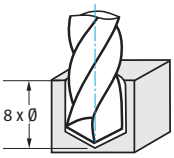
Ref. 8411

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 8XD





MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass	**8XD**



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

Vf = **r.p.m. x f x K** **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

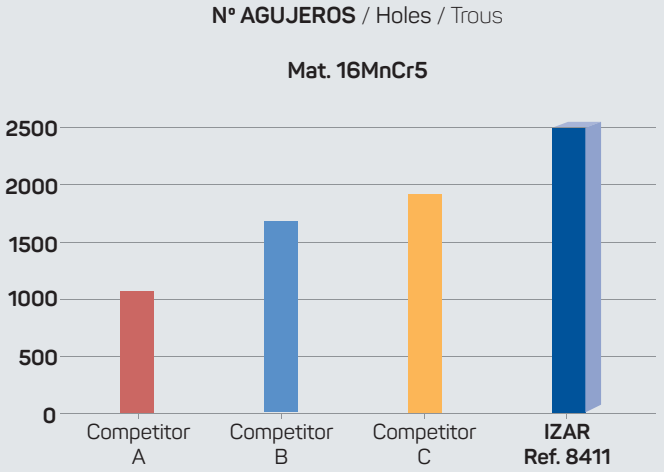
K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

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

****K para/for/pour Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

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	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





Competidores de primer nivel
Top level competitors
Concurrents de premier rang

- **Geometría multi-material de alto rendimiento.**
- **Tratamiento superficial previo y posterior al recubrimiento para una mejor evacuación de viruta.**
- **High Performance Multi-Material Geometry.**
- **Surface Treatment –before & after coating- for a better Chipping-Off.**
- Géométrie multi-matériaux haut rendement.
- 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-AlCr	€
3,00	6,00	80	40	1	80494	**79,65**
3,50	6,00	80	40	1	80496	**79,65**
4,00	6,00	80	40	1	79184	**71,85**
4,10	6,00	80	40	1	79185	**71,85**
4,20	6,00	80	40	1	79186	**71,85**
4,30	6,00	85	45	1	79187	**71,85**
4,40	6,00	85	45	1	79188	**71,85**
4,50	6,00	85	45	1	79189	**71,85**
4,60	6,00	85	45	1	79190	**71,85**
4,70	6,00	85	45	1	79191	**71,85**
4,80	6,00	90	50	1	79192	**71,85**
4,90	6,00	90	50	1	79193	**71,85**
5,00	6,00	90	50	1	79194	**71,85**
5,10	6,00	90	50	1	79195	**71,85**
5,20	6,00	90	50	1	79196	**71,85**
5,30	6,00	90	50	1	79197	**71,85**
5,40	6,00	110	57	1	79198	**71,85**
5,50	6,00	110	57	1	79199	**71,85**
5,60	6,00	110	57	1	79200	**71,85**
5,70	6,00	110	57	1	79201	**71,85**
5,80	6,00	110	57	1	79202	**71,85**
5,90	6,00	110	57	1	79203	**71,85**
6,00	6,00	110	57	1	79204	**71,85**
6,10	8,00	116	66	1	79205	**113,60**
6,20	8,00	116	66	1	79206	**113,60**
6,30	8,00	116	66	1	79207	**113,60**
6,40	8,00	116	66	1	79209	**113,60**
6,50	8,00	116	66	1	79211	**113,60**
6,60	8,00	116	66	1	79212	**113,60**
6,70	8,00	116	66	1	79213	**113,60**
6,80	8,00	116	66	1	79214	**113,60**
6,90	8,00	126	76	1	79215	**116,88**
7,00	8,00	126	76	1	79217	**116,88**
7,10	8,00	126	76	1	79218	**116,88**
7,20	8,00	126	76	1	79219	**116,88**
7,30	8,00	126	76	1	79221	**116,88**
7,40	8,00	126	76	1	79222	**116,88**
7,50	8,00	126	76	1	79223	**116,88**
7,60	8,00	126	76	1	79225	**116,88**
7,70	8,00	126	76	1	79226	**116,88**
7,80	8,00	126	76	1	79227	**116,88**
7,90	8,00	126	76	1	79228	**116,88**
8,00	8,00	126	76	1	79229	**116,88**
8,10	10,00	140	87	1	79230	**158,08**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
8,20	10,00	140	87	1	79231	**158,08**
8,30	10,00	140	87	1	79232	**158,08**
8,40	10,00	140	87	1	79233	**158,08**
8,50	10,00	140	87	1	79234	**158,08**
8,60	10,00	140	87	1	79235	**158,08**
8,70	10,00	140	87	1	79236	**158,08**
8,80	10,00	140	87	1	79237	**158,08**
8,90	10,00	140	87	1	79238	**158,08**
9,00	10,00	145	95	1	79239	**158,08**
9,10	10,00	145	95	1	79240	**158,08**
9,20	10,00	145	95	1	79241	**158,08**
9,30	10,00	145	95	1	79242	**158,08**
9,40	10,00	145	95	1	79244	**158,08**
9,50	10,00	145	95	1	79246	**158,08**
9,60	10,00	145	95	1	79248	**158,08**
9,70	10,00	145	95	1	79249	**158,08**
9,80	10,00	145	95	1	79250	**158,08**
9,90	10,00	145	95	1	79251	**158,08**
10,00	10,00	145	95	1	79252	**158,08**
10,20	12,00	160	106	1	79253	**202,21**
10,30	12,00	160	106	1	79254	**202,21**
10,50	12,00	160	106	1	79255	**202,21**
10,80	12,00	160	106	1	79260	**202,21**
11,00	12,00	160	106	1	79261	**202,21**
11,20	12,00	165	114	1	79262	**202,21**
11,50	12,00	165	114	1	79263	**202,21**
11,80	12,00	165	114	1	79264	**202,21**
12,00	12,00	165	114	1	79265	**202,21**
***12,10**	14,00	185	135	1	79269	
***12,20**	14,00	185	133	1	79270	
***12,30**	14,00	185	133	1	79272	
***12,50**	14,00	185	133	1	79273	
***12,70**	14,00	185	133	1	79274	
***13,00**	14,00	185	133	1	79275	
***13,50**	14,00	185	133	1	79276	
***14,00**	14,00	185	133	1	79277	
***14,10**	16,00	205	152	1	79278	
***14,20**	16,00	205	152	1	79279	
***14,50**	16,00	205	152	1	79280	
***15,00**	16,00	205	152	1	79281	
***15,50**	16,00	205	152	1	79282	
***16,00**	16,00	205	152	1	79283	

* **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

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

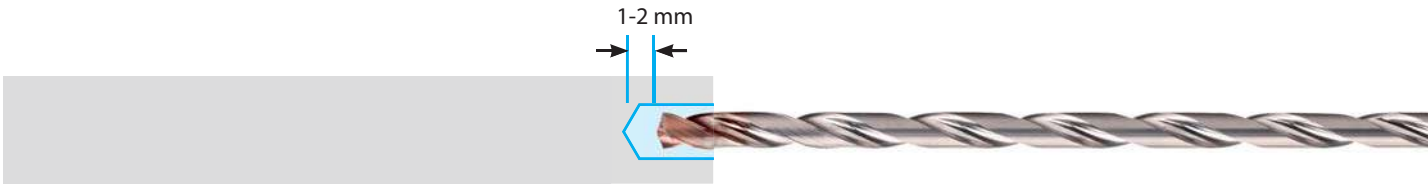
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

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

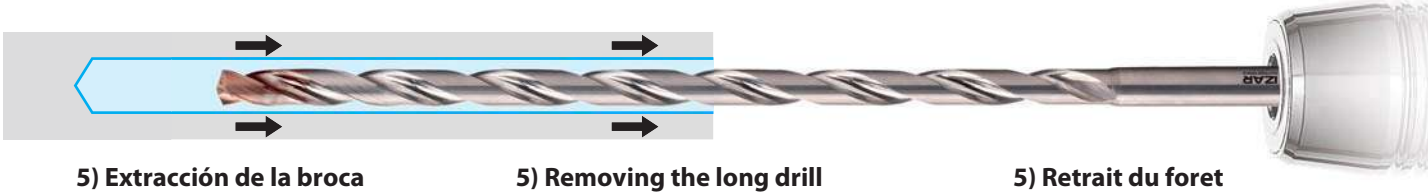
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

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 rmp and vf: 500 mm/min. Don´t use any coolant during this process.

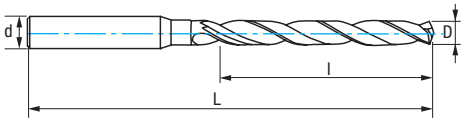
5) Retrait du foret

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

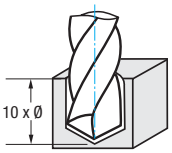
Ref. 8413

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.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	10XD



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

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

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

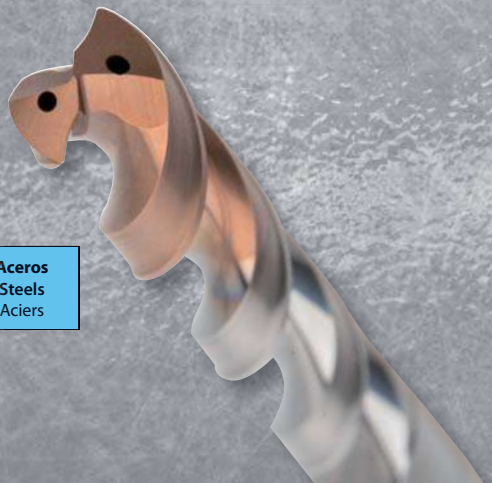
K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

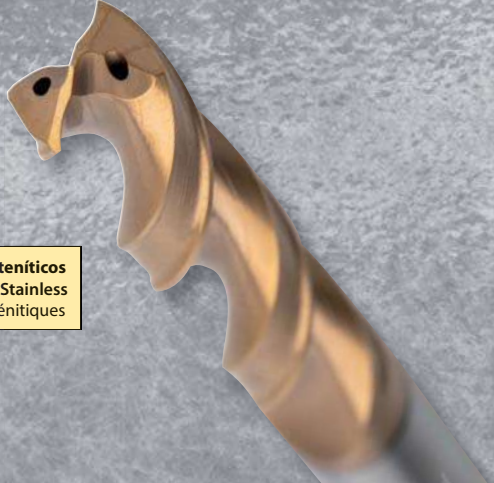
***K para/for/pour Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/pour Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	100	48	1	79284	**92,93**
3,50	4,00	100	48	1	79288	**92,93**
4,00	4,00	100	48	1	79289	**92,93**
4,50	6,00	125	72	1	79291	**148,70**
5,00	6,00	125	72	1	79292	**148,70**
5,50	6,00	125	72	1	79293	**148,70**
6,00	6,00	125	72	1	79294	**148,70**
6,50	8,00	150	96	1	79295	**241,63**
7,00	8,00	150	96	1	79296	**241,63**
7,50	8,00	150	96	1	79297	**241,63**
8,00	8,00	150	96	1	79298	**241,63**
8,50	10,00	175	120	1	79299	**360,58**
9,00	10,00	175	120	1	79300	**360,58**
9,50	10,00	175	120	1	79302	**360,58**
10,00	10,00	175	120	1	79304	**360,58**
11,00	12,00	200	132	1	79305	**528,78**
12,00	12,00	200	144	1	79308	**528,78**

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





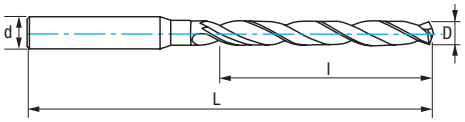
P Aceros Steels Aciers

M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austénitiques

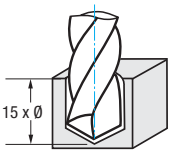
Ref. 8414

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD
15XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 15XD





MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass	**15XD**



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

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

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

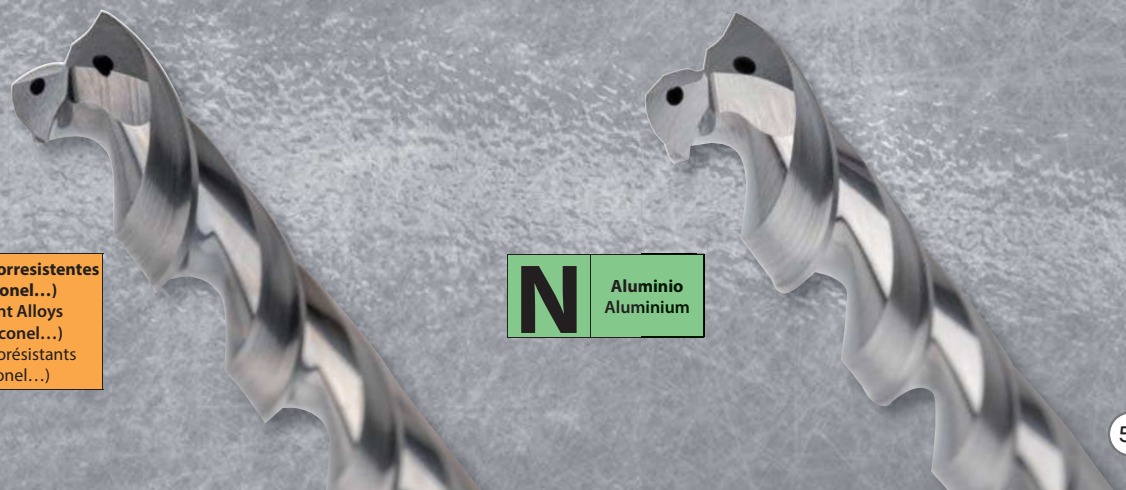
K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

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

****K para/for/pour Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	**116,17**
3,50	4,00	115	76	1	79311	**120,82**
4,00	4,00	115	76	1	79312	**120,82**
4,50	6,00	133	93	1	79313	**177,50**
5,00	6,00	133	93	1	79314	**177,50**
5,50	6,00	150	110	1	79315	**204,45**
6,00	6,00	150	110	1	79316	**204,45**
6,50	8,00	167	127	1	79317	**302,96**
7,00	8,00	167	127	1	79319	**302,96**
7,50	8,00	183	143	1	79320	**320,62**
8,00	8,00	183	143	1	79322	**320,62**
8,50	10,00	204	160	1	79323	**415,88**
9,00	10,00	204	160	1	79325	**415,88**
9,50	10,00	221	177	1	79326	**443,76**
10,00	10,00	221	177	1	79327	**443,76**
11,00	12,00	247	198	1	79328	**736,02**
12,00	12,00	263	214	1	79329	**752,75**

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

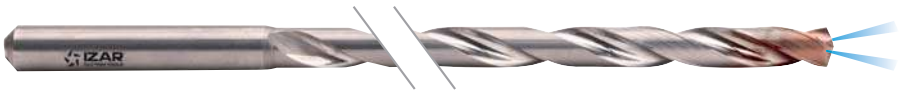


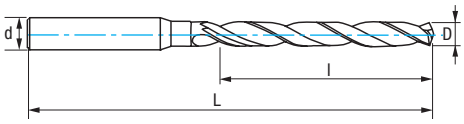
S **Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel…)**
Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel…)
Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel…)

N **Aluminio**
Aluminium

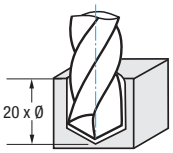
Ref. 8416

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.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	20XD



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

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$$

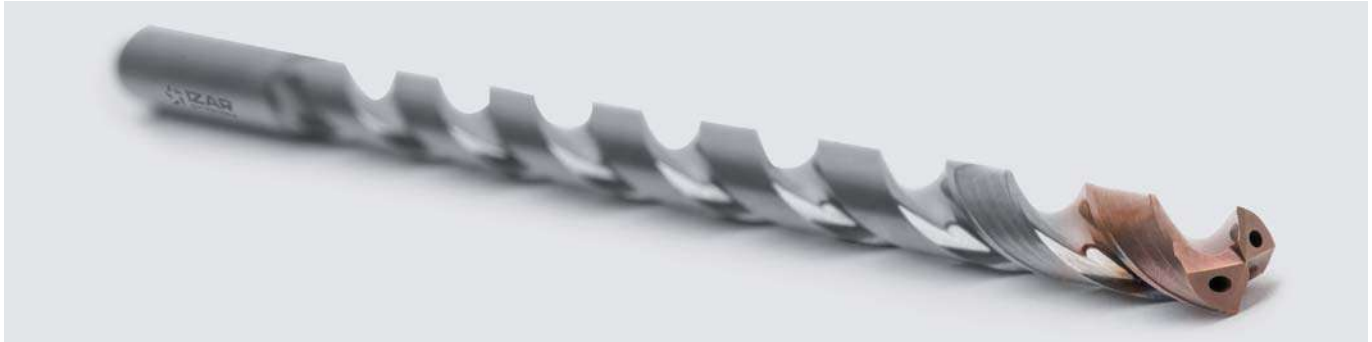
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

****K para/for/pour Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

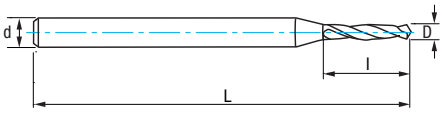
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	**139,39**
3,50	4,00	123	83	1	79331	**151,03**
4,00	4,00	136	96	1	79332	**151,03**
4,50	6,00	158	118	1	79333	**213,00**
5,00	6,00	158	118	1	79334	**213,00**
5,10	6,00	158	118	1	83096	**245,34**
5,50	6,00	180	140	1	79335	**245,34**
6,00	6,00	180	140	1	79336	**245,34**
6,50	8,00	202	162	1	79337	**363,52**
7,00	8,00	202	162	1	79338	**363,52**
7,50	8,00	223	183	1	79339	**384,74**
8,00	8,00	223	183	1	79340	**384,74**
8,50	10,00	249	205	1	79341	**499,05**
9,00	10,00	249	205	1	79342	**499,05**
9,50	10,00	271	227	1	79343	**763,74**
10,00	10,00	271	227	1	79344	**763,74**



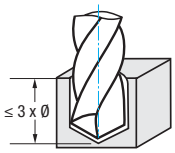
Ref. 8401

MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance HM Micro Drill Bit
Micro foret carbure haut rendement CNC 3XD





MD/HM Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	130°	30°			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

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

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
	0,20	3,00	38	3	1	77262	17,94
	0,30	3,00	38	3	1	77264	17,94
	0,40	3,00	38	3	1	77265	17,94
	0,50	3,00	38	3	1	77266	17,94
	0,60	3,00	38	3	1	77267	17,27
	0,70	3,00	38	3	1	77268	17,27
	0,80	3,00	38	4	1	77270	17,27
	0,90	3,00	38	4	1	77273	17,27
	1,00	3,00	38	4	1	77275	16,60
	1,10	3,00	38	6	1	77277	16,60
	1,20	3,00	38	6	1	77279	16,60
	1,30	3,00	38	6	1	77280	16,60
New!	1,35	3,00	38	6	1	20038	18,76
	1,40	3,00	38	6	1	77281	16,60
	1,50	3,00	38	6	1	77286	16,60

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,60	3,00	38	8	1	77287	16,60
1,70	3,00	38	8	1	77288	16,60
1,80	3,00	38	8	1	77289	16,60
1,90	3,00	38	8	1	77292	16,60
2,00	3,00	38	8	1	77293	16,60
2,10	3,00	38	8	1	77301	18,76
2,20	3,00	38	8	1	77324	18,76
2,30	3,00	38	8	1	77325	18,76
2,40	3,00	38	8	1	77326	18,76
2,50	3,00	38	8	1	77327	18,76
2,60	3,00	38	8	1	77328	18,76
2,70	3,00	38	8	1	77329	18,76
2,80	3,00	38	8	1	77330	18,76
2,90	3,00	38	8	1	77331	18,76

- **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 superficiel de goujure pour une excellente évacuation des copeaux.

Video



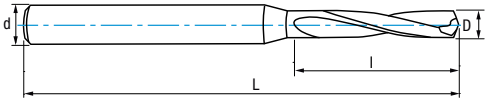


Ref. 8403

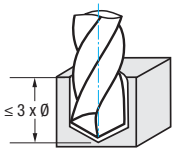
BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC
65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

New!





MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.	140°	12-20°			HRC 45-65	Tol. h8	3XD	Faceta doble Double Margin ≤ Ø 3 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	l mm		N° Art. SUA	€
0,90	3,00	50	8	1	53801	**25,41**
0,95	3,00	50	8	1	53802	**25,41**
1,00	3,00	50	8	1	53804	**25,41**
1,10	3,00	50	8	1	53805	**25,41**
1,20	3,00	50	8	1	53810	**25,41**
1,25	3,00	50	8	1	53811	**25,41**
1,30	3,00	50	10	1	53814	**25,41**
1,40	3,00	50	10	1	53816	**25,41**
1,45	3,00	50	10	1	53829	**25,41**
1,50	3,00	50	10	1	53831	**25,41**
1,60	3,00	50	10	1	53836	**25,41**
1,65	3,00	50	10	1	53840	**25,41**
1,70	3,00	50	10	1	53843	**25,41**
1,75	3,00	50	10	1	53847	**25,41**
1,85	3,00	50	10	1	53856	**25,41**
1,90	3,00	50	10	1	53866	**25,41**
2,00	3,00	50	12	1	53868	**25,41**
2,05	3,00	50	12	1	53870	**28,73**
2,10	3,00	50	12	1	53872	**28,73**
2,20	3,00	50	12	1	53873	**28,73**
2,30	3,00	50	12	1	53874	**28,73**
2,40	3,00	50	12	1	53875	**28,73**
2,50	3,00	50	12	1	53876	**28,73**
3,00	6,00	60	24	1	53793	**49,95**
3,10	6,00	60	24	1	53771	**49,95**
3,20	6,00	60	24	1	53772	**49,95**
3,30	6,00	60	24	1	53795	**49,95**
3,50	6,00	60	24	1	53796	**49,95**
3,70	6,00	60	24	1	53773	**49,95**
3,80	6,00	60	24	1	53775	**49,95**
4,00	6,00	66	24	1	81608	**49,95**
4,10	6,00	66	24	1	53777	**49,95**

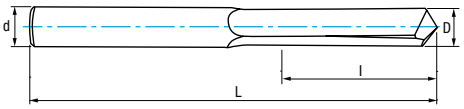
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	**49,95**
4,50	6,00	66	24	1	81610	**49,95**
4,60	6,00	66	24	1	81611	**49,95**
4,80	6,00	66	28	1	81613	**49,95**
5,00	6,00	66	28	1	81614	**49,95**
5,50	6,00	66	28	1	81615	**49,95**
5,70	6,00	66	28	1	81617	**49,95**
5,80	6,00	66	28	1	81618	**49,95**
6,00	6,00	66	28	1	81619	**49,95**
6,50	8,00	79	34	1	81621	**80,60**
6,80	8,00	79	34	1	81622	**80,60**
7,00	8,00	79	34	1	81623	**80,60**
7,40	8,00	79	41	1	81624	**80,60**
7,50	8,00	79	41	1	81625	**80,60**
7,80	8,00	79	41	1	81626	**80,60**
New! **7,90**	8,00	79	41	1	22706	**80,60**
8,00	8,00	79	41	1	81627	**80,60**
8,50	10,00	89	47	1	81628	**104,27**
8,80	10,00	89	47	1	81629	**104,27**
9,00	10,00	89	47	1	81630	**104,27**
9,30	10,00	89	47	1	81632	**104,27**
9,50	10,00	89	47	1	81633	**104,27**
9,80	10,00	89	47	1	81634	**104,27**
10,00	10,00	89	47	1	81635	**104,27**
10,20	12,00	102	55	1	81636	**123,13**
10,50	12,00	102	55	1	81637	**123,13**
10,70	12,00	102	55	1	81638	**123,13**
11,00	12,00	102	55	1	81639	**123,13**
11,20	12,00	102	55	1	81640	**123,13**
11,50	12,00	102	55	1	81641	**123,13**
11,70	12,00	102	55	1	81642	**123,13**
12,00	12,00	102	55	1	81643	**123,13**

Ref. 9016

BROCA METAL DURO MATERIALES Ttemplados 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm	Macho * Tap - Taraud		N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	10	**M3**	1	58951	**36,87**
3,00	3,00	38	15	**M4 - M5**	1	58954	**36,87**
4,00	4,00	50	20	**M6**	1	59987	**50,71**
5,00	5,00	50	25	**M8 - M10**	1	59989	**57,08**
6,00	6,00	60	30	**M12**	1	66145	**63,38**
7,00	8,00	79	35	**M14**	1	66399	**84,63**
8,00	8,00	79	40	**M16**	1	66407	**84,63**
9,00	10,00	100	45	**M18**	1	66408	**109,49**
10,00	10,00	100	50	**M20**	1	66409	**109,49**

*
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.	N° Art. MD/HM	€
		Set Price!
2-3-4-5-6 mm	83426	**232,67**

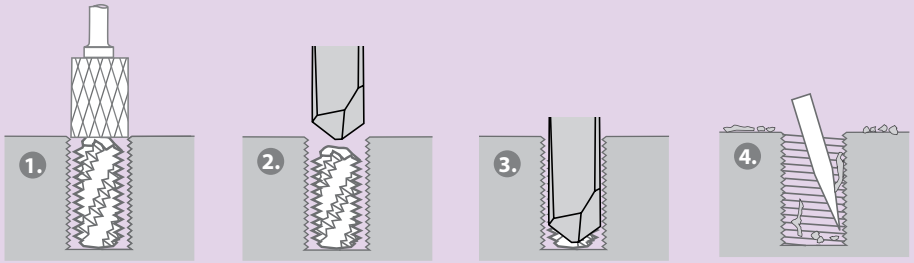
- **Diseño especial para retirar machos rotos.**
- **Requiere una buena sujeción de pieza y cabezal rígido.**
- **No válido para extraer machos de laminación.**
- **Specifically designed for removing broken taps.**
- **It is recommended to use a proper fixing with an stable chuck.**
- **Not suitable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



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 parones 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 scriber 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



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**

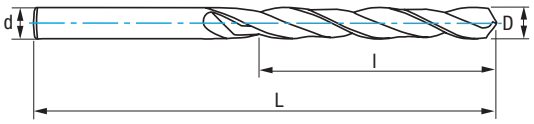
Ref. **9475**
Gama - Range - Gamme: **0,30 - 4,00 mm** **Pag. 316**

Soluciones en Mecanizado
Complete micro machining solutions
Solutions d'usinage

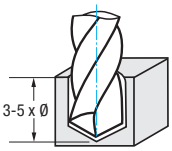
Ref. 9010

BROCA METAL DURO SERIE CORTA
Carbide Drill Bit. Jobber Series
Foret carbure série courte





MD/HM Carbure Micrograno | DIN 338 N | 118° | 30°



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	8,41
1,50	40	18	1	44964	9,25
2,00	49	24	1	44967	11,51
2,50	57	30	1	44970	13,92
3,00	61	33	1	44973	14,27
3,10	65	36	1	68308	19,29
3,20	65	36	1	65908	19,29
3,30	65	36	1	44976	19,29
3,50	70	39	1	44979	19,01
3,70	70	39	1	68309	21,39
3,80	75	43	1	68310	21,39
4,00	75	43	1	44982	21,39
4,10	75	43	1	68311	26,32
4,20	75	43	1	44985	26,32

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
4,30	80	47	1	68312	26,32
4,50	80	47	1	44988	26,14
4,60	80	47	1	56854	31,90
4,80	86	52	1	68313	31,90
4,90	86	52	1	68314	31,90
5,00	86	52	1	44991	31,90
5,10	86	52	1	68315	31,90
5,50	93	57	1	44997	35,71
6,00	93	57	1	45000	37,96
6,50	101	63	1	45003	40,67
6,80	109	69	1	45004	40,67
6,90	109	69	1	68323	40,67
7,00	109	69	1	45007	40,67
7,50	109	69	1	45008	40,67

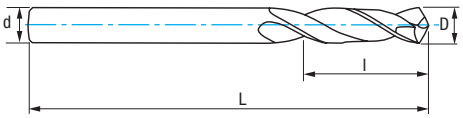
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
8,00	117	75	1	45009	47,84
8,50	117	75	1	45010	53,67
8,60	125	81	1	68329	53,67
9,00	125	81	1	45011	58,15
9,50	125	81	1	45012	58,15
10,00	133	87	1	45013	58,15
10,20	133	87	1	45014	86,56
10,30	133	87	1	68334	86,56
10,50	133	87	1	45015	86,56
11,00	142	94	1	45016	86,56
11,50	142	94	1	45017	86,56
12,00	151	101	1	45018	86,56
13,00	151	101	1	45019	116,26
15,00	169	114	1	45021	154,68



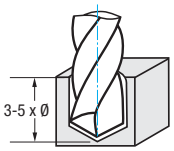
Ref. 9056

BROCA METAL DURO SERIE EXTRA CORTA
Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret carbure série extra-courte





MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6539 N | 118° | 30° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	**5,37**
1,50	32	9	1	74087	**6,50**
2,00	38	12	1	72230	**7,07**
2,50	43	14	1	72245	**7,94**
3,00	46	16	1	72260	**10,19**
3,20	49	18	1	74878	**12,52**
3,30	49	18	1	72266	**12,52**
3,50	52	20	1	74090	**12,19**
4,00	55	22	1	72281	**14,18**
4,10	55	22	1	69421	**17,27**
4,20	55	22	1	72287	**17,27**
4,50	58	24	1	72296	**16,12**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
5,00	62	26	1	72311	**17,83**
5,20	62	26	1	72317	**23,47**
5,50	66	28	1	72326	**21,53**
6,00	66	28	1	72341	**25,61**
6,50	70	31	1	72356	**31,02**
6,80	74	34	1	72365	**38,16**
7,00	74	34	1	72371	**34,57**
7,50	74	34	1	72386	**38,16**
8,00	79	36	1	72401	**46,24**
8,50	79	36	1	72416	**50,81**
9,00	84	40	1	72419	**53,76**
9,50	84	40	1	72422	**56,46**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
10,00	89	43	1	72425	**62,31**
10,20	89	43	1	14287	**65,62**
10,50	89	43	1	72428	**69,19**
11,00	95	47	1	72431	**78,37**
11,50	95	47	1	72434	**85,45**
12,00	102	51	1	72437	**92,82**
13,00	102	51	1	72440	**109,02**
14,00	107	54	1	72443	**128,36**
15,00	111	56	1	72446	**154,07**
16,00	115	58	1	72449	**173,19**



New!

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



- **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.**

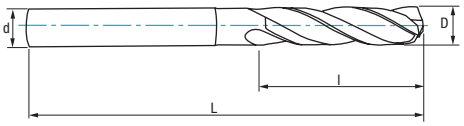
- Amélioration drastique des temps de production grâce à des avancées supérieures.
- Trous beaucoup plus précis.
- Testé sur différents matériaux obtenant d'excellents résultats. Se distingue en acier, fonte et acier inoxydable.

Ref. 9075

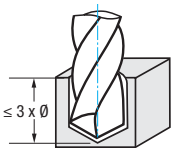
BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Foret carbure 3Z haut avance

New!





MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	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-AlCr	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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	46	16	1	20210	**40,85**
3,30	4,00	49	18	1	20211	**40,85**
3,50	4,00	52	20	1	20213	**40,85**
4,00	4,00	55	22	1	20215	**40,85**
4,20	6,00	55	22	1	20216	**49,12**
4,50	6,00	58	24	1	20221	**49,12**
5,00	6,00	62	26	1	20226	**49,12**
5,50	6,00	66	28	1	20228	**49,12**
6,00	6,00	66	28	1	20236	**49,12**
6,50	8,00	70	31	1	20242	**73,45**
6,80	8,00	74	34	1	20247	**73,45**
7,00	8,00	74	34	1	20253	**73,45**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
7,50	8,00	74	34	1	20262	**73,45**
8,00	8,00	79	36	1	20270	**73,45**
8,50	10,00	79	36	1	20273	**98,23**
9,00	10,00	84	40	1	20275	**111,54**
9,50	10,00	84	40	1	20280	**111,54**
10,00	10,00	89	43	1	20282	**111,54**
10,20	12,00	89	43	1	20284	**142,29**
10,50	12,00	89	43	1	20288	**142,29**
11,00	12,00	95	47	1	20290	**142,29**
11,50	12,00	95	47	1	20291	**142,29**
12,00	12,00	102	51	1	20294	**142,29**
13,00	14,00	102	51	1	20295	**181,31**

- **Avance x1,5 comparando con broca 2Z convencional.**
- **Recubrimiento Alto Rendimiento X-AlCr.**
- **Agujeros más precisos con mejor acabado superficial.**
- **Punta Autocentrante.**

- **x1.5 Feed vs standard 2Z drill bits.**
- **High performance X-AlCr coating with polished surface.**
- **Remarkably accurate holes and outstanding surface finishing.**
- **Self-centering function geometry.**

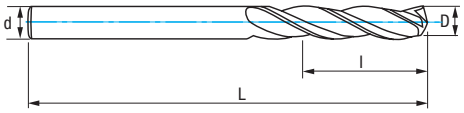
- Avance x 1,5 par rapport au foret 2Z conventionnel.
- Revêtement haute performance X-AlCr avec surface polie.
- Trous plus précis avec une meilleure finition de surface.
- Pointe d'auto-centrage.



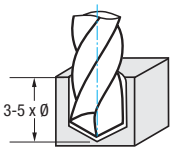
Ref. 9076

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	150°	30°		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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
3,00	46	16	1	74114	**17,27**
3,30	49	18	1	72713	**22,08**
3,50	52	20	1	72716	**20,09**
4,00	55	22	1	72719	**21,53**
4,50	58	24	1	72725	**24,91**
5,50	66	28	1	72731	**31,98**
6,50	70	31	1	72737	**42,74**
6,80	74	34	1	14282	**51,48**
7,00	74	34	1	72740	**48,69**
7,50	74	34	1	72743	**52,92**
8,00	79	36	1	72746	**57,17**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
8,50	79	36	1	72749	**60,56**
9,00	84	40	1	72752	**64,24**
9,50	84	40	1	14283	**71,31**
10,00	89	43	1	72755	**78,37**
10,20	89	43	1	14284	**85,45**
10,50	89	43	1	14285	**92,82**
11,00	95	47	1	72758	**106,98**
11,50	95	47	1	14286	**110,65**
12,00	102	51	1	72761	**114,03**
15,00	111	56	1	72770	**202,60**

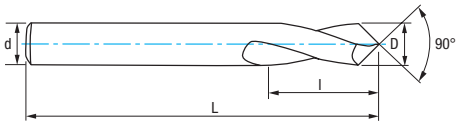
Ref. 9076 hasta fin de existencias. Se sustituirá por ref. 9075
While stocks last. In the future it will be replaced by ref. 9075
Dans la limite des stocks disponibles. Il sera remplacé par la réf. 9075



Ref. 9301

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90°
90° Carbide CNC Center Drill
Foret carbure à centrer CNC 90°

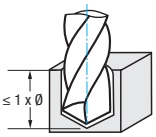




MD/HM Carbure Micrograno

IZAR Std.

90°



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

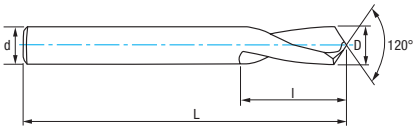
D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	**23,74**
3,00	45	10	68398	**24,00**
4,00	50	12	68399	**28,59**
5,00	50	15	68400	**37,07**
6,00	50	18	44862	**52,21**
8,00	60	23	44865	**73,99**
10,00	70	24	44868	**95,54**
12,00	70	24	44871	**143,88**
16,00	80	26	44874	**175,81**
20,00	100	35	44877	**311,75**



Ref. 9303

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 120º
120º CNC Carbide Center Drill
Foret carbure à centrer CNC 120º

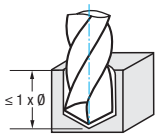




MD/HM Carbure Micrograno

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

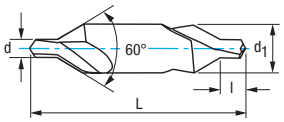
D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	**23,74**
3,00	45	10	68402	**24,00**
4,00	50	12	68403	**28,59**
5,00	50	15	68404	**37,07**
6,00	50	18	44878	**52,21**
8,00	60	23	44880	**73,99**
10,00	70	24	44883	**95,54**
12,00	70	24	44889	**143,88**
16,00	80	26	44892	**175,81**
20,00	100	35	44895	**311,75**



Ref. 9310

BROCA CENTRAR DOBLE METAL DURO
Double Center Carbide Drill
Foret carbure à centrer double

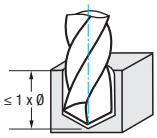




MD/HM Carbure Micrograno

DIN 333 A





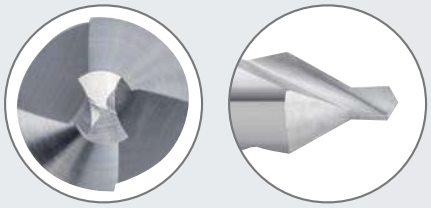
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	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

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

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

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
1,00	x	**3,15**	31	1,3-1,7	68405	**37,45**
1,25	x	**3,15**	31	1,6-2,0	68406	**37,45**
1,60	x	**4,00**	35	2,0-2,6	68407	**38,53**
2,00	x	**5,00**	40	2,5-3,1	68408	**48,15**
2,50	x	**6,30**	45	3,1-3,8	68409	**57,24**
3,15	x	**8,00**	50	3,9-4,6	68410	**69,56**
4,00	x	**10,00**	55	5,0-5,9	68411	**92,55**
5,00	x	**12,50**	63	6,3-7,2	68412	**156,23**
6,30	x	**16,00**	71	8,0-8,9	68413	**247,18**

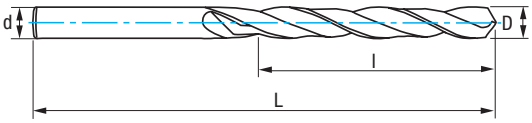




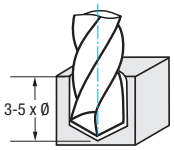
Ref. 9100

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA
Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series
Foret pointe carbure





MD HM Carbure	DIN 338 N	118°	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h7



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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	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

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	**15,96**
2,50	57	30	1	71444	**15,96**
2,70	57	30	1	46916	**15,96**
3,00	61	33	1	71459	**15,96**
3,10	61	33	1	46917	**16,44**
3,20	65	36	1	23058	**16,44**
3,30	65	36	1	26716	**16,44**
3,40	70	39	1	29479	**16,44**
3,50	70	39	1	71474	**16,44**
3,60	70	39	1	52285	**16,44**
4,00	75	43	1	71489	**16,44**
4,10	75	43	1	46918	**16,44**
4,20	75	43	1	22016	**16,44**
4,50	80	47	1	71504	**16,86**
4,60	80	47	1	26963	**16,86**
4,70	80	47	1	17101	**16,86**
4,80	86	52	1	26964	**16,86**
5,00	86	52	1	71516	**16,86**
5,10	86	52	1	23059	**17,79**
5,20	86	52	1	67682	**17,79**
5,50	93	57	1	71531	**17,79**
5,60	93	57	1	32603	**18,66**
5,70	93	57	1	23889	**18,66**
5,80	93	57	1	54039	**18,66**
6,00	93	57	1	71543	**18,66**
6,10	101	63	1	23891	**22,23**
6,20	101	63	1	32691	**22,23**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
6,30	101	63	1	32692	**22,23**
6,50	101	63	1	71558	**22,23**
6,60	101	63	1	30614	**22,24**
6,80	109	69	1	23893	**22,24**
7,00	109	69	1	71573	**22,24**
7,50	109	69	1	71585	**23,12**
7,80	117	75	1	23914	**23,12**
8,00	117	75	1	71600	**23,12**
8,50	117	75	1	71615	**25,22**
8,60	125	81	1	27007	**39,23**
9,00	125	81	1	71630	**25,22**
9,50	125	81	1	71645	**27,55**
10,00	133	87	1	71660	**27,55**
10,20	133	87	1	27008	**35,50**
10,50	133	87	1	71663	**35,50**
11,00	142	94	1	71666	**35,50**
11,50	142	94	1	71672	**40,83**
12,00	151	101	1	71675	**40,83**
12,50	151	101	1	71681	**48,86**
13,00	151	101	1	71684	**48,86**
14,00	160	108	1	71690	**56,85**
15,00	169	114	1	71696	**64,83**
16,00	178	120	1	71702	**74,63**
17,00	184	125	1	71705	**81,72**
18,00	191	130	1	71711	**87,95**
19,00	198	135	1	71717	**109,26**
20,00	205	140	1	71723	**124,36**

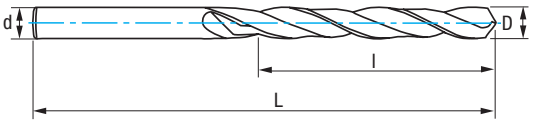




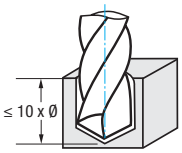
Ref. 9036

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

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

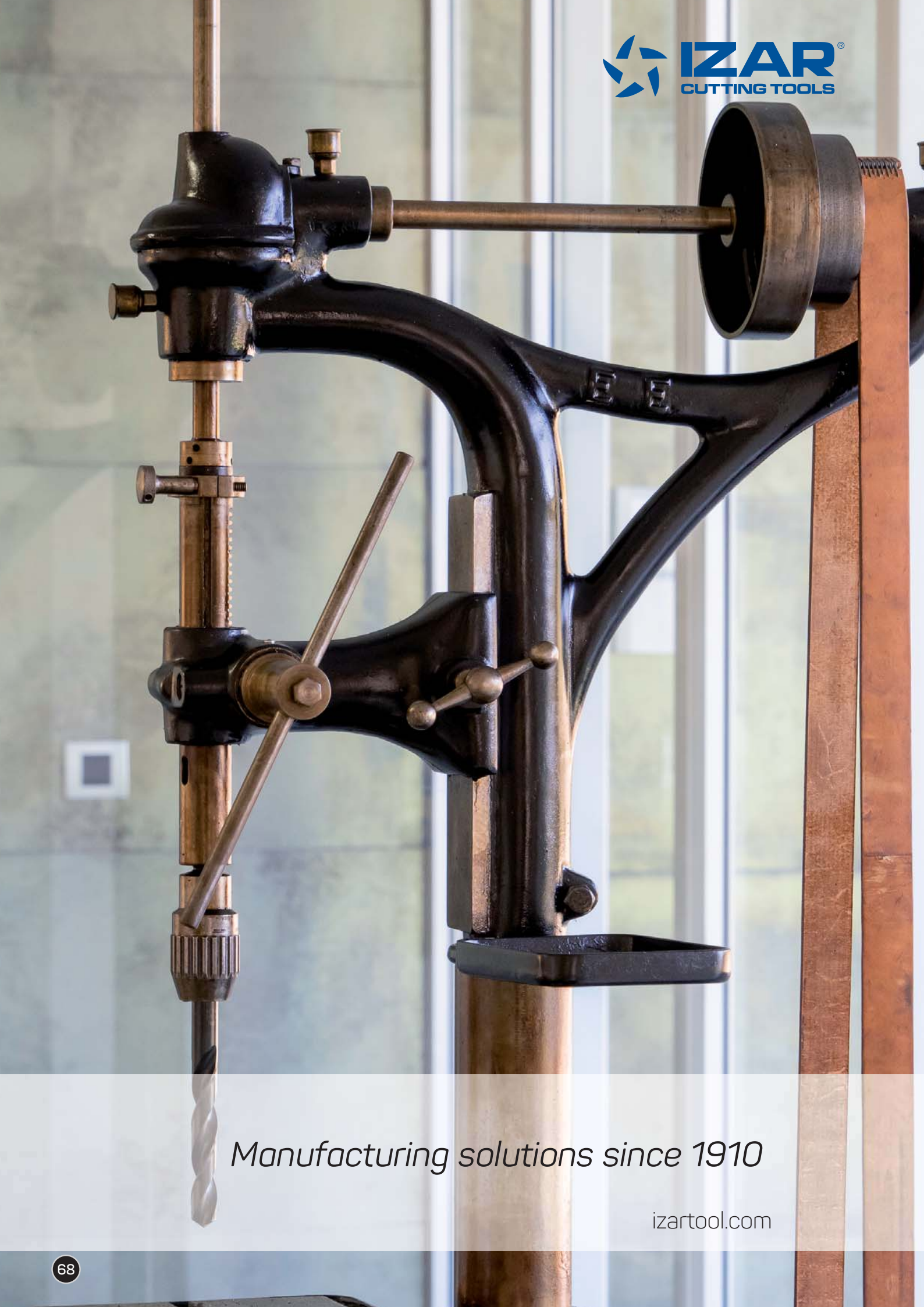
* **Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
* **It is recommended to reduce Feed between 2/3 & 1/2**
* On conseille réduire l´avance entre 2/3 et 1/2

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	85	56	1	71786	**29,20**
2,50	95	62	1	73901	**28,90**
3,00	100	66	1	71813	**25,91**
3,10	106	69	1	71816	**30,07**
3,20	106	69	1	67853	**30,07**
3,30	106	69	1	70588	**30,07**
3,50	112	73	1	71825	**24,81**
4,00	119	78	1	71840	**25,69**
4,10	119	78	1	69337	**31,82**
4,50	126	82	1	71855	**26,26**
5,00	132	87	1	71867	**26,50**
5,20	132	87	1	69339	**34,87**
5,50	139	91	1	71882	**28,79**
6,00	139	91	1	71894	**28,79**
6,20	148	97	1	71900	**37,46**
6,50	148	97	1	71909	**30,92**
6,70	148	97	1	71915	**37,46**
6,80	156	102	1	67683	**37,46**
7,00	156	102	1	71924	**30,92**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
7,50	156	102	1	71939	**35,29**
8,00	165	109	1	71954	**35,29**
8,50	165	109	1	71969	**44,87**
9,00	175	109	1	71972	**39,03**
9,50	175	115	1	71975	**41,54**
10,00	184	115	1	71978	**41,54**
10,50	184	121	1	71981	**55,97**
11,00	195	121	1	71984	**55,97**
11,50	195	128	1	71987	**64,98**
12,00	205	128	1	71990	**64,98**
12,50	205	134	1	71993	**70,12**
13,00	205	134	1	71996	**70,12**
14,00	214	140	1	72002	**75,62**
15,00	220	144	1	72008	**88,25**
16,00	227	149	1	72014	**96,78**
17,00	235	154	1	72017	**116,32**
18,00	241	158	1	72020	**116,32**
19,00	247	162	1	72023	**129,89**
20,00	254	166	1	72026	**175,80**






IZAR
CUTTING TOOLS
Manufacturing solutions since 1910
izartool.com

TALADRADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO 70
Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique

JUEGOS BROCAS 106
Drill Bit Sets
Jeux forets

BROCAS MANGO CÓNICO 114
Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse

BROCAS CENTRAR 123
Center Drills
Forets â centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES 129
3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES 131
Subland Drill Bits
Forets etagés

BROCAS ESPECIALES 134
Special Drills
Forets spéciaux

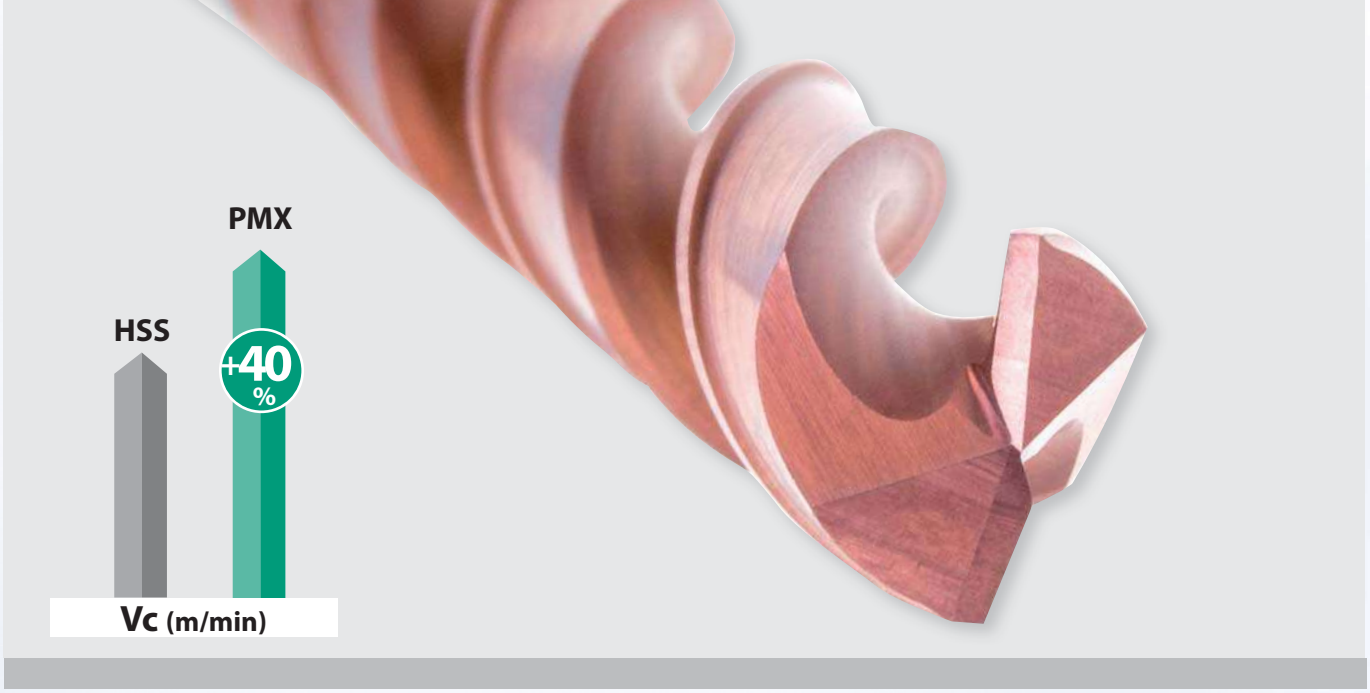
FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS 140
Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN 153
High Precision Drill Chucks
Mandrins précision

ACCESORIOS TALADRADO 155
Drilling Accessories
Accesoires Perçage

MÁQUINAS AFILADORAS 158
Sharpening Machines
Machines affûteuses

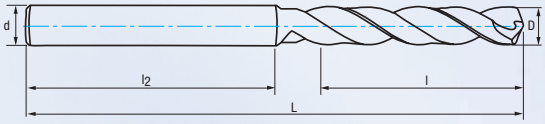




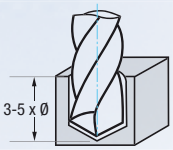
Ref. 6016

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS
Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit
Foret PMX haut rendement Inox / Matériaux durs





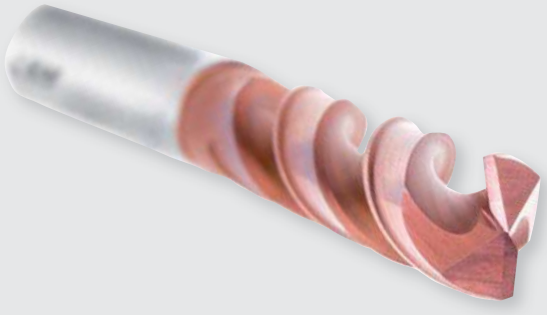
PMX | X-AlCr | IZAR Std. N | 138° | Rectificado Ground Taillé meulé | Especial / Special / Spéciale Inox AISI 304 Stainless Steel | Tol. D h8



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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 2	Ø3	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

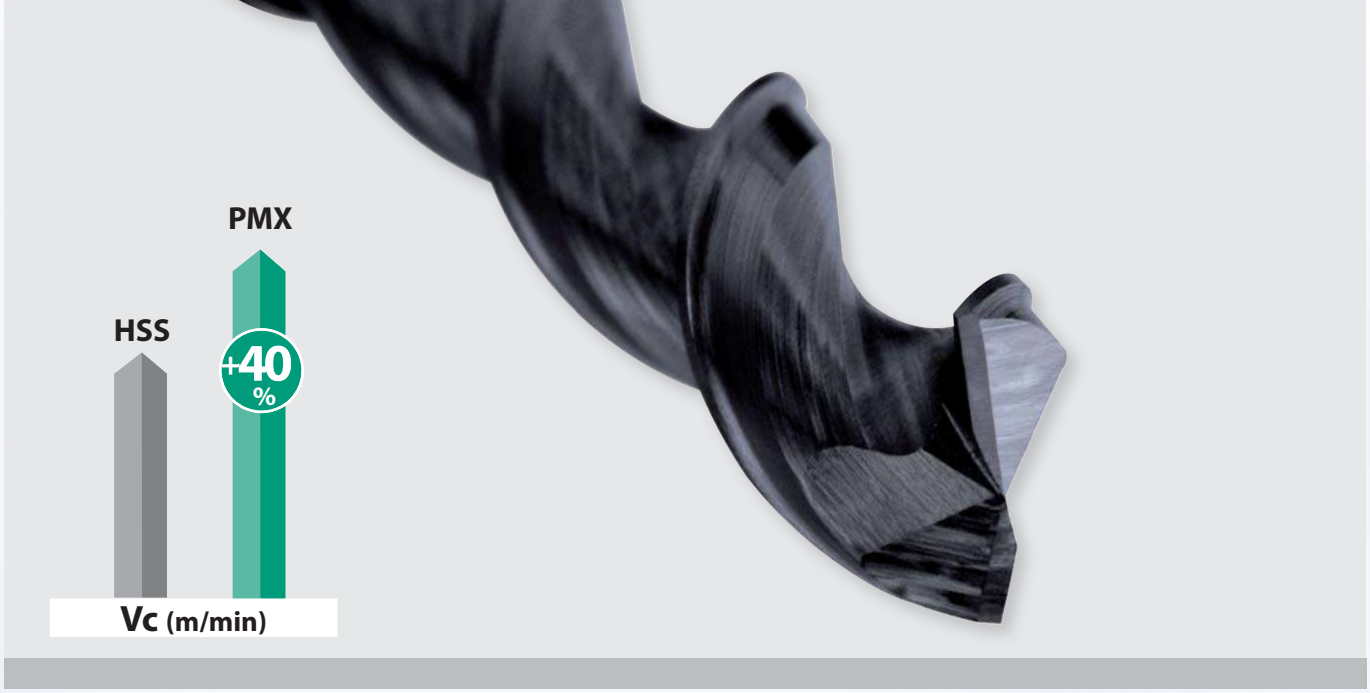
D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	**16,21**
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	**16,21**
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	**16,21**
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	**16,21**
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	**16,21**
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	**16,21**
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	**16,21**
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	**16,21**
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	**16,21**
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	**17,70**
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	**17,70**
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	**17,70**
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	**17,70**
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	**17,70**
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	**17,70**
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	**17,70**
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	**18,34**
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	**22,91**
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	**22,91**
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	**22,91**
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	**22,91**
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	**22,91**
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	**22,91**
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	**30,56**
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	**30,56**
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	**30,56**
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	**30,56**
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	**30,56**
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	**30,56**
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	**30,56**
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	**39,68**
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	**39,68**
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	**39,68**
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	**39,68**

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	**39,68**
7,00	8,00	88	44	36	1	59610	**39,68**
7,40	8,00	88	44	36	1	59611	**39,68**
7,50	8,00	88	44	36	1	59612	**39,68**
7,80	8,00	92	48	36	1	59613	**39,68**
7,90	8,00	92	48	36	1	59702	**39,68**
8,00	8,00	92	48	36	1	59520	**39,68**
8,50	10,00	98	48	40	1	59703	**51,88**
8,60	10,00	101	51	40	1	59704	**51,88**
8,80	10,00	101	51	40	1	59705	**51,88**
8,90	10,00	101	51	40	1	59706	**51,88**
9,00	10,00	101	51	40	1	59707	**51,88**
9,30	10,00	101	51	40	1	59708	**51,88**
9,40	10,00	101	51	40	1	59709	**51,88**
9,50	10,00	101	51	40	1	59710	**51,88**
9,80	10,00	105	55	40	1	59711	**51,88**
9,90	10,00	105	55	40	1	59712	**51,88**
10,00	10,00	105	55	40	1	59713	**51,88**
10,20	12,00	112	55	45	1	59714	**64,11**
10,30	12,00	112	55	45	1	59716	**64,11**
10,50	12,00	112	55	45	1	59718	**64,11**
10,80	12,00	116	59	45	1	59719	**64,11**
10,90	12,00	116	59	45	1	59720	**64,11**
11,00	12,00	116	59	45	1	59721	**73,27**
11,10	12,00	116	59	45	1	59722	**73,27**
11,50	12,00	116	59	45	1	59723	**79,39**
11,80	12,00	121	64	45	1	59724	**79,39**
11,90	12,00	121	64	45	1	59725	**79,39**
12,00	12,00	121	64	45	1	59726	**79,39**
12,20	14,00	129	70	45	1	59727	**85,48**
12,50	14,00	129	70	45	1	59728	**85,48**
12,70	14,00	129	70	45	1	59729	**85,48**
12,80	14,00	129	70	45	1	59730	**85,48**
12,90	14,00	129	70	45	1	59731	**85,48**
13,00	14,00	129	70	45	1	59732	**85,48**



Set 8 Pcs

Cont. Ø	N° Art. X-AlCr	€
3 - 3,3 - 4 - 4,2 5 - 6 - 6,8 - 8	74871	**215,63**



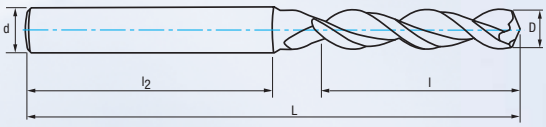
Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux





PMX | NITREX | IZAR Std.





Especial / Special / Spéciale
Titanio/Titanium/Titane Ti6Al4V
Nimonic, Hastelloy, Inconel

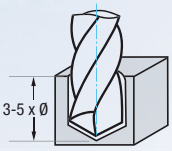
Tol. D h8

Filo Corregido
Convex Edge
Filets Corrigés

Perfil
Profile
Profil



Rectificado
Ground
Taillé meulé



Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	NITREX	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

Hélice forma "S":
- **Taladrado más rápido y estable.**
- **Agujeros con buen acabado y gran precisión.**

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.**

"S" Form Helix:
- **Faster and more stable Drilling.**
- **High precision and good finishing holes.**

"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.**

Helix form "S":
- Plus rapide et stable perçage.
- Trous de précision et de bonne finition.

"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	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	**16,21**
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	**16,21**
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	**16,21**
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	**16,21**
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	**16,21**
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	**16,21**
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	**16,21**
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	**16,21**
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	**16,21**
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	**17,70**
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	**17,70**
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	**17,70**
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	**17,70**
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	**17,70**
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	**17,70**
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	**17,70**
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	**18,34**
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	**22,91**
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	**22,91**
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	**22,91**
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	**22,91**
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	**22,91**
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	**22,91**
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	**30,56**
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	**30,56**
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	**30,56**
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	**30,56**
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	**30,56**
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	**30,56**
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	**30,56**
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	**39,68**
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	**39,68**
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	**39,68**
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	**39,68**
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	**39,68**

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	**39,68**
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	**39,68**
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	**39,68**
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	**39,68**
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	**39,68**
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	**39,68**
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	**51,88**
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	**51,88**
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	**51,88**
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	**51,88**
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	**51,88**
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	**51,88**
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	**51,88**
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	**51,88**
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	**51,88**
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	**51,88**
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	**51,88**
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	**64,11**
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	**64,11**
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	**64,11**
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	**64,11**
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	**64,11**
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	**73,27**
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	**73,27**
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	**79,39**
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	**79,39**
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	**79,39**
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	**79,39**
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	**85,48**
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	**85,48**
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	**85,48**
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	**85,48**
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	**85,48**
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	**85,48**



La mejor broca de HSS Co del mercado*

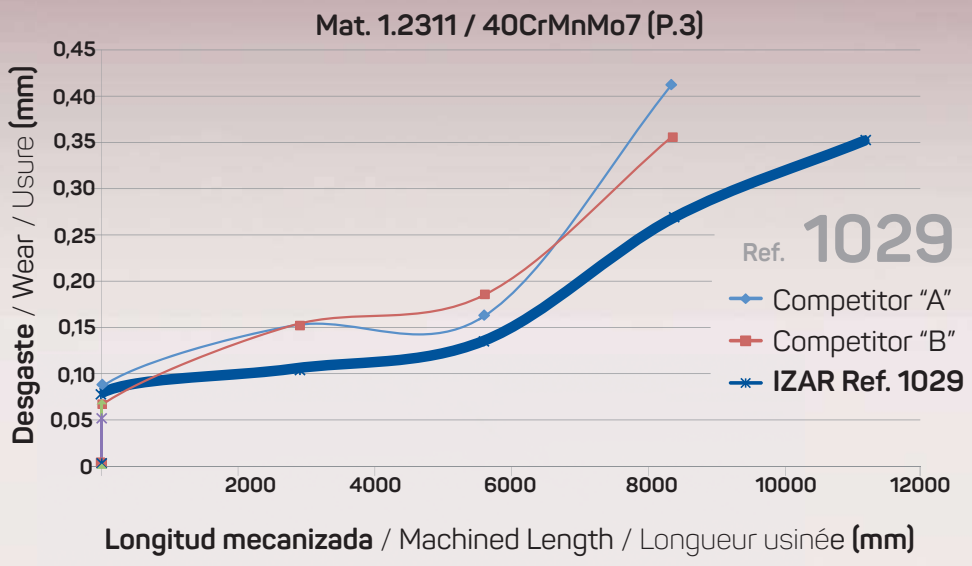
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

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 fonté

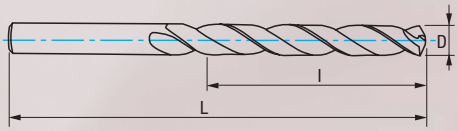


*** Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

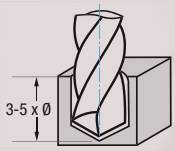
Ref. 1029

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.* I.H.P.* H.P.I.*	* Alto Rendimiento Intensivo * Intensive High Performance * Haute Performance Intensif	Tol. D h8



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	BORDEAUX	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	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	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
1,00	34	12	10	81658	**2,24**
1,50	40	18	10	81657	**2,18**
2,00	49	24	10	79827	**2,28**
2,10	49	24	10	80672	**2,31**
2,30	53	27	10	80674	**2,33**
2,50	57	30	10	80513	**2,07**
2,70	61	33	10	80724	**2,29**
2,75	61	33	10	80726	**2,28**
3,00	61	33	10	80711	**2,04**
3,10	65	36	10	80712	**2,57**
3,20	65	36	10	80715	**2,57**
3,25	65	36	10	80716	**2,57**
3,30	65	36	10	80717	**2,57**
3,50	70	39	10	80718	**2,55**
3,60	70	39	10	80719	**2,85**
3,70	70	39	10	80720	**2,85**
3,75	70	39	10	80721	**2,76**
3,90	75	43	10	80722	**2,84**
4,00	75	43	10	80723	**2,63**
4,10	75	43	10	80727	**2,77**
4,20	75	43	10	80728	**2,77**
4,25	75	43	10	80729	**2,77**
4,30	80	47	10	80731	**2,78**
4,40	80	47	10	80732	**2,78**
4,50	80	47	10	80733	**2,80**
4,70	80	47	10	80734	**3,01**
4,75	80	47	10	80735	**2,92**
4,80	86	52	10	80736	**3,00**
5,00	86	52	10	80737	**2,86**
5,10	86	52	10	80738	**3,06**
5,20	86	52	10	80739	**3,13**
5,25	86	52	10	80740	**3,10**
5,30	86	52	10	80741	**3,13**
5,50	93	57	10	80742	**3,24**
5,60	93	57	10	80744	**3,59**
5,75	93	57	10	80745	**3,47**
5,80	93	57	10	80746	**3,59**
5,90	93	57	10	80748	**3,59**
6,00	93	57	10	80749	**3,34**
6,20	101	63	10	80750	**6,40**
6,50	101	63	10	80751	**6,18**
6,80	109	69	10	80752	**6,55**
7,00	109	69	10	80753	**6,54**
7,20	109	69	10	80754	**7,69**
New! **7,30**	109	69	10	25277	**7,69**
7,50	109	69	10	80755	**6,71**
8,00	117	75	10	80756	**7,14**
8,20	117	75	10	80757	**8,23**
8,50	117	75	10	80758	**7,96**
8,80	125	81	10	80759	**10,01**
9,00	125	81	10	80760	**8,83**
9,50	125	81	10	80761	**8,98**
9,80	133	87	10	80762	**11,67**
10,00	133	87	10	80763	**9,41**
10,20	133	87	5	80764	**16,23**
10,50	133	87	5	80765	**16,23**
11,00	142	94	5	80766	**16,91**
11,50	142	94	5	80767	**17,94**
12,00	151	101	5	80768	**18,55**
12,50	151	101	5	81656	**22,93**
13,00	151	101	5	80769	**23,31**

- **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…

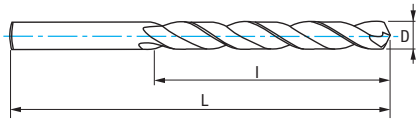




Ref. 1016 PROFESSIONAL

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série courte





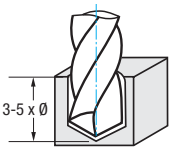
HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Ambar Gold Finish Finition Or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8





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

Video



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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442	1,92		
0,60	27	7	10	37443	2,45		
0,70	28	9	10	37444	2,45		
0,75	28	9	10	37445	1,75		
0,80	30	10	10	37446	1,83		
0,90	32	11	10	37447	1,83		
1,00	34	12	10	27309	1,41	12897	2,97
1,10	36	14	10	20107	1,74	17722	3,35
1,20	38	16	10	28861	1,73	17723	3,31
1,25	38	16	10	20112	1,67	17724	3,22
1,30	38	16	10	20116	1,73	17725	3,31
1,40	40	18	10	20125	1,73	17726	3,31
1,50	40	18	10	27170	1,36	12898	2,90
1,60	43	20	10	20133	1,73	17727	3,34
1,70	43	20	10	20142	1,73	17728	3,31
1,75	46	22	10	20146	1,67	17729	3,22
1,80	46	22	10	20151	1,73	17730	3,31
1,90	46	22	10	20155	1,73	17731	3,34
2,00	49	24	10	19247	1,40	12899	3,03
2,10	49	24	10	20161	1,65	17732	3,08
2,20	53	27	10	20166	1,65	17734	3,08
2,25	53	27	10	20170	1,58	17735	3,04
2,30	53	27	10	20175	1,65	17736	3,11
2,40	57	30	10	20184	1,65	17737	3,11
2,50	57	30	10	19251	1,28	12900	2,75
2,60	57	30	10	20199	1,60	17738	3,05
2,65	57	30	10	80109	1,60		
2,70	61	33	10	20203	1,60	17739	3,05
2,75	61	33	10	19262	1,58	17740	3,04
2,80	61	33	10	20209	1,60	17741	3,06
2,90	61	33	10	20214	1,60	17742	3,06
3,00	61	33	10	19256	1,26	12901	2,70
3,05	65	36	10	79847	1,71		
3,10	65	36	10	20220	1,53	12882	3,41
3,15	65	36	10	79848	1,71		
3,20	65	36	10	20224	1,53	17226	3,41
3,25	65	36	10	19259	1,53	12883	3,41
3,30	65	36	10	20230	1,53	12884	3,41
3,40	70	39	10	20235	1,60	12885	3,54
3,50	70	39	10	19268	1,52	12902	3,40
3,60	70	39	10	20241	1,92	17743	3,79
3,70	70	39	10	20245	1,92	17744	3,79

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
3,75	70	39	10	19269	1,79		
3,80	75	43	10	20251	1,92	17746	3,79
3,90	75	43	10	20256	1,92	17748	3,79
4,00	75	43	10	19286	1,61	12903	3,51
4,05	75	43	10	18949	2,01		
4,10	75	43	10	20265	1,79	12886	3,68
4,15	75	43	10	65326	2,01		
4,20	75	43	10	20269	1,79	12887	3,68
4,25	75	43	10	19271	1,79	12888	3,68
4,30	80	47	10	20278	1,92	12931	3,71
4,40	80	47	10	20283	1,92	17749	3,71
4,50	80	47	10	19274	1,86	12904	3,72
4,60	80	47	10	20289	2,13	17750	4,00
4,70	80	47	10	20293	2,13	17752	4,01
4,75	80	47	10	20298	2,01	17753	3,89
4,80	86	52	10	20302	2,13	17754	4,00
4,90	86	52	10	20311	2,13	17755	4,00
5,00	86	52	10	19277	1,94	12905	3,82
5,05	86	52	10	76128	2,59		
5,10	86	52	10	20320	2,31	12891	4,08
5,15	86	52	10	79849	2,59		
5,20	86	52	10	20328	2,31	17757	4,18
5,25	86	52	10	19280	2,29	12893	4,12
5,30	86	52	10	20340	2,31	17756	4,18
5,40	93	57	10	20349	2,31	17758	4,18
5,50	93	57	10	19290	2,45	12906	4,31
5,60	93	57	10	20361	2,92	17759	4,79
5,70	93	57	10	20370	2,92	17760	4,79
5,75	93	57	10	20379	2,76		
5,80	93	57	10	20388	2,92	17762	4,79
5,90	93	57	10	20397	2,92	17763	4,79
6,00	93	57	10	19301	2,63	12907	4,45
6,05	101	63	10	79855	3,64		
6,10	101	63	10	20415	3,24	17764	8,54
6,15	101	63	10	79856	3,64		
6,20	101	63	10	20424	3,24	17765	8,54
6,25	101	63	10	20433	3,06		
6,30	101	63	10	20442	3,24	17767	8,54
6,35	101	63	10	79858	3,24		
6,40	101	63	10	20451	3,24	17768	8,54
6,45	101	63	10	64140	3,24		
6,50	101	63	10	27290	3,13	12908	8,25

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	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466	3,89	17769	8,97
6,70	101	63	10	20475	3,89	17770	8,97
6,75	109	69	10	20481	3,66	12894	8,72
6,80	109	69	10	20488	3,66	12895	8,72
6,90	109	69	10	20493	3,89	17771	9,19
7,00	109	69	10	19305	3,42	12909	8,71
7,10	109	69	10	20499	4,95	17773	10,24
7,20	109	69	10	20503	4,95	17774	10,24
7,25	109	69	10	20508	4,65		
7,30	109	69	10	20512	4,95	17776	10,24
7,40	109	69	10	20517	4,95	17777	10,24
7,50	109	69	10	19292	3,66	12910	8,94
7,60	117	75	10	20523	5,98	17778	11,25
7,70	117	75	10	20527	5,98	17779	11,25
7,75	117	75	10	20532	5,64		
7,80	117	75	10	20536	5,98	17781	11,25
7,90	117	75	10	20541	5,98	17782	11,25
8,00	117	75	10	20208	4,28	12911	9,53
8,10	117	75	10	22734	5,70	17783	10,96
8,20	117	75	10	22737	5,70	17784	10,96
8,25	117	75	10	22740	5,38		
8,30	117	75	10	22743	5,70	17786	11,87
8,40	117	75	10	22746	5,70	17787	10,96
8,50	117	75	10	19298	4,44	12912	10,62
8,60	125	81	10	22752	7,26	17788	13,33
8,70	125	81	10	22755	7,26	17789	13,33
8,75	125	81	10	22758	6,86		
8,80	125	81	10	22761	7,26	17791	13,33
8,90	125	81	10	22764	7,26	17792	13,33
9,00	125	81	10	20358	5,67	12914	11,77
9,10	125	81	10	22768	8,05	17794	14,14
9,20	125	81	10	22771	8,05	17795	14,14
9,25	125	81	10	22774	7,57		
9,30	125	81	10	22777	8,05	17797	14,14
9,40	125	81	10	22780	8,05	17798	14,14
9,50	125	81	10	20545	5,89	12915	11,96
9,60	133	87	10	22784	9,47	17799	15,55
9,70	133	87	10	23567	9,47	17800	15,55
9,75	133	87	10	26697	8,93		
9,80	133	87	10	26809	9,47	17802	15,55
9,90	133	87	10	27121	9,47	17803	15,55
10,00	133	87	10	27291	6,48	12917	12,55
10,10	133	87	5	27318	10,87		
10,20	133	87	5	27541	9,17	12896	21,62
10,25	133	87	5	27544	11,28	17805	23,73
10,30	133	87	5	27585	10,87	17806	23,28
10,40	133	87	5	27682	10,87	17807	23,28
10,50	133	87	5	27685	9,17	12918	21,62
10,60	133	87	5	27690	12,65		

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	10,70	142	94	5	27693	12,65		
	10,75	142	94	5	27696	13,12		
	10,80	142	94	5	27699	12,65	17812	24,94
	10,90	142	94	5	27702	12,65		
	11,00	142	94	5	27705	10,13	12919	22,54
	11,10	142	94	5	27708	14,39		
	11,20	142	94	5	27711	14,39		
	11,25	142	94	5	27714	14,94	17816	26,77
	11,30	142	94	5	27717	14,39		
	11,40	142	94	5	27720	14,39		
	11,50	142	94	5	19307	12,11	12932	23,92
	11,60	142	94	5	27724	14,88		
	11,70	142	94	5	27727	14,88		
	11,75	142	94	5	27730	15,45		
	11,80	142	94	5	27733	14,88		
	11,90	151	101	5	27736	14,88		
	12,00	151	101	5	19311	12,94	12920	24,74
	12,10	151	101	5	27742	17,26		
	12,20	151	101	5	27745	17,26		
	12,25	151	101	5	19313	17,91		
	12,30	151	101	5	27749	17,26		
	12,40	151	101	5	27752	17,26		
	12,50	151	101	5	27755	15,77	12921	30,57
	12,60	151	101	5	27758	18,01		
	12,70	151	101	5	27761	18,01		
	12,75	151	101	5	19316	18,72		
	12,80	151	101	5	27765	18,01		
	12,90	151	101	5	27768	18,01		
	13,00	151	101	5	27771	16,15	12923	31,07
	13,25	160	108	1	27777	22,31		
	13,50	160	108	1	27774	17,78	12924	32,63
	13,75	160	108	1	27780	22,31		
	14,00	160	108	1	27783	17,59	12927	32,44
	14,25	169	114	1	27786	29,34		
	14,50	169	114	1	27789	24,93	12929	39,32
	14,75	169	114	1	27792	29,34		
	15,00	169	114	1	27795	25,32	12930	39,80
	15,25	178	120	1	27798	40,49		
	15,50	178	120	1	27801	29,31	82202	41,04
	15,75	178	120	1	27804	40,49		
	16,00	178	120	1	27807	30,37	15084	42,09
New!	16,50	184	125	1	27811	34,70	26752	48,10
	17,00	184	125	1	27814	34,70	35437	48,09
	17,50	191	130	1	27817	38,47	35438	51,86
	18,00	191	130	1	27820	41,88	15252	55,28
New!	18,50	198	135	1	27823	46,27	26755	59,67
	19,00	198	135	1	27826	46,27		
New!	19,50	205	140	1	27829	51,29	26757	64,69
New!	20,00	205	140	1	27832	54,95	26742	68,35

Ref. 1056

Extra-Corta / **Stub** / Extra-courte Pag 94

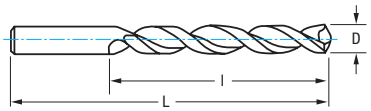
Ref. 1036

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





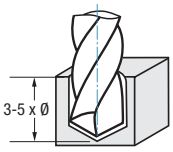
"S"

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





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



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

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

Material	
Grupo	Sub.
P	P.1
	P.2
	P.3
K	K.1
	K.2
N	N.5
	N.6

Vc (m/min)	
5% Co	TIALSIN
20-25	28-35
20-25	28-35
8-15	12-20
30-35	36-42
25-30	30-36
40-50	56-70
35-45	40-58

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232	3,38	1	13524	4,99
2,10	49	24	10	14496	3,61	1	21550	5,08
2,30	53	27	10	14497	3,61	1	21552	5,08
2,50	57	30	10	22233	3,07	1	13527	4,55
2,70	61	33	10	14500	3,57	1	24854	5,02
2,75	61	33	10	14455	3,78	1	24855	5,25
3,00	61	33	10	22234	3,00	1	13530	4,45
3,10	65	36	10	14502	3,66	1	14599	5,54
3,20	65	36	10	22235	3,66	1	13533	5,54
3,25	65	36	10	14457	3,66	1	14479	5,54
3,30	65	36	10	14503	3,66	1	14601	5,54
3,50	70	39	10	22236	3,63	1	13536	5,50
3,60	70	39	10	14925	4,21	1	24856	6,10
3,70	70	39	10	14508	4,21	1	24857	6,10
3,75	70	39	10	14458	4,31	1	24858	6,19
3,90	75	43	10	14634	4,60	1	24859	6,47
4,00	75	43	10	22237	3,89	1	13539	5,78
4,10	75	43	10	14511	4,31	1	14605	6,19
4,20	75	43	10	22238	4,31	1	13542	6,19
4,25	75	43	10	14461	4,31	1	14482	6,19
4,30	80	47	10	14514	4,60	1	14607	6,66
4,40	80	47	10	14635	4,60	1	24860	6,50
4,50	80	47	10	22239	4,43	1	13545	6,32
4,70	80	47	10	14637	5,12	1	24861	7,01
4,75	80	47	10	14464	4,83	1	24862	6,72
4,80	86	52	10	14641	5,12	1	24863	7,01
5,00	86	52	10	22240	4,64	1	13548	6,53
5,10	86	52	10	22241	5,54	1	13551	7,35
5,20	86	52	10	14517	5,54	1	24864	7,43

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466	5,50	1	14485	7,37
5,30	86	52	10	14643	5,54	1	24865	7,43
5,50	93	57	10	22242	5,89	1	13554	7,76
5,60	93	57	10	14646	7,01	1	24866	8,90
5,75	93	57	10	14467	6,61	1	24867	8,51
5,80	93	57	10	14523	7,01	1	24868	8,90
5,90	93	57	10	14647	7,01	1	24869	8,90
6,00	93	57	10	22243	6,29	1	13557	8,16
6,20	101	63	5	14526	7,76	1	24870	12,83
6,50	101	63	5	22244	7,54	1	13560	12,58
6,80	109	69	5	14527	8,78	1	14610	13,83
7,00	109	69	5	22245	8,23	1	13563	13,47
7,20	109	69	5	14649	11,59	1	24871	16,84
7,50	109	69	5	14529	8,78	1	14611	14,02
8,00	117	75	5	22246	10,26	1	13566	15,50
8,20	117	75	5	14533	13,86	1	24872	19,98
8,50	117	75	5	22247	10,68	1	13569	16,80
8,80	125	81	5	14653	17,09	1	24873	23,20
9,00	125	81	5	22248	13,63	1	13572	19,78
9,50	125	81	5	14535	14,13	1	14613	20,26
9,80	133	87	5	14655	21,42	1	24874	27,54
10,00	133	87	5	22249	15,52	1	14363	21,62
10,20	133	87	1	39627	21,96	1	62785	34,35
10,50	133	87	1	14659	21,96	1	14676	34,35
11,00	142	94	1	22250	24,30	1	14364	36,68
11,50	142	94	1	14664	29,04	1	14677	40,94
12,00	151	101	1	22251	31,06	1	14365	42,97
New! 12,50	151	101	1	39600	37,84	1	62810	52,92
13,00	151	101	1	22252	38,75	1	14366	53,83

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

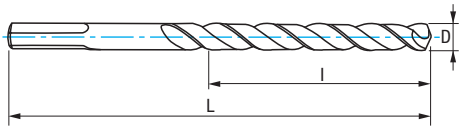
Ref. 1300 
Larga / **Long** / Longue Pag 100

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

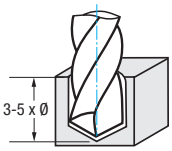
Ref. 1021
BOROA

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			≥ø4	< 5 mm Chapa Sheets Tôle	Blue+ Gold Finish ≥ 3 mm	Tol. D h8



Video

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

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

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	30-35
	P.5	8-12
M		6-12
N	N.1	30-40
	N.2	
	N.3	60-80
	N.4	
	N.5	40-50

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	25641	2,58
1,25	38	16	10	25642	3,07
1,50	40	18	10	25644	2,46
1,75	46	22	10	69953	3,07
2,00	49	24	10	25645	2,46
2,25	53	27	10	25646	2,71
2,50	57	30	10	25647	2,24
2,75	61	33	10	25648	2,71
3,00	61	33	10	25650	2,18
3,20	65	36	10	25710	2,69
3,25	65	36	10	25728	2,69
3,30	65	36	10	25730	2,69
3,50	70	39	10	25733	2,64
3,75	70	39	10	25738	3,19
4,00	75	43	10	25744	2,87
4,20	75	43	10	25751	3,19
4,25	75	43	10	25756	3,19
4,50	80	47	10	25762	3,19
4,75	80	47	10	25764	3,55

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
5,00	86	52	10	25769	3,42
5,20	86	52	10	25774	4,24
5,25	86	52	10	25777	4,00
5,50	93	57	10	25780	4,32
5,75	93	57	10	25786	4,83
6,00	93	57	10	25788	4,61
6,25	101	63	10	25790	5,29
6,50	101	63	10	25793	5,38
6,75	109	69	10	25795	6,32
6,80	109	69	10	25798	6,30
7,00	109	69	10	25801	5,86
7,25	109	69	10	25803	8,05
7,50	109	69	10	25805	6,24
7,75	117	75	10	69952	9,66
8,00	117	75	10	25807	7,30
8,25	117	75	5	25809	9,29
8,50	117	75	5	25811	7,63
8,75	125	81	5	69950	11,71
9,00	125	81	5	25813	9,71

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
9,25	125	81	5	69949	12,95
9,50	125	81	5	25815	10,05
9,75	133	87	5	69947	15,27
10,00	133	87	5	25817	11,10
10,20	133	87	1	32666	14,96
10,25	133	87	1	25819	19,50
10,50	133	87	1	25821	14,96
10,75	142	94	1	69946	21,50
11,00	142	94	1	25823	16,51
11,25	142	94	1	69945	23,55
11,50	142	94	1	25825	19,00
11,75	142	94	1	69944	24,39
12,00	151	101	1	25827	20,37
12,25	151	101	1	69943	25,87
12,50	151	101	1	25829	22,67
12,75	151	101	1	69941	27,02
13,00	151	101	1	25831	23,00
14,00	160	108	1	81564	24,61

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 glissage du foret
- Transmission d´énérgie parfait





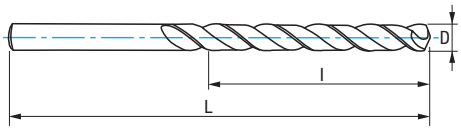




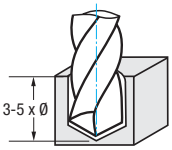
Ref. 1020 SPEED MAX

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	135°	40°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			< 5 mm Chapa Sheets Tôle	Blanca Bright Finish Finition blanche	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.	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	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	14115	2,08
1,25	38	16	10	14116	2,46
1,50	40	18	10	14117	1,97
2,00	49	24	10	21615	1,97
2,10	49	24	10	13961	2,29
2,20	53	27	10	13962	2,29
2,25	53	27	10	21616	2,17
2,30	53	27	10	13963	2,29
2,40	57	30	10	13965	2,29
2,50	57	30	10	21618	1,79
2,60	57	30	10	13966	2,29
2,70	61	33	10	13968	2,29
2,75	61	33	10	21625	2,17
2,80	61	33	10	12964	2,35
2,90	61	33	10	13969	2,35
3,00	61	33	10	16283	1,76
3,10	65	36	10	17970	2,16
3,20	65	36	10	16284	2,16
3,25	65	36	10	16285	2,16
3,30	65	36	10	16286	2,16
3,40	70	39	10	13971	2,35
3,50	70	39	10	16287	2,14
3,60	70	39	10	13972	2,82
3,70	70	39	10	14120	2,82
3,75	70	39	10	16288	2,55
3,80	75	43	10	12507	2,82
3,90	75	43	10	13974	2,82
4,00	75	43	10	16289	2,29
4,10	75	43	10	16290	2,55
4,20	75	43	10	16291	2,55
4,25	75	43	10	16292	2,55
4,30	80	47	10	14122	2,82
4,40	80	47	10	13975	2,82
4,50	80	47	10	16293	2,55
4,60	80	47	10	13979	2,99
4,70	80	47	10	13981	2,99
4,75	80	47	10	16294	2,84
4,80	86	52	10	14123	3,14
4,90	86	52	10	13983	3,14
5,00	86	52	10	16295	2,75
5,10	86	52	10	16296	3,24
5,20	86	52	10	28626	3,39
5,25	86	52	10	16297	3,20
5,30	86	52	10	13984	3,25
5,40	93	57	10	13986	3,25
5,50	93	57	10	16298	3,47

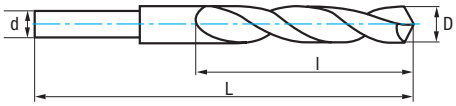
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
5,60	93	57	10	13987	4,27
5,70	93	57	10	25134	4,27
5,75	93	57	10	16299	3,86
5,80	93	57	10	13989	4,27
5,90	93	57	10	13991	4,27
6,00	93	57	10	16302	3,68
6,10	101	63	10	13993	4,51
6,20	101	63	10	13994	4,51
6,25	101	63	10	21627	4,23
6,30	101	63	10	14002	4,51
6,40	101	63	10	14003	4,51
6,50	101	63	10	16304	4,29
6,60	101	63	10	14004	5,36
6,70	101	63	10	14005	5,36
6,75	109	69	10	21628	5,05
6,80	109	69	10	16306	5,05
6,90	109	69	10	14006	5,36
7,00	109	69	10	16307	4,69
7,10	109	69	10	14007	6,75
7,20	109	69	10	14008	6,75
7,25	109	69	10	21631	6,43
7,30	109	69	10	14009	6,75
7,40	109	69	10	14010	6,75
7,50	109	69	10	16309	5,01
7,60	117	75	10	14011	8,17
7,70	117	75	10	14012	8,17
7,75	117	75	10	69940	7,72
7,80	117	75	10	14013	8,17
7,90	117	75	10	14014	8,17
8,00	117	75	10	16311	5,85
8,10	117	75	5	14015	7,79
8,20	117	75	5	14016	7,79
8,25	117	75	5	21633	7,43
8,30	117	75	5	14017	7,79
8,40	117	75	5	14018	7,79
8,50	117	75	5	16313	6,12
8,60	125	81	5	14019	10,01
8,70	125	81	5	14020	10,01
8,75	125	81	5	69938	9,37
8,80	125	81	5	14021	10,01
8,90	125	81	5	14022	10,01
9,00	125	81	5	16314	7,77
9,10	125	81	5	14023	10,87
9,20	125	81	5	14024	10,87
9,25	125	81	5	69937	10,37
9,30	125	81	5	14025	10,87

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
9,40	125	81	5	14026	10,87
9,50	125	81	5	16316	8,06
9,60	133	87	5	14027	12,95
9,70	133	87	5	14028	12,95
9,75	133	87	5	69935	12,21
9,80	133	87	5	14029	12,95
9,90	133	87	5	14060	12,95
10,00	133	87	5	16318	8,89
10,10	133	87	5	14064	14,78
10,20	133	87	5	14248	11,98
10,25	133	87	5	21634	15,60
10,30	133	87	5	74568	14,78
10,40	133	87	5	74567	14,78
10,50	133	87	5	16320	11,98
10,60	133	87	5	74566	17,43
10,70	142	94	5	74565	17,43
10,75	142	94	5	69934	17,19
10,80	142	94	5	14249	17,43
10,90	142	94	5	74564	17,43
11,00	142	94	5	16321	13,23
11,10	142	94	5	30587	19,28
11,20	142	94	5	14250	19,28
11,25	142	94	5	69932	18,85
11,30	142	94	5	74563	19,28
11,40	142	94	5	74562	19,37
11,50	142	94	5	16322	15,22
11,60	142	94	5	74561	19,95
11,70	142	94	5	74560	19,95
11,75	142	94	5	69931	19,50
11,80	142	94	5	14252	19,95
11,90	151	101	5	74559	19,95
12,00	151	101	5	16323	16,33
12,10	151	101	5	74558	20,95
12,20	151	101	5	14276	20,95
12,25	151	101	5	69929	20,69
12,30	151	101	5	74557	20,95
12,40	151	101	5	74556	20,95
12,50	151	101	5	16324	18,17
12,60	151	101	5	74554	21,86
12,70	151	101	5	74553	21,86
12,75	151	101	5	69928	21,62
12,80	151	101	5	14288	21,86
12,90	151	101	5	74552	21,86
13,00	151	101	5	16325	18,44

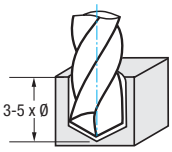
Ref. 1027

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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	**11,90**
11,00	10,00	142	94	1	54955	**13,15**
11,50	10,00	142	94	1	54956	**15,75**
12,00	10,00	151	101	1	22346	**16,84**
12,50	10,00	151	101	1	54957	**20,49**
13,00	10,00	151	101	1	22347	**21,61**
13,50	12,70	160	108	1	49200	**23,13**
14,00	12,70	160	108	1	22344	**23,55**
14,50	12,70	169	114	1	49201	**32,43**
15,00	12,70	169	114	1	22348	**33,88**
15,50	12,70	178	120	1	49223	**38,10**
16,00	12,70	178	120	1	22349	**39,08**
16,50	12,70	184	125	1	54979	**45,09**
17,00	12,70	184	125	1	22350	**44,66**
17,50	12,70	191	130	1	54958	**50,01**
18,00	12,70	191	130	1	22351	**53,93**
18,50	12,70	198	135	1	54959	**60,17**
19,00	12,70	198	135	1	22353	**59,55**
19,50	12,70	205	140	1	54960	**66,71**
20,00	12,70	205	140	1	22354	**70,71**
20,50	12,70	205	145	1	66946	**74,45**
21,00	12,70	205	145	1	66941	**74,45**
21,50	12,70	210	150	1	66945	**82,13**
22,00	12,70	210	150	1	66940	**82,13**
22,50	12,70	210	150	1	66944	**89,85**
23,00	12,70	210	150	1	66939	**89,85**
23,50	12,70	220	160	1	66943	**99,15**
24,00	12,70	220	160	1	66938	**99,15**
24,50	12,70	220	160	1	66942	**108,11**
25,00	12,70	220	160	1	66937	**108,11**







Zirkonio

Ref. **1015**

ZIRKON

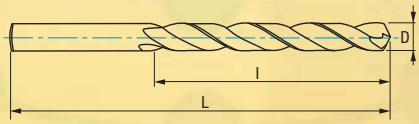
BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit

Foret queue cylindrique Zirkonio

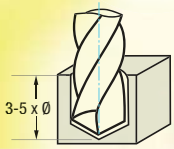
Especial **Multi METAL**





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

Video



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	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	K.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
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´usure
- 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

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	1,00	34	12	10	59101	1,61
	1,10	36	14	10	62815	1,88
	1,20	38	16	10	62819	1,88
New!	1,25	38	16	10	68271	1,88
	1,30	38	16	10	62820	1,88
	1,40	40	18	10	62821	1,88
	1,50	40	18	10	59103	1,46
	1,60	43	20	10	62822	1,88
	1,70	43	20	10	62823	1,88
	1,75	46	22	10	68274	1,69
	1,80	46	22	10	62824	1,88
	1,90	46	22	10	62826	1,88
	2,00	49	24	10	59100	1,52
	2,10	49	24	10	62827	1,77
	2,20	53	27	10	62828	1,77
	2,25	53	27	10	68363	1,62
	2,30	53	27	10	62829	1,77
	2,40	57	30	10	62830	1,77
	2,50	57	30	10	59104	1,37
	2,60	57	30	10	62831	1,72
	2,70	61	33	10	62832	1,72
	2,75	61	33	10	68364	1,46
	2,80	61	33	10	62833	1,72
	2,90	61	33	10	62834	1,72
	3,00	61	33	10	59115	1,34
	3,10	65	36	10	62835	1,65
	3,20	65	36	10	59118	1,65
	3,25	65	36	10	59121	1,65
	3,30	65	36	10	59124	1,65
	3,40	70	39	10	62836	1,72
	3,50	70	39	10	59127	1,62
	3,60	70	39	10	62837	2,07
	3,70	70	39	10	62838	2,07
	3,75	70	39	10	68365	1,80
	3,80	75	43	10	62839	2,07
	3,90	75	43	10	62841	2,07
	4,00	75	43	10	59131	1,74
	4,10	75	43	10	62842	1,83
	4,20	75	43	10	59133	1,83
	4,25	75	43	10	59134	1,83
	4,30	80	47	10	62843	1,95
	4,40	80	47	10	62844	1,95
	4,50	80	47	10	59137	1,89
	4,60	80	47	10	62845	2,17
	4,70	80	47	10	62846	2,17
	4,75	80	47	10	68350	1,94
	4,80	86	52	10	62847	2,17
	4,90	86	52	10	62848	2,17

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	5,00	86	52	10	58831	1,97
	5,10	86	52	10	62849	2,35
	5,20	86	52	10	59139	2,35
	5,25	86	52	10	68366	2,26
	5,30	86	52	10	62850	2,35
	5,40	93	57	10	62851	2,35
	5,50	93	57	10	59140	2,50
	5,60	93	57	10	62852	2,99
	5,70	93	57	10	62853	2,99
	5,75	93	57	10	68367	2,90
	5,80	93	57	10	62854	2,99
	5,90	93	57	10	62855	2,99
	6,00	93	57	10	59145	2,66
	6,10	101	63	10	62856	3,31
	6,20	101	63	10	62857	3,31
	6,25	101	63	10	68368	3,08
	6,30	101	63	10	62858	3,31
	6,40	101	63	10	62859	3,31
	6,50	101	63	10	59148	3,20
	6,60	101	63	10	62860	3,96
	6,70	101	63	10	62861	3,96
	6,75	109	69	10	68369	2,99
	6,80	109	69	10	59149	3,72
	6,90	109	69	10	62862	3,96
	7,00	109	69	10	59151	3,49
	7,10	109	69	10	62863	5,05
	7,20	109	69	10	62864	5,05
	7,25	109	69	10	68370	4,13
	7,30	109	69	10	62865	5,05
	7,40	109	69	10	62866	5,05
	7,50	109	69	10	59155	3,72
	7,60	117	75	10	62867	6,10
	7,70	117	75	10	62868	6,10
	7,75	117	75	10	68371	4,71
	7,80	117	75	10	62869	6,10
	7,90	117	75	10	62870	6,10
	8,00	117	75	10	59157	4,36
	8,10	117	75	5	62871	5,82
	8,20	117	75	5	62872	5,82
	8,25	117	75	5	68372	4,38
	8,30	117	75	5	62873	5,82
	8,40	117	75	5	62874	5,82
	8,50	117	75	5	59158	4,55
	8,60	125	81	5	62875	7,39
	8,70	125	81	5	62876	7,39
	8,75	125	81	5	68373	5,65
	8,80	125	81	5	62877	7,39
	8,90	125	81	5	62878	7,39

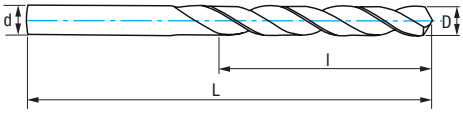
	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	9,00	125	81	5	59161	5,80
	9,10	125	81	5	62879	8,20
	9,20	125	81	5	62880	8,20
	9,25	125	81	5	68374	6,32
	9,30	125	81	5	62881	8,20
	9,40	125	81	5	62882	8,20
	9,50	125	81	5	59163	6,00
	9,60	133	87	5	62883	9,65
	9,70	133	87	5	62884	9,65
	9,75	133	87	5	68375	7,05
	9,80	133	87	5	62886	9,65
	9,90	133	87	5	62887	9,65
	10,00	133	87	5	59164	6,59
	10,10	133	87	5	62888	11,09
	10,20	133	87	5	59166	9,35
	10,30	133	87	5	62889	11,09
	10,40	133	87	5	62890	11,09
	10,50	133	87	5	59167	9,35
	10,60	133	87	5	62892	12,89
	10,70	142	94	5	62893	12,89
	10,80	142	94	5	62895	12,89
	10,90	172	94	5	62896	12,89
	11,00	142	94	5	59170	10,34
	11,10	142	94	5	62898	14,66
	11,20	142	94	5	62900	14,66
	11,30	142	94	5	62902	14,66
	11,40	142	94	5	62904	14,66
	11,50	142	94	5	59172	12,35
	11,60	172	94	5	62905	15,19
	11,70	142	94	5	62907	15,19
	11,80	142	94	5	62908	15,19
	11,90	151	101	5	62909	15,19
	12,00	151	101	5	59173	13,22
	12,10	151	101	5	62910	17,60
	12,20	151	101	5	62918	17,60
	12,30	151	101	5	62921	17,60
	12,40	151	101	5	62923	17,60
	12,50	151	101	5	59176	16,08
	12,60	151	101	5	62927	18,37
	12,70	151	101	5	62930	18,37
	12,80	151	101	5	62932	18,37
	12,90	151	101	5	62934	18,37
	13,00	151	101	5	59179	16,46
New!	13,50	160	108	1	25147	22,50
New!	14,00	160	108	1	25154	24,13
New!	14,50	169	114	1	25155	25,94
New!	15,00	169	114	1	25156	26,26
New!	16,00	178	120	1	25157	32,00



Ref. 1010
CLASSIQUE

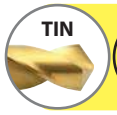
BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte



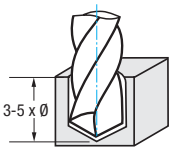


HSS | HSS + TIN | DIN 338 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Taillé meulé | Tol. D h8





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



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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	25-30	30-35
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.3	60-80	72-96
	N.4		
	N.5	40-50	48-60

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,30	19	3	10	17996	1,96		
0,35	19	4	10	17999	2,02		
0,40	20	5	10	18002	1,96		
0,45	20	5	10	18005	1,96		
0,50	22	6	10	18008	1,38		
0,55	24	7	10	18011	1,74		
0,60	24	7	10	18014	1,74		
0,65	26	8	10	18017	1,74		
0,70	28	9	10	18020	1,74		
0,75	28	9	10	18023	1,27		
0,80	30	10	10	18026	1,30		
0,85	30	10	10	18029	1,30		
0,90	32	11	10	18032	1,30		
0,95	32	11	10	18035	1,30		
1,00	34	12	10	10001	1,01	18305	2,08
1,05	34	12	10	18038	1,12		
1,10	36	14	10	10004	1,12	15056	2,10
1,15	36	14	10	18041	1,12		
1,20	38	16	10	10007	1,12	18308	2,10
1,25	38	16	10	10010	0,89	27087	1,95
1,30	38	16	10	10013	0,99	18311	2,02
1,35	40	18	10	18050	0,99		
1,40	40	18	10	10016	0,99	27337	2,02
1,45	40	18	10	18053	0,99		
1,50	40	18	10	10019	0,77	18314	1,78
1,55	43	20	10	18059	0,95		
1,60	43	20	10	10022	0,95	18317	1,99
1,65	43	20	10	18062	0,95		
1,70	43	20	10	10025	0,95	18320	1,99
1,75	46	22	10	10028	0,85	18323	1,94
1,80	46	22	10	10031	0,85	18326	1,90
1,85	46	22	10	18068	0,85		
1,90	46	22	10	10034	0,85	18329	1,90
1,95	49	24	10	18071	0,85		
2,00	49	24	10	10037	0,73	18332	1,78
2,05	49	24	10	18074	0,75		
2,10	49	24	10	10040	0,75	18335	1,71
2,15	53	27	10	18077	0,75		

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
2,20	53	27	10	10043	0,75	18338	1,71
2,25	53	27	10	10046	0,70	18341	1,66
2,30	53	27	10	10049	0,88	18344	1,83
2,35	53	27	10	18080	0,88		
2,40	57	30	10	10052	0,88	18347	1,83
2,45	57	30	10	18083	0,88		
2,50	57	30	10	10055	0,73	18350	1,72
2,55	57	30	10	18086	0,90		
2,60	57	30	10	10058	0,90	18353	1,84
2,65	57	30	10	18089	0,90		
2,70	61	33	10	10061	0,90	27166	1,84
2,75	61	33	10	10064	0,77	18356	1,78
2,80	61	33	10	10067	0,90	18359	1,84
2,85	61	33	10	18092	0,90		
2,90	61	33	10	10070	0,90	27088	1,84
2,95	61	33	10	18095	0,90		
3,00	61	33	10	10073	0,66	18362	1,61
3,05	65	36	10	18098	0,87	17358	2,09
3,10	65	36	10	10076	0,77	18365	2,05
3,15	65	36	10	27343	0,87	29078	2,09
3,20	65	36	10	10079	0,77	18368	2,05
3,25	65	36	10	10082	0,77	18371	2,05
3,30	65	36	10	10085	0,77	18374	2,05
3,35	65	36	10	27345	0,99		
3,40	70	39	10	10088	1,00	27322	2,19
3,45	70	39	10	27346	1,00	21777	2,19
3,50	70	39	10	10091	0,75	18377	2,01
3,55	70	39	10	18101	1,03		
3,60	70	39	10	10094	1,03	27323	2,22
3,65	70	39	10	18104	1,03		
3,70	70	39	10	10097	1,03	18380	2,22
3,75	70	39	10	10100	0,88	18383	2,14
3,80	75	43	10	10103	1,06	18386	2,25
3,85	75	43	10	18107	1,06	79546	2,25
3,90	75	43	10	10106	1,06	27165	2,25
3,95	75	43	10	18110	1,06		
4,00	75	43	10	10109	0,86	18389	2,11
4,05	75	43	10	27349	1,06		

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	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112	0,95	18392	2,19
4,15	75	43	10	27350	1,06		
4,20	75	43	10	10115	0,95	18395	2,19
4,25	75	43	10	10118	0,95	18398	2,19
4,30	80	47	10	10121	1,26	18401	2,43
4,35	80	47	10	18113	1,26		
4,40	80	47	10	10124	1,26	18404	2,43
4,45	80	47	10	18116	1,26		
4,50	80	47	10	10127	0,99	18407	2,23
4,55	80	47	10	27288	1,27		
4,60	80	47	10	10130	1,27	18410	2,45
4,65	80	47	10	27352	1,27		
4,70	80	47	10	10133	1,27	18413	2,45
4,75	80	47	10	10136	1,12	18416	2,35
4,80	86	52	10	10139	1,42	18419	2,59
4,85	86	52	10	18119	1,39		
4,90	86	52	10	10142	1,39	18422	2,55
4,95	86	52	10	18122	1,39		
5,00	86	52	10	10145	1,05	18425	2,27
5,05	86	52	10	18125	1,43	21749	2,58
5,10	86	52	10	10148	1,43	18428	2,58
5,15	86	52	10	27330	1,43		
5,20	86	52	10	10151	1,43	18431	2,58
5,25	86	52	10	10154	1,34	18434	2,57
5,30	86	52	10	10157	1,77	18437	2,92
5,35	93	57	10	18131	1,77		
5,40	93	57	10	10160	1,77	27292	2,92
5,45	93	57	10	27354	1,77		
5,50	93	57	10	10163	1,40	18440	2,63
5,55	93	57	10	27356	1,89	65683	3,04
5,60	93	57	10	10166	1,89	18443	3,04
5,65	93	57	10	18134	1,89		
5,70	93	57	10	10169	1,89	18446	3,04
5,75	93	57	10	10172	1,81	18449	3,03
5,80	93	57	10	10175	1,77	18452	2,92
5,85	93	57	10	27357	1,77		
5,90	93	57	10	10178	1,77	18455	2,92
5,95	93	57	10	27358	1,77		
6,00	93	57	10	10181	1,45	18458	2,65
6,05	101	63	10	27359	2,04	17594	5,26
6,10	101	63	10	10184	2,04	18461	5,26
6,15	101	63	10	27360	2,04	79817	5,26
6,20	101	63	10	10187	2,04	18464	5,26
6,25	101	63	10	10190	1,94	18467	5,26
6,30	101	63	10	10193	2,15	27324	5,34
6,35	101	63	10	27361	2,15		
6,40	101	63	10	10196	2,22	18470	5,43
6,45	101	63	10	18137	2,15		
6,50	101	63	10	10199	1,67	18473	5,02
6,55	101	63	10	18140	2,69		
6,60	101	63	10	10202	2,69	18476	5,86
6,65	101	63	10	27362	2,69		
6,70	101	63	10	10205	2,69	27333	5,86
6,75	109	69	10	10208	2,02	18479	5,36
6,80	109	69	10	10211	2,02	18482	5,36
6,85	109	69	10	18143	2,97		
6,90	109	69	10	10214	2,97	18485	6,12
6,95	109	69	10	27316	2,97		
7,00	109	69	10	10217	2,02	18488	5,36
7,05	109	69	10	27363	3,13	79818	6,31

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
7,10	109	69	10	10220	3,13	18491	6,31
7,15	109	69	10	27364	3,13		
7,20	109	69	10	10223	3,13	18494	6,31
7,25	109	69	10	10226	2,58	18497	5,88
7,30	109	69	10	10229	3,13	18500	6,31
7,35	109	69	10	27365	3,13		
7,40	109	69	10	10232	3,13	27150	6,31
7,45	109	69	10	27366	3,22		
7,50	109	69	10	10235	2,14	18503	5,48
7,55	117	75	10	27369	3,72		
7,60	117	75	10	10238	3,72	27313	6,91
7,65	117	75	10	27368	3,72		
7,70	117	75	10	10241	3,72	18506	6,91
7,75	117	75	10	10244	2,88	27272	6,25
7,80	117	75	10	10247	3,76	18509	6,93
7,85	117	75	10	27370	3,76		
7,90	117	75	10	10250	3,76	18512	6,93
7,95	117	75	10	27372	3,76		
8,00	117	75	10	10253	2,45	18515	5,77
8,05	117	75	10	27373	3,84	39695	7,58
8,10	117	75	10	10256	3,84	26675	7,58
8,15	117	75	10	27374	3,84		
8,20	117	75	10	10259	3,84	26678	7,58
8,25	117	75	10	10262	2,88	18518	6,83
8,30	117	75	10	10265	4,00	27311	7,74
8,35	117	75	10	27376	4,00		
8,40	117	75	10	10268	4,00	26681	7,74
8,45	117	75	10	27377	4,00		
8,50	117	75	10	10271	2,65	18521	6,53
8,55	125	81	10	27378	5,02		
8,60	125	81	10	10274	5,02	18524	8,71
8,65	125	81	10	27379	5,02		
8,70	125	81	10	10277	5,02	18527	8,71
8,75	125	81	10	10280	3,86	18530	7,75
8,80	125	81	10	10283	5,04	18533	8,72
8,85	125	81	10	27381	5,04		
8,90	125	81	10	10286	5,04	18536	8,72
8,95	125	81	10	27383	5,04		
9,00	125	81	10	10289	3,24	18539	7,06
9,05	125	81	10	27382	5,07		
9,10	125	81	10	10292	5,07	26684	8,76
9,15	125	81	10	27385	5,07		
9,20	125	81	10	10295	5,07	27553	8,76
9,25	125	81	10	10298	3,89	27273	7,79
9,30	125	81	10	10301	4,75	18542	8,45
New! 9,35	125	81	10	27556	5,23		
9,40	125	81	10	10304	4,75	27149	8,45
9,45	125	81	10	27387	4,75		
9,50	125	81	10	10307	3,52	18545	7,35
9,55	133	87	10	27389	6,05		
9,60	133	87	10	10310	6,05	26687	9,70
9,65	133	87	10	27390	6,05		
9,70	133	87	10	10313	6,05	27151	9,70
9,75	133	87	10	10316	4,39	18548	8,27
9,80	133	87	10	10319	5,95	18551	9,60
9,85	133	87	10	27391	5,95		
9,90	133	87	10	10322	5,95	18554	9,60
9,95	133	87	10	27393	5,95		
10,00	133	87	10	10325	3,78	18557	7,62
10,10	133	87	5	10328	5,07	29149	13,27

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	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
10,20	133	87	5	10331	**4,73**	18560	**12,92**
10,25	133	87	5	10334	**5,28**	27274	**13,48**
10,30	133	87	5	10337	**5,91**	29151	**13,78**
10,40	133	87	5	10340	**5,91**		
10,50	133	87	5	10343	**4,73**	18563	**12,62**
10,60	133	87	5	10346	**6,52**	29154	**14,00**
10,70	142	94	5	10349	**6,52**		
10,75	142	94	5	10352	**6,12**	27277	**13,94**
10,80	142	94	5	10355	**7,23**	29157	**14,69**
10,90	142	94	5	10358	**7,23**		
11,00	142	94	5	10361	**5,51**	18566	**13,36**
11,10	142	94	5	10364	**7,35**		
11,20	142	94	5	10367	**7,35**		
11,25	142	94	5	10370	**6,24**	26801	**14,05**
11,30	142	94	5	10373	**7,23**		
11,40	142	94	5	10376	**7,23**	27450	**15,06**
11,50	142	94	5	10379	**5,89**	18569	**13,72**
11,60	142	94	5	10382	**7,23**		
11,70	142	94	5	10385	**7,23**		
11,75	142	94	5	10388	**6,24**	27275	**14,05**
11,80	142	94	5	10391	**7,90**	29166	**15,69**
11,90	151	101	5	10394	**7,90**	29167	**15,69**
12,00	151	101	5	10397	**6,55**	18572	**14,36**
12,10	151	101	5	10400	**9,22**	29169	**18,57**
12,20	151	101	5	10403	**9,22**		
12,25	151	101	5	10406	**8,13**	18578	**17,92**
12,30	151	101	5	10409	**8,68**		
12,40	151	101	5	10412	**8,68**		
12,50	151	101	5	10415	**7,21**	18581	**17,01**
12,60	151	101	5	10418	**9,00**		
12,70	151	101	5	10421	**9,00**		
12,75	151	101	5	10424	**8,01**	27276	**17,80**
12,80	151	101	5	10427	**10,04**		
12,90	151	101	5	10430	**10,04**		
13,00	151	101	5	10433	**7,46**	18584	**17,28**
13,10	151	101	1	10436	**10,26**		
13,20	151	101	1	18164	**10,26**		
13,25	160	108	1	10439	**11,71**	29180	**22,16**
13,30	160	108	1	18167	**15,89**		
13,40	160	108	1	18170	**15,89**		
13,50	160	108	1	10442	**10,56**	29184	**21,05**
13,60	160	108	1	18173	**15,89**		
13,70	160	108	1	10445	**15,89**		
13,75	160	108	1	10448	**11,87**	16497	**22,34**

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
13,80	160	108	1	18176	**15,20**	24664	**25,66**
13,90	160	108	1	10451	**15,20**	68188	**25,66**
14,00	160	108	1	10454	**11,31**	29007	**21,79**
14,10	169	114	1	18179	**16,20**		
14,20	169	114	1	18185	**16,20**		
14,25	169	114	1	10457	**13,27**	29194	**23,64**
14,30	169	114	1	18188	**16,50**		
14,40	169	114	1	18191	**16,50**		
14,50	169	114	1	10460	**12,20**	29198	**22,59**
14,60	169	114	1	18194	**16,80**		
14,70	169	114	1	18197	**16,80**		
14,75	169	114	1	10463	**13,27**	29202	**23,64**
14,80	169	114	1	18200	**16,20**		
14,90	169	114	1	18203	**16,20**		
15,00	169	114	1	10466	**12,33**	29205	**22,76**
15,20	178	120	1	18209	**21,26**		
15,25	178	120	1	10469	**18,10**	29209	**28,26**
15,50	178	120	1	10472	**14,43**	29213	**24,77**
15,60	178	120	1	18218	**24,88**		
15,70	178	120	1	18221	**24,88**		
15,75	178	120	1	10475	**18,34**		
15,80	178	120	1	18224	**23,22**		
15,90	178	120	1	18227	**23,22**		
16,00	178	120	1	10478	**15,02**	29220	**25,32**
16,20	184	125	1	27289	**31,79**		
16,25	184	125	1	10481	**27,03**		
16,50	184	125	1	10484	**17,48**	12861	**27,01**
16,75	184	125	1	10487	**28,25**	19368	**37,77**
16,80	184	125	1	27676	**42,70**	19369	**52,24**
17,00	184	125	1	10490	**17,48**	12866	**27,02**
17,25	191	130	1	10493	**29,33**		
17,50	191	130	1	10496	**20,09**	12862	**29,62**
17,75	191	130	1	10499	**32,48**		
18,00	191	130	1	10502	**21,24**	29236	**29,89**
18,25	198	135	1	10505	**31,85**		
18,50	198	135	1	10508	**23,59**		
18,75	198	135	1	10511	**32,76**		
19,00	198	135	1	10514	**23,59**	14065	**33,66**
19,25	205	140	1	10517	**42,87**		
19,50	205	140	1	10520	**25,29**		
19,75	205	140	1	10523	**41,58**		
20,00	205	140	1	10526	**28,82**		

Ref. 1050

Extra-Corta / **Stub** / extra-Courte Pag 97

Ref. 1030

Larga / **Long** / Longue Pag 101

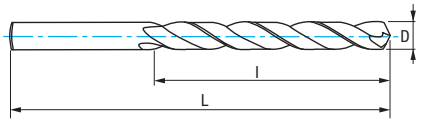
Ref. 1040

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

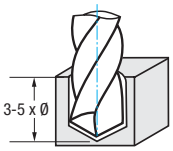




HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N	130°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	< 5 mm Chapa Sheets Tôle	Tol. D h8



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



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIALSIN
P	P.1	25-30	33-40
K	K.1	30-35	40-45
	K.2	25-30	33-40
N	N.3	60-80	80-105
	N.4		
	N.5	40-50	50-65

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	1,14	37620	2,70
1,10	36	14	10	10650	1,26		
1,20	38	16	10	10656	1,26		
1,30	38	16	10	10662	1,11		
1,40	40	18	10	10663	1,11		
1,50	40	18	10	10666	0,85	37621	2,43
1,60	43	20	10	10669	1,05		
1,70	43	20	10	10670	1,05		
1,75	46	22	10	10671	0,95		
1,80	46	22	10	10672	0,94		
1,90	46	22	10	10674	0,94		
2,00	49	24	10	10675	0,80	37497	2,35
2,10	49	24	10	10677	0,85		
2,20	53	27	10	13596	0,85		
2,25	53	27	10	10679	0,77		
2,30	53	27	10	13608	1,00		
2,40	57	30	10	10683	1,00		
2,50	57	30	10	10684	0,82	37622	2,25
2,60	57	30	10	10685	1,01		
2,70	61	33	10	10686	1,01		
2,75	61	33	10	10687	0,86		
2,80	61	33	10	10690	1,01		
2,90	61	33	10	10692	1,01		
3,00	61	33	10	10693	0,73	37623	2,14
3,10	65	36	10	10695	0,86		
3,20	65	36	10	10696	0,86	32571	2,75
3,25	65	36	10	10698	0,86		
3,30	65	36	10	10699	0,86	37624	2,75
3,40	70	39	10	10701	1,10		
3,50	70	39	10	10702	0,85	37625	2,73
3,60	70	39	10	10704	1,14		
3,70	70	39	10	10705	1,14		
3,75	70	39	10	10708	1,00		
3,80	75	43	10	10710	1,21	39236	3,10
3,90	75	43	10	10719	1,21		
4,00	75	43	10	10770	0,95	32572	2,85
4,10	75	43	10	10774	1,06		
4,20	75	43	10	10776	1,06	36557	2,94

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,25	75	43	10	10777	1,06		
	4,30	80	47	10	10779	1,42		
	4,40	80	47	10	10780	1,42		
	4,50	80	47	10	10782	1,09	37627	2,99
	4,60	80	47	10	10783	1,45		
	4,70	80	47	10	10786	1,45	69082	3,34
	4,75	80	47	10	10787	1,28		
New!	4,80	86	52	10	10789	1,58	39240	3,47
	4,90	86	52	10	10792	1,55		
	5,00	86	52	10	10793	1,19	17442	3,07
	5,10	86	52	10	10795	1,59		
	5,20	86	52	10	10797	1,59	39242	3,50
	5,25	86	52	10	10798	1,53		
	5,30	86	52	10	10799	1,99	45421	3,90
	5,40	93	57	10	10800	1,99		
	5,50	93	57	10	10801	1,57	37628	3,46
	5,60	93	57	10	10802	2,09		
	5,70	93	57	10	10804	2,09	39244	4,00
	5,75	93	57	10	10807	2,05		
	5,80	93	57	10	10808	1,99		
	5,90	93	57	10	10810	1,99		
	6,00	93	57	10	10811	1,60	32677	3,52
	6,10	101	63	10	10813	2,30		
New!	6,20	101	63	10	10814	2,30	39246	7,55
	6,25	101	63	10	10815	2,15		
	6,30	101	63	10	10816	2,43		
	6,40	101	63	10	10819	2,46		
	6,50	101	63	10	10822	1,89	36558	7,14
	6,60	101	63	10	11145	3,03		
	6,70	101	63	10	11154	3,03	45424	8,28
	6,75	109	69	10	11157	2,29	66924	7,54
	6,80	109	69	10	11163	2,29	37629	7,54
	6,90	109	69	10	11166	3,32	45725	8,56
	7,00	109	69	10	11172	2,29	36559	7,54
	7,10	109	69	10	11175	3,53		
	7,20	109	69	10	13066	3,53		
	7,25	109	69	10	11184	2,89		
	7,30	109	69	10	11190	3,53		

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	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202	**3,53**		
7,50	109	69	10	11217	**2,40**	37630	**7,65**
7,60	117	75	10	14362	**4,18**		
7,70	117	75	10	11226	**4,18**		
7,75	117	75	10	11229	**3,22**		
7,80	117	75	10	11230	**4,21**		
7,90	117	75	10	11251	**4,21**		
8,00	117	75	10	11268	**2,75**	36560	**8,00**
8,10	117	75	5	11269	**4,29**		
8,20	117	75	5	11287	**4,29**	64063	**10,38**
8,25	117	75	5	11290	**3,22**		
8,30	117	75	5	11297	**4,49**		
8,40	117	75	5	11302	**4,49**		
8,50	117	75	5	11303	**2,97**	37498	**9,04**
8,60	125	81	5	11304	**5,64**		
8,70	125	81	5	11305	**5,64**		
8,75	125	81	5	11306	**4,32**		
8,80	125	81	5	11307	**5,66**		
8,90	125	81	5	11308	**5,66**		
9,00	125	81	5	11310	**3,63**	37631	**9,70**
9,10	125	81	5	14378	**5,69**	39252	**11,79**
9,20	125	81	5	14304	**5,69**	64064	**11,78**
9,25	125	81	5	11313	**4,38**		
9,30	125	81	5	14305	**5,29**		
9,40	125	81	5	13007	**5,29**		
9,50	125	81	5	11317	**3,93**	37632	**10,02**
9,60	133	87	5	11318	**6,79**		
9,70	133	87	5	13440	**6,79**		
9,75	133	87	5	11321	**4,95**		
9,80	133	87	5	11322	**6,69**		
9,90	133	87	5	11323	**6,69**		
10,00	133	87	5	11324	**4,23**	36147	**10,32**
10,10	133	87	5	22341	**5,69**		
10,20	133	87	5	17648	**5,28**	37633	**17,12**
New! **10,25**	133	87	5	53630	**5,81**		
10,30	133	87	5	17506	**6,64**	37634	**18,49**
10,40	133	87	5	17966	**6,64**		
10,50	133	87	5	17613	**5,28**	38088	**17,12**
10,60	133	87	5	17969	**7,28**		
10,70	142	94	5	22342	**7,28**		

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
New!	**10,75**	142	94	5	53633	**6,72**		
	10,80	142	94	5	17972	**8,09**		
	10,90	142	94	5	17975	**8,09**		
	11,00	142	94	5	13783	**6,18**	37635	**17,99**
	11,10	142	94	5	17978	**8,25**		
	11,20	142	94	5	66583	**8,25**		
New!	**11,25**	142	94	5	53636	**6,87**		
	11,30	142	94	5	17980	**8,25**		
	11,40	142	94	5	17981	**8,25**		
	11,50	142	94	5	17609	**6,60**	37636	**18,43**
	11,60	142	94	5	17982	**8,10**		
	11,70	142	94	5	19657	**8,10**		
	11,80	142	94	5	17984	**8,85**		
	11,90	151	101	5	17987	**8,85**		
	12,00	151	101	5	17611	**7,35**	37637	**19,20**
	12,10	151	101	5	63357	**10,34**		
	12,20	151	101	5	63358	**10,34**		
New!	**12,25**	151	101	5	53639	**8,94**		
	12,30	151	101	5	22343	**9,72**		
	12,40	151	101	5	63360	**9,72**		
	12,50	151	101	5	17615	**8,06**	37638	**22,97**
	12,60	151	101	5	63361	**10,12**		
	12,70	151	101	5	17081	**10,12**		
New!	**12,75**	151	101	5	53645	**8,81**		
	12,80	151	101	5	63363	**11,25**		
	12,90	151	101	5	63364	**11,25**		
	13,00	151	101	5	16556	**8,35**	36556	**23,28**
	13,50	160	108	1	22833	**11,84**	83459	**26,70**
	14,00	160	108	1	19224	**12,70**	64065	**27,56**
	14,50	169	114	1	24941	**13,65**		
New!	**15,00**	169	114	1	19227	**13,82**	12770	**28,29**
	15,50	178	120	1	51929	**15,87**		
New!	**16,00**	178	120	1	22306	**16,84**	12771	**28,58**
	16,50	184	125	1	51640	**18,63**		
New!	**17,00**	184	125	1	48580	**18,63**	12784	**32,01**
	17,50	191	130	1	48582	**21,42**		
New!	**18,00**	191	130	1	48583	**22,67**	12792	**36,06**
	18,50	198	135	1	48585	**25,18**		
New!	**19,00**	198	135	1	48586	**25,18**	12793	**38,56**
	19,50	205	140	1	48588	**26,98**		
New!	**20,00**	205	140	1	48589	**30,75**	12794	**44,14**

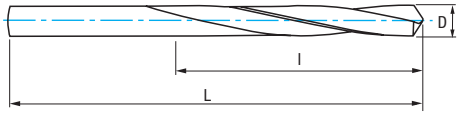




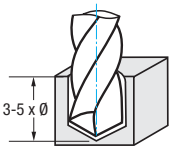
Ref. 1012

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	**2,64**
1,25	38	16	10	27590	**2,97**
1,50	40	18	10	10589	**2,63**
2,00	49	24	10	10592	**2,35**
2,25	53	27	10	18908	**2,50**
2,50	57	30	10	10595	**2,16**
2,75	61	33	10	18917	**2,94**
3,00	61	33	10	10598	**2,40**
3,25	65	36	10	18932	**2,94**
3,50	70	39	10	10601	**2,57**
***3,75**	70	39	10	18941	**3,82**
4,00	75	43	10	10604	**2,80**
4,25	75	43	10	18953	**4,17**
4,50	80	47	10	10607	**3,42**
4,75	80	47	10	18968	**5,43**
5,00	86	52	10	10610	**3,71**
5,20	86	52	10	18974	**5,69**
5,25	86	52	10	18977	**5,60**
5,50	93	57	10	10613	**4,52**
***5,75**	93	57	10	18980	**6,86**
6,00	93	57	10	10616	**4,88**
6,25	101	63	10	18986	**6,86**
6,50	101	63	10	10619	**5,43**
6,75	109	69	10	18998	**8,26**
7,00	109	69	10	10622	**5,73**
7,25	109	69	10	19013	**10,92**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	**6,74**
7,75	117	75	10	19022	**14,44**
8,00	117	75	10	10628	**7,18**
8,25	117	75	10	19031	**13,47**
8,50	117	75	10	10631	**8,32**
9,00	125	81	10	10634	**8,76**
9,50	125	81	10	10637	**10,26**
9,75	133	87	10	19040	**22,98**
10,00	133	87	10	10640	**10,70**
10,50	133	87	5	10643	**12,84**
11,00	142	94	5	10646	**14,31**
11,50	142	94	5	10649	**17,31**
12,00	151	101	5	10652	**18,66**
12,50	151	101	5	10655	**21,16**
13,00	151	101	5	10658	**22,68**
14,00	160	108	1	18863	**34,61**
14,50	169	114	1	46846	**49,69**
15,00	169	114	1	54158	**51,18**
16,00	178	120	1	46847	**54,39**
16,50	184	125	1	46848	**55,93**
17,00	184	125	1	46849	**57,64**
18,00	191	130	1	54159	**61,20**
18,50	198	135	1	46851	**62,81**
19,00	198	135	1	46852	**64,78**
20,00	205	140	1	46850	**68,39**

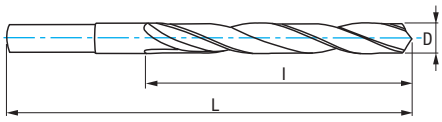
*** Diam. hasta fin de existencias / while stock lasts /** jusqu'á la fin de stock



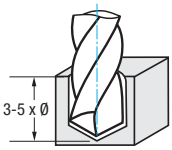
Ref. 1007

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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	**7,02**
11,00	10,00	142	94	1	15977	**7,94**
11,50	10,00	142	94	1	15978	**8,40**
12,00	10,00	151	101	1	15979	**9,17**
12,50	10,00	151	101	1	15980	**9,94**
13,00	10,00	151	101	1	15981	**10,22**
13,50	12,70	160	108	1	15982	**13,81**
14,00	12,70	160	108	1	15984	**14,66**
14,50	12,70	169	114	1	15985	**15,66**
15,00	12,70	169	114	1	15987	**15,82**
15,50	12,70	178	120	1	15988	**18,24**
16,00	12,70	178	120	1	15989	**18,91**
16,50	12,70	184	125	1	15990	**21,21**
17,00	12,70	184	125	1	15991	**21,21**
17,50	12,70	191	130	1	15992	**24,14**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
18,00	12,70	191	130	1	15993	**25,42**
18,50	12,70	198	135	1	15994	**28,05**
19,00	12,70	198	135	1	15995	**28,05**
19,50	12,70	205	140	1	15996	**30,56**
20,00	12,70	205	140	1	15997	**35,20**
20,50	12,70	205	145	1	66932	**37,24**
21,00	12,70	205	145	1	17071	**37,24**
21,50	12,70	210	150	1	66933	**41,06**
22,00	12,70	210	150	1	17072	**41,06**
22,50	12,70	210	150	1	66934	**44,92**
23,00	12,70	210	150	1	36364	**44,92**
23,50	12,70	220	160	1	66935	**49,58**
24,00	12,70	220	160	1	36365	**49,58**
24,50	12,70	220	160	1	66936	**54,04**
25,00	12,70	220	160	1	36366	**54,04**

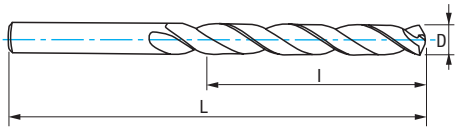




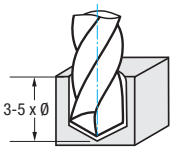
Ref. 1025

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

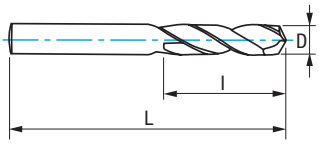
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	**3,52**
1,50	40	18	10	10560	**3,52**
2,00	49	24	10	10562	**3,20**
2,50	57	30	10	10564	**3,20**
3,00	61	33	10	10569	**2,43**
3,50	70	39	10	11121	**2,84**
4,00	75	43	10	11566	**3,20**
4,50	80	47	10	11811	**3,64**
5,00	86	52	10	11817	**3,93**
5,50	93	57	10	11820	**5,23**
6,00	93	57	10	12001	**5,38**
6,50	101	63	10	12330	**6,28**
7,00	109	69	10	12336	**7,62**
7,50	109	69	10	12339	**8,01**
8,00	117	75	10	12345	**9,17**
8,50	117	75	10	12348	**9,88**
9,00	125	81	10	12399	**12,03**
9,50	125	81	10	12408	**13,13**
10,00	133	87	10	12417	**14,13**
11,00	142	94	5	70015	**22,76**
12,00	151	101	5	70016	**27,05**
13,00	151	101	5	70017	**34,12**



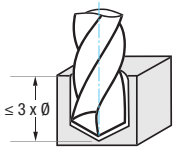
Ref. 1054

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-AlCr | 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

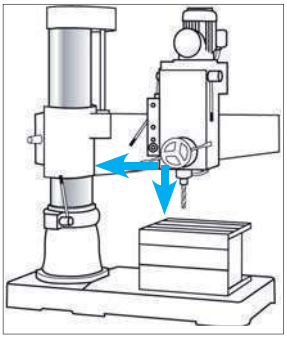
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	**6,49**
2,50	43	14	1	32694	**5,62**
3,00	46	16	1	32695	**5,62**
3,30	49	18	1	32696	**7,93**
3,50	52	20	1	32697	**7,93**
4,00	55	22	1	32698	**8,22**
4,20	55	22	1	32699	**8,71**
4,50	58	24	1	32700	**8,71**
5,00	62	26	1	32701	**9,21**
5,10	62	26	1	82696	**10,58**
5,50	66	28	1	32702	**10,28**

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
6,00	66	28	1	32703	**10,87**
6,50	70	31	1	32704	**13,57**
6,80	74	34	1	32705	**15,78**
7,00	74	34	1	32706	**14,39**
7,50	74	34	1	32707	**16,23**
8,00	79	37	1	32708	**16,01**
8,50	79	37	1	32709	**21,94**
9,00	84	40	1	32710	**22,82**
9,50	84	40	1	32711	**24,10**
10,00	89	43	1	32712	**25,43**
10,20	89	43	1	32713	**27,57**

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
10,50	89	43	1	32714	**27,57**
11,00	95	47	1	32715	**29,63**
11,50	95	47	1	32716	**31,43**
12,00	102	51	1	32717	**31,22**
12,50	102	51	1	32718	**41,59**
13,00	102	51	1	32719	**43,01**
14,00	107	54	1	32720	**52,15**
15,00	111	56	1	32721	**65,21**
16,00	115	58	1	32722	**74,15**
18,00	123	62	1	32723	**102,32**



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**

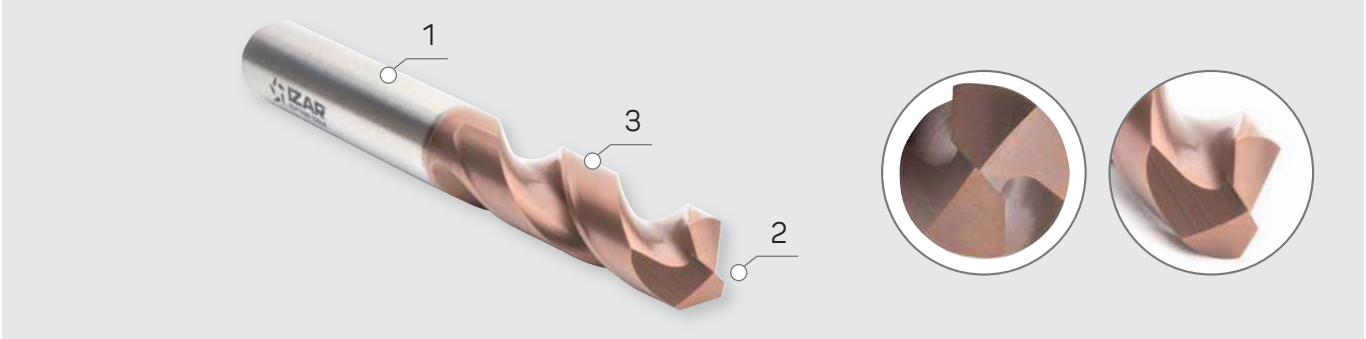
C´est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- 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 AlCr 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 AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear**

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

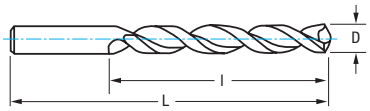


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. 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



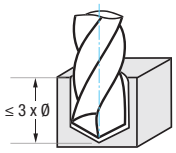


HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 1897 TS | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filets Corrigés | Perfil Profile Profil "S" | Rectificado Ground Taillé meulé | Tol. D h8





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



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.2	20-25	28-35
	P.3	8-15	12-20
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.5	40-50	56-70
	N.6	35-45	40-58

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

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

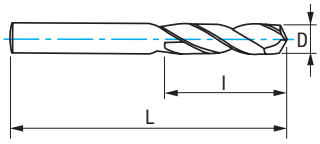
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	80498	3,93	1	80518	5,41
1,50	32	9	10	80499	3,79	1	80519	5,27
2,00	38	12	10	12486	3,79	1	14135	5,26
2,10	38	12	10	14108	4,51	1	14164	5,85
2,30	40	13	10	14110	4,51	1	14166	5,85
2,50	43	14	10	14111	3,10	1	14168	4,44
2,70	46	16	10	14112	3,61	1	14169	4,97
2,75	46	16	10	14113	3,78	1	14170	5,14
3,00	46	16	10	14114	3,00	1	14172	4,35
3,10	49	18	10	14124	3,66	1	14174	5,36
3,20	49	18	10	14125	3,66	1	14176	5,36
3,25	49	18	10	14126	3,66	1	14177	5,36
3,30	49	18	10	14127	3,66	1	14180	5,36
3,50	52	20	10	14128	3,63	1	14183	5,33
3,60	52	20	10	14130	4,21	1	14184	5,91
3,70	52	20	10	14131	4,21	1	14186	5,91
3,75	52	20	10	14132	4,31	1	14188	6,00
3,90	55	22	10	14133	4,60	1	14190	6,31
4,00	55	22	10	14134	3,89	1	14191	5,60
4,10	55	22	10	14136	4,35	1	14192	6,04
4,20	55	22	10	14137	4,35	1	14193	6,04
4,25	55	22	10	14139	4,35	1	14194	6,04
4,30	58	24	10	14140	5,02	1	14195	6,73
4,40	58	24	10	14141	5,02	1	14196	6,73
4,50	58	24	10	14142	4,43	1	14197	6,16
4,60	58	24	10	80279	5,24	1	80293	6,93
4,70	58	24	10	14143	5,24	1	14198	6,93
4,75	58	24	10	14144	4,85	1	14199	6,58
4,80	62	26	10	14145	5,24	1	14200	6,93
5,00	62	26	10	14146	4,85	1	14201	6,58
5,10	62	26	10	14147	5,95	1	14202	7,64
5,20	62	26	10	14148	5,95	1	14203	7,64
5,25	62	26	10	14149	5,50	1	14206	7,21
5,30	62	26	10	14150	5,95	1	14207	7,64

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,50	66	28	10	14151	5,89	1	14208	7,62
5,60	66	28	10	14152	7,01	1	14209	8,71
5,75	66	28	10	14153	6,61	1	14211	8,31
5,80	66	28	10	14154	7,01	1	16035	8,71
5,90	66	28	10	14155	7,01	1	16059	8,71
6,00	66	28	10	14156	6,29	1	14118	8,00
6,10	70	31	5	80280	7,91	1	80295	12,47
6,20	70	31	5	14157	7,91	1	16101	12,47
6,30	70	31	5	80514	7,91	1	80530	12,47
6,50	70	31	5	14158	7,54	1	16131	12,06
6,80	74	34	5	14159	10,28	1	16140	14,82
7,00	74	34	5	14160	8,48	1	16149	12,97
7,20	74	34	5	14161	11,59	1	16380	16,12
7,50	74	34	5	14162	10,91	1	17697	15,45
8,00	79	37	5	14163	10,62	1	18352	15,16
8,20	79	37	5	14165	13,86	1	18358	19,19
8,50	79	37	5	14167	12,60	1	18373	17,94
8,80	84	40	5	14171	18,42	1	18587	24,93
9,00	84	40	5	14173	13,75	1	18590	19,08
9,30	84	40	5	80281	18,09	1	80296	23,42
9,50	84	40	5	14175	15,49	1	19431	20,81
9,80	89	43	5	14178	21,59	1	19437	26,91
9,90	89	43	5	80282	20,02	1	80298	25,32
10,00	89	43	5	14179	17,21	1	19643	22,53
10,20	89	43	1	80283	21,96	1	80300	33,14
10,50	89	43	1	14181	21,96	1	20591	33,14
11,00	95	47	1	14182	24,30	1	20658	35,45
11,20	95	47	1	80284	35,84	1	80301	47,01
11,50	95	47	1	14185	29,04	1	21547	40,21
12,00	102	51	1	14187	31,06	1	24876	42,23
12,50	102	51	1	80285	37,82	1	80302	51,82
13,00	102	51	1	14189	38,75	1	25131	52,76

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



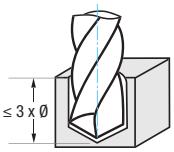


HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Ambar Gold Finish Finition or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8





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



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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.3	8-15	12-20
	P.5	8-12	12-17
S		10-15	14-20

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	1,00	26	6	10	27835	1,98	24570	3,22
New!	1,10	28	7	10	82449	2,43	82455	3,64
New!	1,20	30	8	10	82450	2,43	82432	3,64
	1,25	30	8	10	11532	2,35		
New!	1,30	30	8	10	82451	2,43	82456	3,64
New!	1,40	32	9	10	82452	2,43	82457	3,64
	1,50	32	9	10	27986	1,90	24573	3,12
	1,60	34	10	10	27838	2,43	24574	3,64
New!	1,70	34	10	10	82453	2,43	82458	3,64
	1,75	36	11	10	11536	2,35		
	1,80	36	11	10	11537	2,43	24576	3,64
New!	1,90	36	11	10	82454	2,43	82459	3,64
	2,00	38	12	10	27841	1,91	22340	3,11
	2,10	38	12	10	11539	2,27	24577	3,39
	2,20	40	13	10	11540	2,27	24578	3,39
	2,25	40	13	10	11541	2,22		
	2,30	40	13	10	11543	2,27	24580	3,39
	2,40	43	14	10	27844	2,27	24581	3,39
	2,50	43	14	10	27846	1,55	28097	2,68
	2,60	43	14	10	28016	1,81	24582	3,28
	2,70	46	16	10	27850	1,81	24583	2,95
	2,75	46	16	10	11544	1,89		
	2,80	46	16	10	11545	1,81	24585	2,95
	2,90	46	16	10	11547	1,81	24586	2,95
	3,00	46	16	10	27853	1,55	23344	2,68
	3,10	49	18	10	27856	1,66	24587	3,08
	3,20	49	18	10	27864	1,66	24588	3,08
	3,25	49	18	10	27866	1,66	24631	3,08
	3,30	49	18	10	27870	1,66	24635	3,08
	3,40	52	20	10	11548	2,02	24637	3,46
	3,50	52	20	10	27872	1,66	23345	3,08
	3,60	52	20	10	11549	2,02	24645	3,45
	3,70	52	20	10	11550	2,02	24654	3,45
	3,75	52	20	10	27875	2,09		
	3,80	55	22	10	27878	2,02	28095	3,45
	3,90	55	22	10	11551	2,02	24656	3,45
	4,00	55	22	10	27880	1,84	28096	3,25
	4,10	55	22	10	27884	2,19	24657	3,61

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,20	55	22	10	27888	2,19	24658	3,61
	4,25	55	22	10	27891	2,19	24659	3,61
	4,30	58	24	10	11552	2,52	24660	3,93
	4,40	58	24	10	11553	2,52	24661	3,93
	4,50	58	24	10	27894	2,19	24737	3,61
	4,60	58	24	10	28058	2,63	24844	4,05
	4,70	58	24	10	28061	2,63	24904	4,05
	4,75	58	24	10	27898	2,44		
	4,80	62	26	10	27901	2,63	24908	4,05
	4,90	62	26	10	27903	2,63	24910	4,05
	5,00	62	26	10	27905	2,44	28098	3,88
	5,10	62	26	10	27908	2,97	23346	4,40
	5,20	62	26	10	27910	2,97	24911	4,40
	5,25	62	26	10	27912	2,70	24912	4,16
	5,30	62	26	10	11554	2,97	24923	4,40
	5,40	66	28	10	11555	2,97	24926	4,40
	5,50	66	28	10	27916	2,70	24928	4,16
	5,60	66	28	10	11556	3,13	24932	4,47
	5,70	66	28	10	11557	3,13	24934	4,47
	5,75	66	28	10	27919	3,26		
	5,80	66	28	10	11558	3,13	21907	4,47
	5,90	66	28	10	11559	3,13	25040	4,47
	6,00	66	28	10	27926	3,08	23054	4,52
	6,10	70	31	10	11561	3,96	25043	7,79
	6,20	70	31	10	11562	3,96	24206	7,79
	6,25	70	31	10	11563	4,12	25046	9,22
	6,30	70	31	10	27929	3,96	25049	7,79
	6,40	70	31	10	28094	3,96	25051	7,79
	6,50	70	31	10	27931	3,69	25052	7,52
	6,60	70	31	10	11565	4,97	25054	8,80
	6,70	70	31	10	11567	4,97	25055	8,80
	6,75	74	34	10	11568	5,12	25058	8,94
	6,80	74	34	10	27934	5,12	25060	8,94
	6,90	74	34	10	59715	5,64	78398	9,47
	7,00	74	34	10	27936	4,23	22803	8,06
	7,25	74	34	10	11572	5,47		
New!	7,30	74	34	10	23013	5,91	23018	9,74
	7,40	74	34	10	78943	5,91	82305	9,74

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	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
7,50	74	34	10	27939	**5,12**	25063	**8,93**
7,70	79	37	10	78942	**6,28**	82306	**10,12**
7,75	79	37	10	11577	**5,91**		
7,80	79	37	10	11586	**6,28**	25067	**10,12**
7,90	79	37	10	83502	**6,28**	83501	**10,12**
8,00	79	37	10	27941	**5,30**	20035	**9,14**
8,10	79	37	10	78941	**7,36**	82307	**11,83**
8,20	79	37	10	78920	**7,36**	82308	**11,83**
8,25	79	37	10	11595	**6,94**		
8,30	79	37	10	78925	**7,36**	82309	**11,83**
8,40	79	37	10	78926	**7,36**	82310	**11,83**
8,50	79	37	10	27944	**6,24**	28099	**10,72**
8,60	84	40	10	78927	**8,02**	82311	**12,52**
8,70	84	40	10	78944	**8,02**	82312	**12,52**
8,75	84	40	10	11616	**7,56**		
8,80	84	40	10	78928	**8,02**	82313	**12,52**
8,90	84	40	10	78945	**8,02**	82314	**12,52**
9,00	84	40	10	27947	**6,88**	25073	**11,37**
9,25	84	40	10	28122	**8,52**		
9,30	84	40	10	78929	**9,04**	82315	**13,52**
9,40	84	40	10	78930	**9,04**	82316	**13,52**
9,50	84	40	10	27950	**7,74**	25076	**12,21**
9,75	89	43	10	11712	**9,47**		
9,80	89	43	10	78931	**10,02**	82317	**14,50**
10,00	89	43	10	27953	**8,63**	28100	**13,10**
10,20	89	43	1	11730	**9,61**	25079	**18,98**

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,25	89	43	1	11736	**11,84**		
10,30	89	43	1	78946	**10,73**	83266	**20,09**
10,50	89	43	1	28136	**9,61**	25082	**18,98**
10,80	95	47	1	78933	**12,22**		
11,00	95	47	1	27956	**10,75**	25084	**20,12**
11,25	95	47	1	11793	**15,68**		
11,50	95	47	1	27959	**12,70**	18543	**22,08**
12,00	102	51	1	27962	**13,59**	23055	**22,95**
12,25	102	51	1	11808	**18,82**		
12,50	102	51	1	27965	**16,56**	25088	**28,31**
12,70	102	51	1	27968	**18,91**		
13,00	102	51	1	27971	**16,96**	25094	**28,74**
13,50	107	54	1	27974	**19,83**	19880	**34,67**
14,00	107	54	1	27978	**21,35**	25096	**36,19**
14,50	111	56	1	11835	**29,62**	25097	**41,38**
15,00	111	56	1	11838	**30,05**	25100	**44,55**
15,50	115	58	1	11853	**34,77**		
New! **16,00**	115	58	1	11865	**36,06**	30501	**47,78**
16,50	119	60	1	11871	**41,26**		
17,00	119	60	1	11874	**41,26**		
17,50	123	62	1	11880	**45,68**		
18,00	123	62	1	11883	**49,79**		
18,50	127	64	1	11889	**54,96**		
19,00	127	64	1	11898	**54,96**		
19,50	131	66	1	11901	**60,94**		
20,00	131	66	1	11907	**65,26**	25140	**79,66**

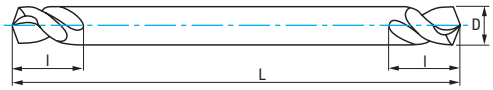




Ref. 1666

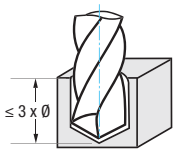
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA
Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Foret queue cylindrique double tole. Série extra-courte





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

Tol. D h8



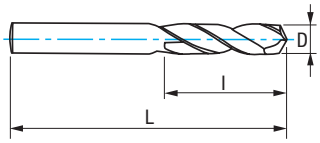
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	**2,28**
4,10	58	16	10	14373	**2,49**
4,90	62	18	10	18385	**3,16**
5,10	62	19	10	18654	**4,49**



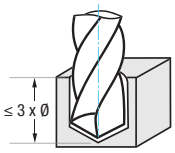
Ref. 1050

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA CORTA
HSS Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Foret queue cylindrique HSS. Série extra-courte





HSS | DIN 1897 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 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 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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	26	6	10	20606	1,18
1,25	30	8	10	20615	1,03
1,50	32	9	10	12302	1,03
1,60	34	10	10	12305	1,19
1,75	36	11	10	12311	1,18
1,80	36	11	10	12314	1,19
1,90	36	11	10	12317	1,19
2,00	38	12	10	12320	1,02
2,10	40	13	10	12323	1,07
2,20	40	13	10	12326	1,07
2,25	40	13	10	12329	0,92
2,30	40	13	10	12332	1,07
2,40	43	14	10	12335	1,07
2,50	43	14	10	12338	0,82
2,60	43	14	10	12341	1,00
2,70	46	16	10	12344	1,00
2,75	46	16	10	12347	0,88
2,80	46	16	10	12350	1,01
2,90	46	16	10	12353	1,01
3,00	46	16	10	12356	0,88
3,10	49	18	10	12359	0,94
3,20	49	18	10	12362	0,94
3,25	49	18	10	12365	0,94
3,30	49	18	10	12368	0,94
3,40	52	20	10	12371	1,07
3,50	52	20	10	12374	0,94
3,60	52	20	10	12377	1,19
3,70	52	20	10	12380	1,19
3,75	52	20	10	12383	1,04
3,80	55	22	10	12386	1,19
3,90	55	22	10	12389	1,19
4,00	55	22	10	12392	1,04
4,10	55	22	10	12395	1,23
4,20	55	22	10	12398	1,23
4,25	55	22	10	12401	1,23
4,30	58	24	10	12404	1,40
4,40	58	24	10	12407	1,40

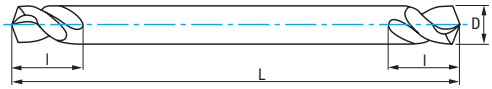
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
4,50	58	24	10	12410	1,23
4,60	58	24	10	20636	1,59
4,70	58	24	10	20639	1,59
4,75	58	24	10	12413	1,37
4,80	62	26	10	12416	1,59
4,90	62	26	10	12419	1,59
5,00	62	26	10	12422	1,37
5,10	62	26	10	12425	1,74
5,20	62	26	10	12428	1,74
5,25	62	26	10	12431	1,52
5,30	62	26	10	12434	1,75
5,40	66	28	10	12437	1,75
5,50	66	28	10	12440	1,52
5,60	66	28	10	12443	2,01
5,70	66	28	10	12446	2,01
5,75	66	28	10	12449	1,73
5,80	66	28	10	12452	2,01
5,90	66	28	10	12455	2,01
6,00	66	28	10	12458	1,73
6,10	70	31	10	20651	2,35
6,20	70	31	10	20654	2,35
6,25	70	31	10	12461	2,06
6,30	70	31	10	20657	2,35
6,40	70	31	10	20663	2,35
6,50	70	31	10	12464	2,06
6,60	70	31	10	20666	2,76
6,70	70	31	10	20669	2,76
6,75	74	34	10	12467	2,37
6,80	74	34	10	20672	2,37
7,00	74	34	10	12470	2,37
7,20	74	34	10	20681	3,07
7,25	74	34	10	27317	2,70
7,40	74	34	10	30591	2,97
7,50	74	34	10	12473	2,70
7,75	79	37	10	12476	2,97
7,80	79	37	10	20696	3,41
8,00	79	37	10	12479	2,97

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
8,25	79	37	10	12482	3,53
8,50	79	37	10	12485	3,53
8,75	84	40	10	12488	3,87
9,00	84	40	10	12491	3,87
9,10	84	40	10	30592	4,82
9,25	84	40	10	12494	4,32
9,50	84	40	10	12497	4,32
9,75	89	43	10	27334	4,82
10,00	89	43	10	12500	4,82
10,20	89	43	1	20756	5,46
10,25	89	43	1	12503	6,05
10,50	89	43	1	12506	5,46
11,00	95	47	1	12512	6,05
11,10	95	47	1	30593	7,12
11,25	95	47	1	12515	6,73
11,50	95	47	1	12518	6,73
12,00	102	51	1	12527	7,12
12,25	102	51	1	12530	8,01
12,50	102	51	1	12533	8,01
12,70	102	51	1	20813	8,43
13,00	102	51	1	12539	8,75
13,50	107	54	1	12545	11,12
14,00	107	54	1	12551	12,01
14,50	111	56	1	12554	13,72
15,00	111	56	1	12557	15,68
15,50	115	58	1	12560	18,89
16,00	115	58	1	12563	18,89
16,50	119	60	1	12566	22,23
17,00	119	60	1	12569	22,23
17,50	123	62	1	12572	24,77
18,00	123	62	1	12575	24,77
18,50	127	64	1	12578	27,57
19,00	127	64	1	12581	27,57
19,50	131	66	1	12584	33,07
20,00	131	66	1	12587	33,07

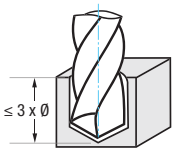
Ref. 1660

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	l mm		N° Art. HSS	€
	2,00	38	9	10	16028	**1,86**
	2,20	40	9	10	27607	**1,71**
New!	**2,25**	43	10	10	16031	**1,95**
	2,30	43	10	10	25604	**2,20**
New!	**2,40**	43	10	10	25607	**2,20**
	2,50	43	10	10	16034	**1,84**
New!	**2,75**	46	13	10	16037	**1,73**
	2,80	46	13	10	16040	**1,73**
	2,90	46	13	10	16043	**1,73**
	3,00	46	13	10	16046	**1,60**
	3,10	52	14	10	16049	**1,60**
	3,20	52	14	10	16052	**1,60**
	3,25	52	14	10	16055	**1,60**
	3,30	52	14	10	16058	**1,60**
	3,40	52	14	10	16061	**1,79**
	3,50	52	14	10	16064	**1,79**
	3,70	55	15	10	16067	**1,99**
	3,75	55	15	10	16070	**2,05**
	3,80	55	15	10	16073	**1,99**
	4,00	55	15	10	16076	**1,84**
	4,10	58	16	10	16079	**1,99**
	4,20	58	16	10	16082	**1,99**

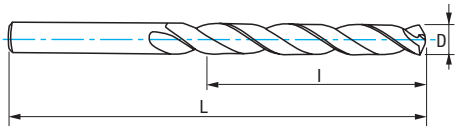
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	4,25	58	16	10	16085	**1,99**
	4,50	58	16	10	16088	**2,05**
	4,75	62	18	10	16094	**3,32**
	4,80	62	18	10	16097	**2,27**
	4,90	62	18	10	16100	**2,27**
	5,00	62	18	10	16103	**2,34**
	5,10	66	19	10	16106	**3,20**
	5,20	66	19	10	16109	**3,20**
	5,25	66	19	10	16112	**3,32**
	5,50	66	19	10	16115	**2,84**
	5,70	66	19	10	25634	**3,76**
	5,75	66	19	10	16121	**3,92**
	6,00	66	19	10	16127	**3,18**
New!	**6,10**	70	21	10	25640	**4,29**
New!	**6,20**	70	21	10	25643	**4,29**
	6,50	70	21	10	16133	**3,51**
	7,00	74	24	10	16136	**4,19**
	7,40	74	24	10	25664	**5,76**
	7,50	74	24	10	16139	**4,28**
	8,00	79	25	10	16142	**5,12**
	9,00	84	25	10	16148	**6,85**
	10,00	89	27	10	16154	**7,37**



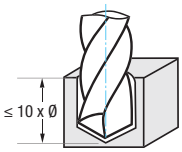
Ref. 1036

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	**4,70**
2,50	95	62	10	21377	**4,27**
3,00	100	66	10	21378	**4,27**
3,10	106	69	10	21694	**4,87**
3,20	106	69	10	15102	**4,87**
3,25	106	69	10	21379	**4,87**
3,30	106	69	10	27030	**4,87**
3,50	112	73	10	21380	**5,02**
3,70	112	73	10	15118	**6,13**
3,75	112	73	10	21381	**5,75**
4,00	119	78	10	21382	**5,19**
4,10	119	78	10	33246	**5,75**
4,20	119	78	10	15186	**5,75**
4,25	119	78	10	21383	**5,75**
4,50	126	82	10	21384	**6,41**
4,75	126	82	10	21385	**6,43**
5,00	132	87	10	21386	**6,41**
5,25	132	87	10	21904	**7,62**
5,50	139	91	10	21387	**8,78**
5,75	139	91	10	21776	**8,82**

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
6,00	139	91	10	21388	**8,78**
6,50	148	97	5	21389	**10,06**
6,75	156	102	5	21905	**11,69**
6,80	156	102	5	27031	**11,69**
7,00	156	102	5	21393	**11,76**
7,50	156	102	5	21394	**12,49**
8,00	165	109	5	21395	**13,93**
8,50	165	109	5	21396	**15,48**
8,60	175	115	5	27032	**22,10**
9,00	175	115	5	21397	**16,83**
9,50	175	115	5	21398	**17,02**
10,00	184	121	5	21399	**18,36**
10,20	184	121	1	27033	**24,84**
10,25	184	121	1	21906	**27,05**
10,50	184	121	1	21400	**24,84**
11,00	195	128	1	21401	**27,61**
11,50	195	128	1	21402	**29,04**
12,00	205	134	1	21403	**31,46**
12,50	205	134	1	21404	**37,83**
13,00	205	134	1	21406	**38,75**

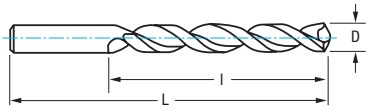




Ref. 1300

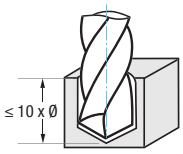
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série longue





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





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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	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

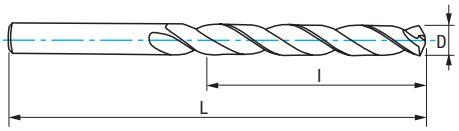
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254	7,49	14389	9,41
2,10	85	56	1	14539	7,00	24875	8,73
2,30	90	59	1	14541	7,26	24897	9,00
2,50	95	62	1	22255	6,82	14391	8,56
2,70	100	66	1	14551	7,65	24877	9,41
2,75	100	66	1	14470	7,79	24878	9,56
3,00	100	66	1	22256	6,82	14392	8,58
3,10	106	69	1	14553	7,79	14616	10,04
3,20	106	69	1	22257	7,79	14393	10,04
3,25	106	69	1	14472	7,79	14488	10,04
3,30	106	69	1	14556	7,79	14617	10,04
3,50	112	73	1	22258	8,06	14395	10,32
3,60	112	73	1	14928	9,47	23335	11,72
3,70	112	73	1	14563	9,81	24879	12,06
3,75	112	73	1	14473	9,19	24880	11,45
3,90	119	78	1	14665	10,38	24881	12,66
4,00	119	78	1	22260	8,30	14396	10,56
4,10	119	78	1	14569	9,19	14619	11,45
4,20	119	78	1	22261	9,19	14397	11,45
4,25	119	78	1	14476	9,19	14490	11,45
4,30	126	82	1	14571	10,27	14623	12,46
4,40	126	82	1	14670	10,62	24882	12,89
4,50	126	82	1	22262	10,28	14398	12,54
4,70	126	82	1	14671	10,15	24883	12,43
4,75	126	82	1	14481	10,29	24884	12,56
4,80	132	87	1	14673	10,62	24885	12,89
5,00	132	87	1	22263	10,28	14409	12,54
5,10	132	87	1	22264	11,99	14415	14,18

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	132	87	1	14575	11,99	24886	14,24
5,25	132	87	1	14484	12,41	14493	14,67
5,30	132	87	1	14679	12,41	24887	14,66
5,50	139	91	1	22265	14,05	14416	16,30
5,60	139	91	1	14685	14,34	24888	16,62
5,75	139	91	1	14487	14,12	24889	16,39
5,80	139	91	1	14580	14,69	24890	16,97
5,90	139	91	1	14689	14,88	24891	17,16
6,00	139	91	1	22266	14,05	14419	16,30
6,20	148	97	1	14581	18,18	24892	24,22
6,50	148	97	1	22267	16,11	14427	22,15
6,80	156	102	1	14586	18,72	14625	24,77
7,00	156	102	1	22268	18,80	14428	25,10
7,20	156	102	1	14691	22,80	24893	29,10
7,50	156	102	1	14587	19,97	14628	26,26
8,00	165	109	1	22269	22,28	14431	28,57
8,20	165	109	1	14593	25,08	24894	32,41
8,50	165	109	1	22270	24,75	14434	32,09
8,80	175	115	1	14695	26,75	24895	34,11
9,00	175	115	1	22271	26,91	14437	34,27
9,50	175	115	1	14598	27,24	14629	34,58
9,80	184	121	1	14697	46,17	24896	53,52
10,00	184	121	1	22272	29,37	14439	36,73
10,50	184	121	1	14701	39,75	14713	54,61
11,00	195	128	1	22273	44,18	14440	59,03
11,50	195	128	1	14707	46,46	14719	60,77
12,00	205	134	1	22274	50,35	14443	64,63
13,00	205	134	1	22275	62,01	14445	80,11

Ref. 1030

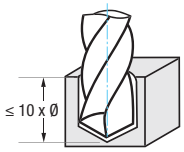
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cylindrique HSS. Série longue





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





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

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

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

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

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	0,50	32	12	10	26656	5,60		
	0,60	35	15	10	26658	4,55		
	0,70	42	21	10	19467	4,55		
	0,80	46	25	10	24592	4,55		
	0,90	51	29	10	26659	4,55		
	1,00	56	33	10	11573	4,60	27465	5,73
	1,10	60	37	10	11576	4,47	27466	5,60
	1,20	65	41	10	11579	4,47	27467	5,60
	1,25	65	41	10	11582	4,61	27468	5,76
	1,30	65	41	10	11585	4,47	27111	5,60
	1,40	70	45	10	11588	4,47	27469	5,60
New!	1,45	70	45	10	31704	4,47	31706	5,60
	1,50	70	45	10	11591	3,32	27470	4,43
	1,60	76	50	10	11594	4,47	27471	5,60
	1,70	76	50	10	11597	4,47	27472	5,60
	1,75	80	53	10	11600	3,70	27473	4,81
	1,80	80	53	10	11603	3,55	27141	4,71
	1,90	80	53	10	11606	3,55	27474	4,71
	2,00	85	56	10	11609	2,35	27145	3,52
	2,10	85	56	10	11612	3,24	27146	4,28
	2,20	90	59	10	11615	3,24	27475	4,28
	2,25	90	59	10	11618	2,59	27476	3,63
	2,30	90	59	10	11621	3,12	27142	4,17
	2,40	95	62	10	11624	3,12	27477	4,17
	2,50	95	62	10	11627	2,35	27478	3,39
	2,60	95	62	10	11630	3,12	27479	4,17
	2,70	100	66	10	11633	3,12	27144	4,17
	2,75	100	66	10	11636	3,24	27480	4,29
	2,80	100	66	10	11639	3,12	27143	4,17
	2,90	100	66	10	11642	3,12	27147	4,17
	3,00	100	66	10	11645	2,19	20132	3,22
	3,10	106	69	10	11648	2,43	27220	3,74
	3,20	106	69	10	11651	2,43	27217	3,74
	3,25	106	69	10	11654	2,43	27213	3,74

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
3,30	106	69	10	11657	2,43	27210	3,74
3,40	112	73	10	11660	3,12	27167	4,42
3,50	112	73	10	11663	2,30	27211	3,61
3,60	112	73	10	11666	3,12	27515	4,42
3,70	112	73	10	11669	3,12	28267	4,42
3,75	112	73	10	11672	3,24	27218	4,58
3,80	119	78	10	11675	3,89	27221	5,20
3,90	119	78	10	11678	3,89	27222	5,20
4,00	119	78	10	11681	2,49	27216	3,82
4,10	119	78	10	11684	3,26	27219	4,59
4,20	119	78	10	11687	3,26	27224	4,59
4,25	119	78	10	11690	3,26	27214	4,59
4,30	126	82	10	11693	4,21	27215	5,53
4,40	126	82	10	11696	4,21	27481	5,53
4,50	126	82	10	11699	2,97	27089	4,30
4,60	126	82	10	11702	4,21	27212	5,53
4,70	126	82	10	19955	4,21	27482	5,53
4,75	126	82	10	11705	4,39	76657	5,70
4,80	132	87	10	11708	4,87	27483	6,19
4,90	132	87	10	11711	4,87	27484	6,19
5,00	132	87	10	11714	3,19	27103	4,51
5,10	132	87	10	11717	4,87	27155	6,19
5,20	132	87	10	11720	4,87	27101	6,19
5,25	132	87	10	11723	5,05	27104	6,38
5,30	132	87	10	11726	5,29	76658	6,63
5,40	139	91	10	11729	5,29	27153	6,63
5,50	139	91	10	11732	4,20	27152	5,51
5,60	139	91	10	11735	5,29	27109	6,63
5,70	139	91	10	11738	5,29	27107	6,63
5,75	139	91	10	11741	5,50	27114	6,82
5,80	139	91	10	11744	5,83	27100	7,14
5,90	139	91	10	11747	5,83	27282	7,14
6,00	139	91	10	11750	3,90	27168	5,22
6,10	148	97	10	11753	5,83	27105	9,36

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	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,20	148	97	10	11756	**5,83**	27281	**9,36**
6,25	148	97	10	11759	**6,04**	27485	**9,58**
6,30	148	97	10	11762	**5,89**	27486	**9,39**
6,40	148	97	10	11765	**5,89**	27108	**9,39**
6,50	148	97	10	11768	**4,99**	20135	**8,51**
6,60	148	97	10	11771	**5,89**	27169	**9,39**
6,70	148	97	10	11774	**5,89**	27283	**9,39**
6,75	156	102	10	11777	**6,11**	27487	**9,62**
6,80	156	102	10	11780	**6,11**	27160	**9,62**
6,90	156	102	10	11783	**6,25**	27106	**9,79**
7,00	156	102	10	11786	**5,82**	20138	**9,35**
7,10	156	102	10	11789	**6,25**	27158	**9,79**
7,20	156	102	10	11792	**6,25**	27488	**9,79**
7,25	156	102	10	11795	**6,50**	27159	**10,02**
7,30	156	102	10	11798	**6,38**	76659	**9,90**
7,40	156	102	10	11801	**6,38**	27489	**9,90**
7,50	156	102	10	11804	**6,19**	27490	**9,71**
7,60	165	109	10	11807	**6,38**	20141	**9,90**
7,70	165	109	10	11810	**6,38**	27157	**9,90**
7,75	165	109	10	11813	**6,63**	27491	**10,15**
7,80	165	109	10	11816	**7,14**	27154	**10,65**
7,90	165	109	10	11819	**7,14**	27232	**10,65**
8,00	165	109	10	11822	**6,90**	27492	**10,42**
8,10	165	109	5	11825	**7,14**	27493	**11,29**
8,20	165	109	5	11828	**7,14**	27494	**11,29**
8,25	165	109	5	11831	**7,41**	28850	**11,54**
8,30	165	109	5	11834	**10,97**	27495	**15,12**
8,40	165	109	5	11837	**10,97**	20144	**15,12**
8,50	165	109	5	11840	**7,67**	27496	**11,82**
8,60	175	115	5	11843	**10,97**	27284	**15,12**
8,70	175	115	5	11846	**10,97**	27516	**15,12**
8,75	175	115	5	11849	**11,42**	27285	**15,54**
8,80	175	115	5	11852	**11,21**	27497	**15,36**
8,90	175	115	5	11855	**11,21**	27517	**15,36**
9,00	175	115	5	11858	**8,34**	27113	**12,50**
9,10	175	115	5	11861	**11,21**	27110	**15,36**
9,20	175	115	5	11864	**11,21**	27231	**15,36**
9,25	175	115	5	11867	**11,66**	27498	**15,79**
9,30	175	115	5	11870	**12,08**	27112	**16,22**
9,40	175	115	5	11873	**12,08**	27499	**16,22**
9,50	175	115	5	11876	**8,45**	27500	**12,58**
9,60	184	121	5	11879	**12,08**	27501	**16,22**
9,70	184	121	5	11882	**12,08**	27502	**16,22**
9,75	184	121	5	11885	**12,53**	27503	**16,65**
9,80	184	121	5	11888	**12,08**	27504	**16,22**
9,90	184	121	5	11891	**12,08**	26994	**16,22**
10,00	184	121	5	11894	**9,13**	20147	**13,27**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,20	184	121	1	11900	**12,33**	20150	**20,98**
10,25	184	121	1	11903	**11,42**	27230	**20,06**
10,50	184	121	1	11912	**12,33**	27229	**20,98**
10,75	195	128	1	11921	**12,53**	27505	**21,18**
10,80	195	128	1	11924	**15,68**	26996	**24,34**
11,00	195	128	1	11930	**13,71**	27228	**22,34**
11,10	195	128	1	30588	**18,33**	30589	**26,96**
11,25	195	128	1	11939	**16,29**	27506	**24,94**
11,50	195	128	1	11948	**13,97**	27227	**22,59**
11,75	195	128	1	11957	**18,33**	27225	**26,97**
11,80	195	128	1	11960	**18,33**	27507	**26,97**
11,90	205	134	1	11963	**18,33**	27508	**26,97**
12,00	205	134	1	11966	**15,61**	27509	**24,28**
12,20	205	134	1	11972	**17,66**	26993	**28,50**
12,25	205	134	1	11975	**17,71**	27510	**28,54**
12,30	205	134	1	11978	**20,87**	27511	**31,74**
12,50	205	134	1	11984	**16,44**	27512	**27,31**
12,75	205	134	1	11993	**21,69**	27513	**32,55**
13,00	205	134	1	12002	**18,66**	27226	**29,51**
13,25	214	140	1	12005	**21,69**		
13,50	214	140	1	12008	**20,83**	12933	**31,67**
13,75	214	140	1	12011	**21,75**	17836	**32,63**
14,00	214	140	1	12014	**22,48**	12935	**33,34**
14,25	220	144	1	12017	**40,49**	17837	**51,36**
14,50	220	144	1	12020	**26,33**	12936	**37,16**
14,75	220	144	1	12023	**40,49**		
15,00	220	144	1	12026	**25,46**	12939	**36,33**
15,25	227	149	1	12029	**45,73**		
15,50	227	149	1	12032	**37,80**		
15,75	227	149	1	12035	**45,73**		
16,00	227	149	1	12038	**29,64**	21320	**38,29**
16,25	235	154	1	12041	**50,47**		
16,50	235	154	1	12044	**35,06**		
16,75	235	154	1	12047	**50,47**	21324	**59,12**
17,00	235	154	1	12050	**35,22**	21326	**43,86**
17,25	241	158	1	12053	**58,02**		
17,50	241	158	1	12056	**52,07**		
17,75	241	158	1	12059	**67,66**		
18,00	241	158	1	12062	**36,73**		
18,25	247	162	1	12065	**79,70**		
18,50	247	162	1	12068	**56,88**		
New! **18,75**	247	162	1	12071	**79,02**		
19,00	247	162	1	12074	**46,03**		
New! **19,25**	254	166	1	12077	**88,55**		
19,50	254	166	1	12080	**88,55**		
19,75	254	166	1	12083	**100,00**		
20,00	254	166	1	12086	**51,66**		

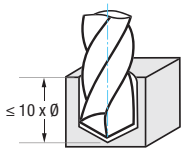


Ref. 9040

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 "U" Filets Corrigés | Perfil Profile Profil "S" | Blanca Bright Finish Finition blanche | Rectificado Ground Taillé meulé | Tol. D h8



Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) 5% Co	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

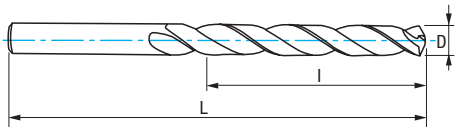
* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2, según profundidades
* It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2, depending on deepness
* On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2, suivant les profondeurs

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	125	85	1	72029	14,66
2,25	135	90	1	73925	18,67
2,50	140	95	1	72032	14,66
2,75	150	100	1	72035	20,47
3,00	150	100	1	75120	16,67
3,00	190	130	1	72038	20,54
3,25	155	105	1	73928	20,47
3,25	200	135	1	73931	25,27
3,50	165	115	1	72041	16,90
3,50	210	145	1	73934	21,70
3,50	265	180	1	73937	29,44
3,75	165	115	1	73940	23,69
3,75	210	145	1	72044	25,27
3,75	265	180	1	73943	33,38
4,00	175	120	1	72047	16,90
4,00	220	150	1	72053	21,70
4,00	280	190	1	72056	29,44
4,25	175	120	1	72059	25,12
4,25	220	150	1	72062	32,48
4,25	280	190	1	73946	40,62
4,50	185	125	1	72065	19,74
4,50	235	160	1	72068	25,78
4,50	295	220	1	73949	36,62
4,75	185	125	1	73952	25,86
4,75	235	160	1	72071	32,48
4,75	295	200	1	73955	40,62
5,00	195	135	1	72074	26,55
5,00	245	170	1	73958	30,03
5,00	315	210	1	73961	34,63
5,20	195	135	1	69428	26,21
5,25	195	135	1	72077	26,21
5,25	245	170	1	73964	36,26
5,25	315	210	1	72083	43,46
5,50	205	140	1	72086	21,20
5,50	260	180	1	72089	32,02
5,50	330	225	1	73967	39,37
5,75	205	140	1	77251	26,21
5,75	260	180	1	73970	36,26
5,75	330	225	1	72092	43,95
6,00	205	140	1	75225	21,17
6,00	260	180	1	72095	32,02
6,00	330	225	1	72098	39,51
6,25	215	150	1	73973	30,76
6,25	275	190	1	73976	37,93
6,25	350	235	1	73979	48,96
6,50	215	150	1	72101	26,21
6,50	275	190	1	72104	35,35
6,50	350	235	1	72107	45,12
6,75	225	155	1	72110	33,38
6,75	290	200	1	73982	43,79
6,75	370	250	1	73985	62,08
7,00	225	155	1	72113	32,53
7,00	290	200	1	72116	39,51
7,00	370	250	1	73988	58,16
7,25	225	155	1	73991	42,53
7,25	290	200	1	73994	52,43
7,25	370	250	1	73997	70,02
7,50	225	155	1	72119	35,91
7,50	290	200	1	74000	47,03
7,50	370	250	1	72122	66,05
7,75	240	165	1	72125	43,79
7,75	305	210	1	74003	52,43
7,75	390	265	1	74006	77,43
8,00	240	165	1	72128	36,62
8,00	305	210	1	74009	45,81
8,00	390	265	1	72131	67,85
8,25	240	165	1	72134	57,47
8,25	305	210	1	74012	76,28
8,25	390	265	1	72137	92,62
8,50	240	165	1	72140	49,69
8,50	305	210	1	74015	69,32
8,50	390	265	1	74018	84,87
8,75	240	165	1	74021	61,42
8,75	320	220	1	74024	76,28
8,75	410	280	1	74027	97,52
9,00	250	175	1	72143	53,01
9,00	320	220	1	72146	66,64
9,00	410	280	1	72149	90,11
9,25	250	175	1	74030	71,82
9,25	320	220	1	74033	91,52
9,25	410	280	1	74036	114,48
9,50	250	175	1	74039	61,42
9,50	320	220	1	74042	79,70
9,50	410	280	1	74045	105,93
9,75	265	185	1	74048	73,28
9,75	340	235	1	72152	95,40
9,75	430	295	1	74051	122,96
10,00	265	185	1	72155	55,66
10,00	340	235	1	74054	73,28
10,00	430	295	1	72158	103,28
10,50	265	185	1	72161	94,10
10,50	340	235	1	74057	101,94
10,50	430	295	1	74060	108,44
11,00	280	195	1	74063	70,52
11,00	365	250	1	75166	91,52
11,00	455	310	1	74066	107,14
11,50	280	195	1	74069	87,59
11,50	365	250	1	74072	117,59
11,50	455	310	1	72164	121,51
12,00	295	205	1	72167	79,70
12,00	375	260	1	74075	103,28
12,00	480	330	1	74078	125,66
12,50	295	205	1	72170	101,94
12,50	375	260	1	72173	114,15
12,50	480	330	1	74081	138,58
13,00	295	205	1	72176	101,94
13,00	375	260	1	74084	117,59
13,00	480	330	1	72179	139,90

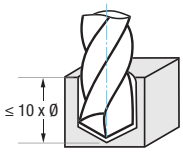
Ref. 1040

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158	**10,77**
2,50	140	95	1	12161	**11,25**
3,00	150	100	1	12164	**11,66**
3,00	190	136	1	12167	**13,47**
3,50	165	115	1	12170	**13,15**
3,50	210	145	1	12173	**15,16**
3,50	265	180	1	12176	**21,69**
4,00	175	120	1	12179	**13,15**
4,00	220	150	1	12182	**15,49**
4,00	280	190	1	12185	**22,10**
4,50	185	125	1	12188	**14,58**
4,50	235	160	1	12191	**18,19**
4,50	295	200	1	12194	**26,04**
5,00	195	135	1	12197	**15,39**
5,00	245	170	1	12200	**19,57**
5,00	315	210	1	12203	**24,05**
5,50	205	140	1	12206	**18,22**
5,50	260	180	1	12209	**26,04**
5,50	330	225	1	12212	**30,05**
6,00	205	140	1	12215	**18,22**
6,00	260	180	1	12218	**26,04**
6,00	330	225	1	12221	**30,05**
6,50	215	150	1	12224	**21,69**
6,50	275	190	1	12227	**27,99**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
6,50	350	235	1	12230	**34,87**
7,00	225	155	1	12233	**22,96**
7,00	290	200	1	12236	**31,98**
7,00	370	250	1	12239	**43,23**
7,50	225	155	1	12242	**25,86**
7,50	290	200	1	12245	**34,45**
7,50	370	250	1	12248	**50,19**
8,00	240	165	1	12251	**28,57**
8,00	305	210	1	12254	**39,58**
8,00	390	265	1	12257	**51,57**
8,50	240	165	1	12260	**38,89**
8,50	305	210	1	12263	**52,99**
8,50	390	265	1	12266	**72,88**
9,00	250	175	1	12269	**37,07**
9,00	320	220	1	12272	**48,96**
9,00	410	280	1	12275	**71,89**
9,50	250	175	1	12278	**43,68**
9,50	320	220	1	12281	**60,03**
9,50	410	280	1	12284	**80,87**
10,00	265	185	1	12287	**43,10**
10,00	340	235	1	12290	**56,39**
10,00	430	295	1	12293	**78,34**
11,00	280	195	1	28866	**54,57**
12,00	295	205	1	28867	**72,05**



IZAR CUTTING TOOLS

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 esclusif
- 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)



N° Art. 5% Co	€
34201	**98,64**



N° Art. 5% Co	€
24636	**79,51**



N° Art. BORDEAUX	€
81649	**92,38**



N° Art. 5% Co	€
25274	**58,08**



N° Art. TIALSIN	€
14748	**122,28**



N° Art. Zirkonio	€
59234	**59,76**



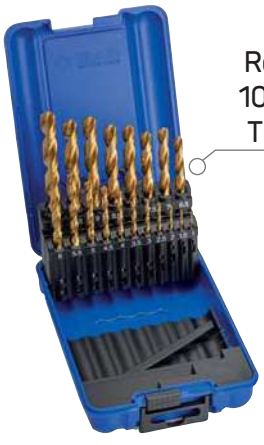
N° Art. HSS	€
18808	**38,05**



N° Art. TIALSIN	€
38833	**102,29**



N° Art. HSS	€
25271	**34,27**



N° Art. TIN	€
27132	**75,43**



N° Art. HSS	€
66659	**122,74**

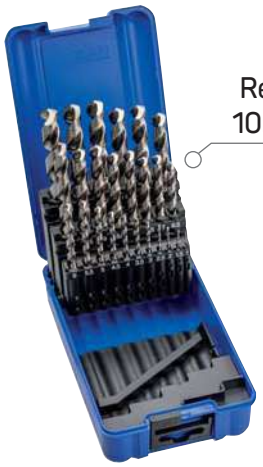
Sets 1456

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	**215,94**



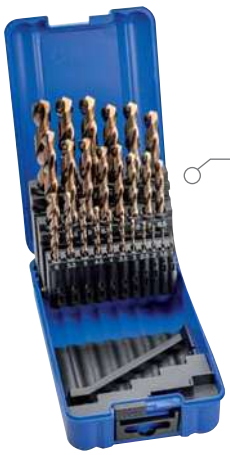
Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	**173,66**



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81687	**209,00**



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	**135,12**



Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
15378	**277,52**



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59235	**138,33**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18807	**80,64**



Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38832	**222,05**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25235	**72,39**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27133	**164,55**

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!



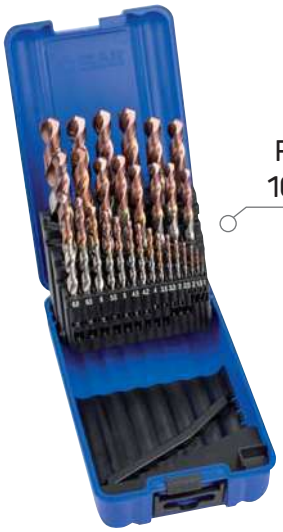
Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
15114	**242,42**



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
15113	**195,11**



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
15111	**236,81**



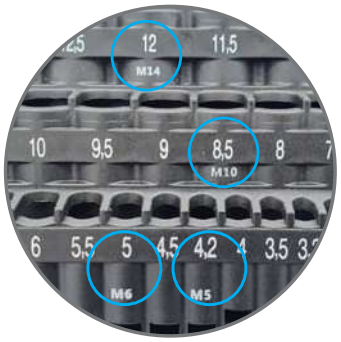
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
15073	**150,98**

N° Art. TIALSIN	€
15090	**314,68**

*
+ **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



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
15115	**154,59**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15070	**80,58**	15089	**186,79**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
15088	**89,84**	15120	**252,10**

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	**148,61**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26768	**94,91**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27134	**176,60**

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	**318,46**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26802	**174,41**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27135	**358,31**

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	**103,80**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26765	**64,87**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13154	**120,41**

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	**354,78**



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
66483	**364,10**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
60624	**255,64**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56685	**230,98**

* **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	**252,13**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13152	**307,37**



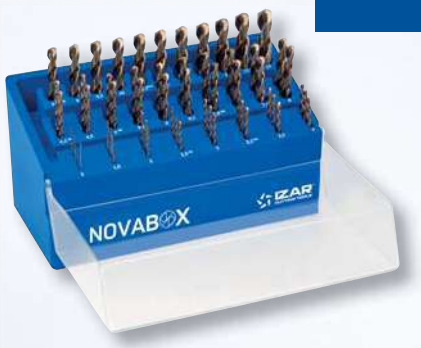
Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26771	**167,27**

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 á 13 mm x 0,5 mm
- Inclut les diametres suivantes pré-taraudage:
  ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm pour les metriques de taraudage
  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	N° Art. 5% Co	€
1 - 13 x 0,5 mm	19537	235,30

Ref. 1015



Cont. Ø	N° Art. Zirkonio	€
1 - 13 x 0,5 mm	28360	241,82

Ref. 1010



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
1 - 13 x 0,5 mm	19535	136,45

Ref. 1013



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
1 - 13 x 0,5 mm	19536	148,37

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	**456,33**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56677	**294,68**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
19590	**264,67**

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	**906,06**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56679	**558,17**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56676	**503,89**

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	**90,75**



Ref. 1056 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	**138,47**



Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	**59,49**

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	886,70



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	1.035,50

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	1.128,37

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	1.084,01



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	1.089,11

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	1.199,45

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	938,29



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	1.137,01

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	1.219,46

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	848,08



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	1.141,17

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	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	1.225,10

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	661,34



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	1.133,56

Previos Roscado / **Before Threading** / Pré-Taraudage

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	1.182,79

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	696,08



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	1.134,98

Previos Roscado / **Before Threading** / Pré-Taraudage

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		

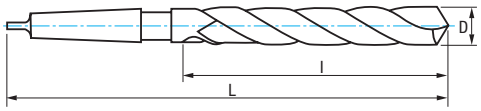
695 Pcs

N° Art. HSS	€
57975	1.202,53

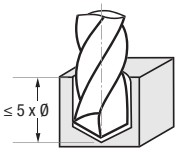
Ref. 9196

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

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	**60,26**
8,50	156	75	1	73052	**65,18**
9,00	162	81	1	73055	**65,18**
9,50	162	81	1	73058	**65,18**
10,00	168	87	1	73061	**71,70**
10,50	168	87	1	73064	**71,70**
11,00	175	94	1	73067	**77,50**
11,50	175	94	1	73070	**77,50**
12,00	182	101	1	73073	**81,28**
12,50	182	101	1	73076	**81,28**
13,00	182	101	1	73079	**92,42**
13,50	189	108	1	73082	**92,42**
14,00	189	108	1	73085	**100,50**
14,50	212	114	2	73088	**100,50**
15,00	212	114	2	73091	**113,53**
15,50	218	120	2	73094	**121,32**
16,00	218	120	2	73097	**121,32**
16,50	223	125	2	73100	**121,32**
17,00	223	125	2	74129	**128,64**
17,50	228	130	2	73103	**128,64**
18,00	228	130	2	73106	**138,90**
18,50	233	135	2	73109	**162,51**
19,00	233	135	2	73112	**162,51**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
19,50	238	140	2	73115	**182,63**
20,00	238	140	2	73118	**182,63**
20,50	243	145	2	73121	**185,20**
21,00	243	145	2	73124	**185,20**
21,50	248	150	2	73127	**202,18**
22,00	248	150	2	74132	**202,18**
22,50	248	150	2	73130	**202,18**
23,00	253	155	2	73133	**219,90**
23,50	276	155	3	73136	**219,90**
24,00	281	160	3	73139	**241,64**
24,50	281	160	3	73142	**241,64**
25,00	281	160	3	73145	**247,43**
26,00	286	165	3	73151	**278,06**
27,00	291	170	3	73157	**296,68**
28,00	291	170	3	73163	**328,28**
29,00	296	175	3	73169	**349,59**
30,00	296	175	3	73172	**371,99**
31,00	301	180	3	73175	**492,41**
32,00	334	185	4	73178	**492,41**
33,00	334	185	4	73181	**606,85**
34,00	339	190	4	73184	**606,85**
35,00	339	190	4	73187	**606,85**

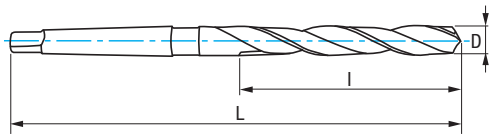




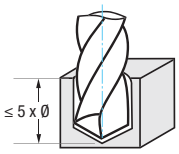
Ref. 9116

BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA
Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cóne 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"	Ø > 11,50 mm	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.	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	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	**59,82**
10,50	168	84	1	74651	**62,37**
11,00	175	94	1	74652	**59,78**
11,50	175	94	1	74675	**62,37**
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	**63,94**
12,50	182	101	1	74677	**67,68**
13,00	182	101	1	74678	**65,69**
13,50	189	108	1	74679	**85,83**
14,00	189	108	1	74680	**84,17**
14,50	212	114	2	74681	**93,44**
15,00	212	114	2	74682	**85,83**
15,50	218	120	2	74683	**95,10**
16,00	218	120	2	74684	**91,75**
16,50	223	125	2	74685	**95,94**
17,00	223	125	2	74686	**95,10**
17,50	228	130	2	74687	**101,03**
18,00	228	130	2	74688	**99,34**
18,50	233	135	2	74689	**108,57**
19,00	233	135	2	74690	**106,07**
19,50	238	140	2	74691	**122,09**
20,00	238	140	2	74692	**118,69**
20,50	243	145	2	74693	**136,35**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,00	243	145	2	74694	**138,04**
21,50	248	150	2	74695	**155,78**
22,00	248	150	2	74117	**140,47**
22,50	253	155	2	74696	**173,41**
23,00	253	155	2	74697	**163,40**
23,50	276	155	3	74698	**173,41**
24,00	281	160	3	74699	**175,09**
24,50	281	160	3	74700	**186,92**
25,00	281	160	3	74701	**184,96**
25,50	286	165	3	74702	**229,06**
26,00	286	165	3	74703	**217,06**
26,50	286	165	3	74704	**240,75**
27,00	291	170	3	74705	**240,75**
27,50	291	170	3	74706	**287,90**
28,00	291	170	3	74707	**266,35**
28,50	296	175	3	74708	**294,64**
29,00	296	175	3	74709	**272,28**
29,50	296	175	3	74710	**301,40**
30,00	296	175	3	74711	**278,06**
32,00	334	185	4	74714	**294,61**
33,00	334	185	4	74715	**336,48**
35,00	339	190	4	74717	**399,83**
36,00	344	195	4	74718	**429,01**
39,00	349	200	4	74721	**507,26**
40,00	349	200	4	74722	**535,73**

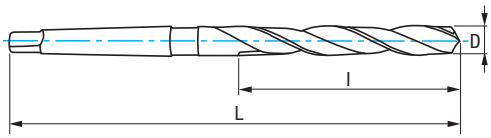




Ref. 1110

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



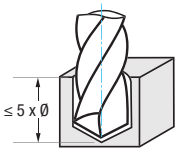


HSS	HSS + TIN	DIN 345 N	118°			Blue Finish	**Rectificado Ground** Taillé meulé	Tol. D h8





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 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

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	13,92		
5,25	133	52	1	14429	16,01		
5,50	138	57	1	14432	13,92		
5,75	138	57	1	14435	16,01		
6,00	138	57	1	14438	13,92		
6,25	144	63	1	14441	18,24		
6,50	144	63	1	14444	14,81	27616	21,60
6,75	150	69	1	14447	17,03	27617	23,83
7,00	150	69	1	14450	14,81		
7,25	150	69	1	14453	19,59		
7,50	150	69	1	14456	15,93		
7,75	156	75	1	14459	19,59		
8,00	156	75	1	14462	15,88	10590	22,67
8,25	156	75	1	14465	22,99		
8,50	156	75	1	14468	17,27	18636	24,48
8,75	162	81	1	14471	20,66		
9,00	162	81	1	14474	17,27		
9,25	162	81	1	14477	22,85		
9,50	162	81	1	14480	17,06		
9,75	168	87	1	14483	22,85		
10,00	168	87	1	14486	16,75	27209	30,05
10,25	168	87	1	14489	21,39	19677	32,76
10,50	168	87	1	14492	18,58		
10,75	175	94	1	14495	21,39		
11,00	175	94	1	14498	18,58	22562	29,96
11,25	175	94	1	14501	22,49	67708	34,98
11,50	175	94	1	14504	19,57		
11,75	175	94	1	14507	22,49		
12,00	182	101	1	14510	19,57	22568	30,95
12,25	182	101	1	14513	25,04		
12,50	182	101	1	14516	20,95	22571	34,43
12,75	182	101	1	14519	25,04		
13,00	182	101	1	14522	21,79	22574	35,29
13,25	189	108	1	14525	27,55	49243	41,05
13,50	189	108	1	14528	23,01	19713	36,53
13,75	189	108	1	14531	27,55		
14,00	189	108	1	14534	23,01	22577	36,53
14,25	212	114	2	14537	29,83	19723	44,40
14,50	212	114	2	14540	25,96	22580	40,53
14,75	212	114	2	14543	29,83		

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15,00	212	114	2	14546	25,96	22583	40,53
15,25	218	120	2	14549	30,89		
15,50	218	120	2	14552	26,85	22586	41,45
15,75	218	120	2	14555	30,89		
16,00	218	120	2	14558	26,85	22589	41,45
16,25	223	125	2	14561	34,94		
16,50	223	125	2	14564	30,37	22592	45,35
16,75	223	125	2	14567	34,94		
17,00	223	125	2	14570	30,37	22595	45,35
17,25	228	130	2	14573	38,65		
17,50	228	130	2	14576	33,60	27573	48,58
17,75	228	130	2	14579	38,65		
18,00	228	130	2	14582	32,33	22598	47,30
18,25	233	135	2	14585	42,53	27004	64,73
18,50	233	135	2	14588	36,99	27560	59,20
18,75	233	135	2	14591	42,53		
19,00	233	135	2	14594	36,99	27561	59,20
19,25	238	140	2	14597	46,29		
19,50	238	140	2	14600	40,25	22601	62,30
19,75	238	140	2	14603	46,29		
20,00	238	140	2	14606	40,25	22607	62,30
20,25	243	145	2	14609	47,99	67709	70,85
20,50	243	145	2	14612	41,73	22610	64,59
20,75	243	145	2	14615	47,99		
21,00	243	145	2	14618	41,73	22613	68,37
21,25	248	150	2	14621	52,94	24531	79,57
21,50	248	150	2	14624	46,01	27593	72,66
21,75	248	150	2	14627	52,94	39985	79,57
22,00	248	150	2	14630	46,01	22616	72,66
22,25	248	150	2	14633	57,92		
22,50	253	155	2	14636	50,37	27582	77,26
22,75	253	155	2	14639	57,92	18729	86,06
23,00	253	155	2	14642	50,37	27562	78,51
23,25	276	155	3	14645	63,91	67710	92,05
23,50	276	155	3	14648	55,57	15079	83,71
23,75	281	160	3	14651	63,91	67711	92,05
24,00	281	160	3	14654	55,57	22622	83,71
24,25	281	160	3	14657	69,71		
24,50	281	160	3	14660	60,59	22625	98,85
24,75	281	160	3	14663	69,71		

Ref. **1110**

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
25,00	281	160	3	14666	**60,59**	22628	**98,85**
25,25	286	165	3	14669	**75,83**		
25,50	286	165	3	14672	**65,92**	79571	**103,92**
25,75	286	165	3	14675	**75,83**		
26,00	286	165	3	14678	**65,92**	22634	**103,92**
26,25	286	165	3	14681	**82,10**		
26,50	286	165	3	14684	**71,40**	19798	**109,15**
26,75	291	170	3	14687	**82,10**	67712	**119,84**
27,00	291	170	3	14690	**71,40**	26741	**109,15**
27,25	291	170	3	14693	**87,87**		
27,50	291	170	3	14696	**76,44**	26744	**113,94**
27,75	291	170	3	14699	**87,87**		
28,00	291	170	3	14702	**76,44**	22637	**113,94**
28,25	296	175	3	14705	**94,27**		
28,50	296	175	3	14708	**81,96**	22640	**126,92**
28,75	296	175	3	14711	**94,27**	67713	**139,23**
29,00	296	175	3	14714	**81,96**	26747	**126,92**
29,25	296	175	3	14717	**103,65**	67714	**148,60**
29,50	296	175	3	14720	**90,12**	22643	**135,08**
29,75	296	175	3	14723	**103,65**		
30,00	296	175	3	14726	**90,12**	22646	**135,08**
30,25	301	180	3	14729	**115,34**		
30,50	301	180	3	14732	**100,29**	19813	**141,80**
30,75	301	180	3	14735	**115,34**		
31,00	301	180	3	14738	**100,29**	26750	**141,80**
31,25	301	180	3	14741	**122,14**	67715	**176,10**
31,50	301	180	3	14744	**106,20**		
31,75	306	185	3	14747	**122,14**		
32,00	334	185	4	14750	**106,20**	22649	**160,13**
32,50	334	185	4	14753	**121,32**		
33,00	334	185	4	14756	**121,32**	22652	**174,54**
33,50	334	185	4	14759	**131,91**	59215	**184,09**
34,00	339	190	4	14762	**131,91**	22655	**177,34**
34,50	339	190	4	14765	**144,14**		
35,00	339	190	4	14768	**144,14**	27574	**196,32**
35,50	339	190	4	14771	**154,66**	19830	**205,33**
36,00	344	195	4	14774	**154,66**	22658	**205,33**
36,50	344	195	4	14777	**163,03**		
37,00	344	195	4	14780	**163,03**		
37,50	344	195	4	14783	**171,48**	27523	**223,66**
38,00	349	200	4	14786	**171,48**	22667	**223,66**
38,50	349	200	4	14789	**182,88**		
39,00	349	200	4	14792	**182,88**	28009	**233,56**
39,50	349	200	4	14795	**193,10**	67716	**243,78**
40,00	349	200	4	14798	**193,10**	22670	**243,78**
40,50	354	205	4	14801	**203,05**		
41,00	354	205	4	14804	**203,05**	67717	**265,83**
41,50	354	205	4	14807	**215,46**		
42,00	354	205	4	14810	**215,46**	27575	**278,33**
42,50	354	205	4	14813	**226,01**		
43,00	359	210	4	14816	**226,01**		
43,50	359	210	4	14819	**236,61**	67718	**299,48**
44,00	359	210	4	14822	**236,61**	27315	**299,48**
44,50	359	210	4	14825	**247,05**		
45,00	359	210	4	14828	**247,05**		
45,50	364	215	4	14831	**257,48**	41292	**334,10**
46,00	364	215	4	14834	**257,48**	27577	**334,10**
46,50	364	215	4	14837	**267,95**	67719	**344,58**
47,00	364	215	4	14840	**267,95**		

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
47,50	364	215	4	14843	**276,97**		
48,00	369	220	4	14846	**276,97**	13131	**353,62**
48,50	369	220	4	14849	**287,60**		
49,00	369	220	4	14852	**287,60**		
49,50	369	220	4	14855	**298,05**	67720	**374,68**
50,00	369	220	4	14858	**298,05**	26753	**374,68**
51,00	412	225	5	14864	**351,85**		
52,00	412	225	5	14867	**375,13**		
53,00	412	225	5	14870	**400,28**		
54,00	417	230	5	14873	**442,62**		
55,00	417	230	5	14876	**436,74**	58497	**509,70**
56,00	417	230	5	14879	**492,98**		
57,00	422	235	5	14882	**521,65**		
58,00	422	235	5	14885	**524,90**		
59,00	422	235	5	14888	**541,81**		
60,00	422	235	5	14891	**515,14**		
61,00	427	240	5	14894	**602,95**		
62,00	427	240	5	14897	**627,99**		
63,00	427	240	5	14900	**664,11**		
64,00	432	245	5	14903	**700,69**		
65,00	432	245	5	14906	**672,91**	68996	**781,57**
66,00	432	245	5	14909	**756,28**		
67,00	432	245	5	14912	**780,70**		
68,00	437	250	5	14915	**800,96**		
69,00	437	250	5	14918	**825,82**		
70,00	437	250	5	14921	**783,01**		
>70 mm bajo demanda / **upon request** / sur demande							
71,00	437	250	5	14924	**904,01**		
72,00	442	255	5	14927	**922,74**		
73,00	442	255	5	14930	**946,91**		
74,00	442	255	5	14933	**974,60**		
75,00	442	255	5	14936	**918,03**		
76,00	447	260	5	14939	**1.081,02**		
77,00	514	260	6	14942	**1.160,06**		
78,00	514	260	6	14945	**1.182,72**		
79,00	514	260	6	14948	**1.206,53**		
80,00	514	260	6	14951	**1.272,88**		
81,00	519	265	6	14954	**1.401,45**		
82,00	519	265	6	14957	**1.436,46**		
83,00	519	265	6	14960	**1.464,03**		
84,00	519	265	6	14963	**1.495,11**		
85,00	519	265	6	14966	**1.532,05**		
86,00	524	270	6	14969	**1.565,49**		
87,00	524	270	6	14972	**1.598,77**		
88,00	524	270	6	14975	**1.639,85**		
89,00	524	270	6	14978	**1.671,56**		
90,00	524	270	6	14981	**1.719,44**		
91,00	529	275	6	14984	**1.813,50**		
92,00	529	275	6	14987	**1.823,93**		
93,00	529	275	6	14990	**1.888,99**		
94,00	529	275	6	14993	**1.927,39**		
95,00	529	275	6	14996	**1.966,99**		
96,00	534	280	6	14999	**2.031,81**		
97,00	534	280	6	15002	**2.048,83**		
98,00	534	280	6	15005	**2.094,53**		
99,00	534	280	6	15008	**2.132,41**		
100,00	534	280	6	15011	**2.173,07**		

Ref. **1110**

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



Set 25 Pcs

Cont. Ø	N° 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	**1.224,06**



Set 10 Pcs

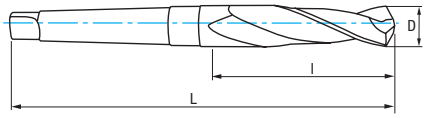
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14-15-16-17- 18-19-20-21-22-25 mm	19346	**410,21**



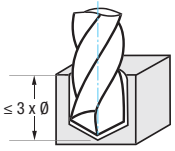
Ref. 1154

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. | 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 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 60
P	P.4	6-8	0,180	0,200	0,220	0,310	0,450

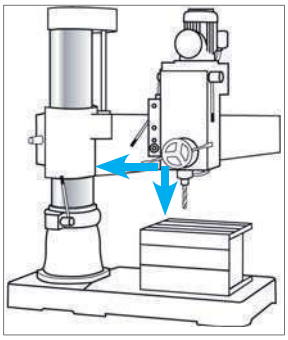
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **Vf (mm/min.) =r.p.m. x f**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	**93,83**
16,00	169	71	2	59792	**106,48**
18,00	175	77	2	37409	**129,62**
19,00	182	80	2	39990	**152,30**
20,00	185	83	2	39991	**167,78**
21,00	189	87	2	39992	**185,93**
22,00	192	90	2	39993	**197,18**
23,00	196	94	2	39994	**211,53**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
24,00	219	98	3	39995	**221,31**
25,00	219	98	3	39996	**247,85**
26,00	224	103	3	39997	**265,10**
27,00	231	107	3	39998	**280,32**
28,00	231	107	3	39999	**297,39**
30,00	236	112	3	40000	**332,43**
***32,00**	271	122	4	70809	
***33,00**	271	122	4	70812	

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
***35,00**	274	125	4	70814	
***36,00**	277	128	4	70815	
***37,00**	277	128	4	70817	
***40,00**	300	151	4	70818	
***50,00**	304	154	4	63995	
***55,00**	345	158	5	70820	
***56,00**	345	158	5	70822	
***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**

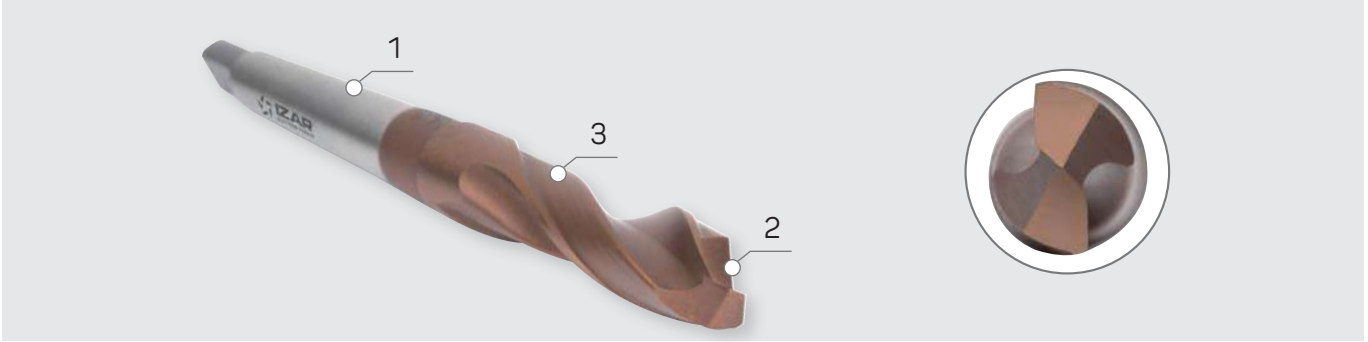
It is vital to minimize vibrations when drilling:
- **Minimize the distance between drill and column**
- **Clamp the workpiece securely**
- **Use short drill bits in order to minimize flexure**
- **Provide abundant supply of coolant**

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**
2- **Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte**
3- **Nuevo Recubrimiento con base AlCr 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 AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear**

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

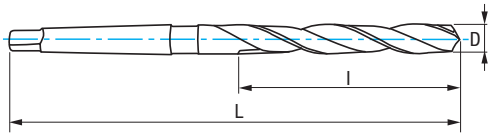


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

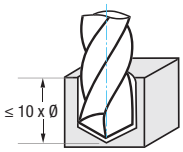
Ref. 1130

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cóne 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	Ø 40
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

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

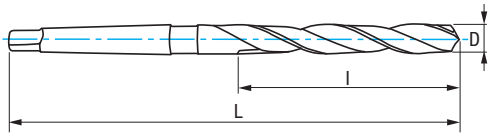
	D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
	5,00	155	74	1	15122	**20,19**
	5,50	161	80	1	15125	**27,03**
	6,00	161	80	1	15128	**21,44**
	6,50	167	86	1	15131	**21,91**
	7,00	174	93	1	15137	**23,26**
	7,50	174	93	1	15140	**24,45**
	8,00	181	100	1	15143	**24,89**
	8,20	181	100	1	23621	**33,92**
	8,50	181	100	1	15146	**24,89**
	9,00	188	107	1	15152	**27,43**
	9,50	188	107	1	15155	**30,02**
	10,00	197	116	1	15164	**30,92**
	10,50	197	116	1	15167	**32,21**
	11,00	206	125	1	15170	**30,92**
	11,20	206	125	1	27071	**30,92**
	11,50	206	125	1	15173	**30,92**
	12,00	215	134	1	15176	**33,08**
	12,50	215	134	1	15179	**33,92**
	13,00	215	134	1	15182	**33,92**
	13,50	223	142	1	15185	**36,93**
	14,00	223	142	1	15188	**38,16**
	14,50	245	147	2	15194	**48,06**
New!	**14,75**	245	147	2	23720	**55,23**
	15,00	245	147	2	15197	**48,06**
	15,50	251	153	2	15200	**47,18**
	16,00	251	153	2	15203	**48,92**
	16,50	257	159	2	15206	**53,20**
	17,00	257	159	2	15209	**53,20**
	17,50	263	165	2	15212	**60,93**
	18,00	263	165	2	15218	**59,20**
	18,50	269	171	2	15221	**66,92**
	19,00	269	171	2	15224	**62,65**
	19,50	275	177	2	15227	**72,96**
	20,00	275	177	2	15230	**66,92**
	20,50	282	184	2	15233	**85,82**
	21,00	282	184	2	15236	**77,24**
	21,50	289	191	2	15239	**93,53**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
22,00	289	191	2	15242	**87,57**
22,50	296	198	2	15245	**96,17**
23,00	296	198	2	15248	**87,57**
23,50	319	198	3	15251	**111,54**
24,00	327	206	3	15254	**112,40**
24,50	327	206	3	15257	**119,33**
25,00	327	206	3	15260	**112,40**
25,50	335	214	3	15263	**135,60**
26,00	335	214	3	15266	**118,46**
26,50	335	214	3	15269	**139,90**
27,00	343	222	3	15272	**127,88**
27,50	343	222	3	15275	**164,78**
28,00	343	222	3	15278	**145,91**
28,50	351	230	3	15281	**195,73**
29,00	351	230	3	15284	**159,60**
29,50	351	230	3	15287	**195,73**
30,00	351	230	3	15290	**163,88**
30,50	360	239	3	15293	**224,76**
31,00	360	239	3	15296	**207,73**
31,50	360	239	3	15299	**240,28**
32,00	397	248	4	15302	**207,73**
32,50	397	248	4	15305	**264,26**
33,00	397	248	4	15308	**221,43**
33,50	397	248	4	15311	**260,89**
34,00	406	257	4	15314	**269,39**
34,50	406	257	4	15317	**286,67**
35,00	406	257	4	15320	**271,22**
35,50	406	257	4	15323	**286,67**
36,00	416	267	4	15326	**312,50**
36,50	416	267	4	15329	**396,61**
37,00	416	267	4	15332	**338,06**
37,50	416	267	4	15335	**393,01**
38,00	426	277	4	15338	**351,98**
38,50	426	277	4	15341	**448,00**
39,00	426	277	4	15344	**367,22**
39,50	426	277	4	15347	**448,00**
40,00	426	277	4	15350	**398,18**

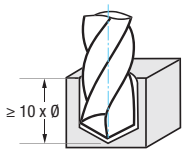
Ref. 1140

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Foret queue cóne 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	Ø 40
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

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	**69,40**
8,00	330	210	1	15443	**86,52**
8,50	265	165	1	15446	**76,22**
8,50	330	210	1	15449	**88,45**
9,00	275	175	1	15452	**78,43**
9,00	345	220	1	15455	**99,74**
9,50	275	175	1	15458	**83,97**
9,50	345	220	1	15461	**100,78**
10,00	285	185	1	15464	**86,26**
10,00	360	235	1	15467	**106,36**
10,50	285	185	1	15470	**91,59**
10,50	360	235	1	15473	**109,66**
11,00	300	195	1	15476	**95,62**
11,00	375	250	1	15479	**113,73**
11,50	300	195	1	15482	**104,72**
11,50	375	250	1	15485	**130,76**
12,00	310	205	1	15488	**107,17**
12,00	395	260	1	15491	**133,52**
12,50	310	205	1	15494	**114,05**
12,50	395	260	1	15497	**149,06**
13,00	310	205	1	15500	**114,05**
13,00	395	260	1	15503	**149,06**
13,50	325	220	1	15506	**124,89**
13,50	410	275	1	15509	**153,05**
14,00	325	220	1	15512	**124,89**
14,00	410	275	1	15515	**153,05**
14,50	340	220	2	15518	**136,76**
14,50	425	275	2	15521	**166,69**
15,00	340	220	2	15524	**136,76**
15,00	425	275	2	15527	**166,69**
15,50	355	230	2	15530	**153,33**
15,50	445	295	2	15533	**183,87**
16,00	355	230	2	15536	**153,33**
16,00	445	295	2	15539	**183,87**
16,50	355	230	2	15542	**165,22**
16,50	445	295	2	15545	**198,69**
17,00	355	230	2	15548	**165,22**
17,00	445	295	2	15551	**198,69**

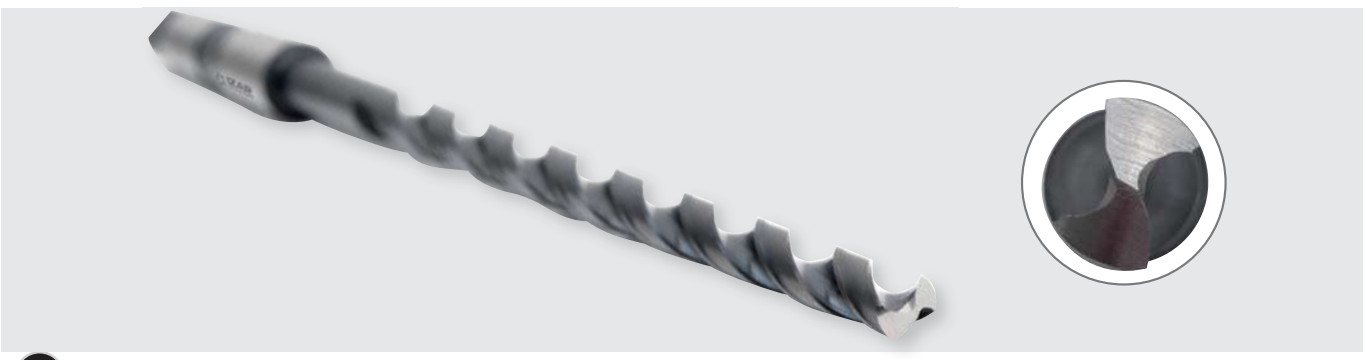
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
17,50	370	245	2	15554	**181,82**
17,50	465	310	2	15557	**218,75**
18,00	370	245	2	15560	**181,82**
18,00	465	310	2	15563	**218,75**
18,50	370	245	2	15566	**197,09**
18,50	465	310	2	15569	**236,42**
19,00	370	245	2	15572	**197,09**
19,00	465	310	2	15575	**236,42**
19,50	385	260	2	15578	**210,49**
19,50	490	325	2	15581	**255,87**
20,00	385	260	2	15584	**210,49**
20,00	490	325	2	15587	**255,87**
20,50	385	260	2	15590	**238,43**
20,50	490	325	2	15593	**286,28**
21,00	385	260	2	15596	**238,43**
21,00	490	325	2	15599	**286,28**
21,50	405	270	2	15602	**254,25**
21,50	515	345	2	15605	**307,28**
22,00	405	270	2	15608	**254,25**
22,00	515	345	2	15611	**307,28**
22,50	405	270	2	15614	**289,74**
22,50	515	345	2	15617	**346,85**
23,00	405	270	2	15620	**289,74**
23,00	515	345	2	15623	**346,85**
23,50	425	270	3	15626	**318,32**
23,50	535	345	3	15629	**386,01**
24,00	440	290	3	15632	**318,32**
24,00	555	365	3	15635	**386,01**
24,50	440	290	3	15638	**329,90**
24,50	555	365	3	15641	**406,79**
25,00	440	290	3	15644	**329,90**
25,00	555	365	3	15647	**406,79**
25,50	440	290	3	15650	**340,97**
25,50	555	365	3	15653	**449,41**
26,00	440	290	3	15656	**340,97**
26,00	555	365	3	15659	**449,41**
26,50	440	290	3	15662	**349,19**
26,50	555	365	3	15665	**463,69**

Ref. **1140**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Foret queue cóne morse HSS. Série extra-longue

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668	**349,19**
27,00	580	385	3	15671	**463,69**
27,50	460	305	3	15674	**372,49**
27,50	580	385	3	15677	**501,58**
28,00	460	305	3	15680	**372,49**
28,00	580	385	3	15683	**501,58**
28,50	460	305	3	15686	**386,01**
28,50	580	385	3	15689	**553,43**
29,00	460	305	3	15692	**386,01**
29,00	580	385	3	15695	**553,43**
29,50	460	305	3	15698	**399,62**
29,50	580	385	3	15701	**558,01**
30,00	460	305	3	15704	**399,62**
30,00	580	385	3	15707	**558,01**
31,00	480	320	3	15710	**447,99**
31,00	610	410	3	15713	**594,94**
32,00	505	320	4	15716	**468,39**
32,00	635	410	4	15719	**624,19**
33,00	505	320	4	15722	**510,39**
33,00	635	410	4	15725	**691,02**
34,00	530	340	4	15728	**553,43**
34,00	665	430	4	15731	**717,63**
35,00	530	340	4	15734	**569,99**
35,00	665	430	4	15737	**779,21**

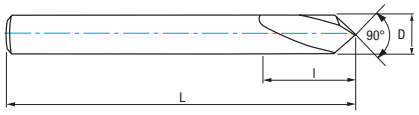
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
36,00	530	340	4	15740	**614,95**
36,00	665	430	4	15743	**818,21**
37,00	530	340	4	15746	**630,49**
37,00	665	430	4	15749	**909,10**
38,00	555	360	4	15752	**687,77**
38,00	695	460	4	15755	**962,70**
39,00	555	360	4	15758	**716,80**
39,00	695	460	4	15761	**1.008,63**
40,00	555	360	4	15764	**755,66**
40,00	695	460	4	15767	**962,10**
41,00	555	360	4	15770	**850,65**
41,00	695	460	4	15773	**1.093,54**
42,00	555	360	4	15776	**878,68**
42,00	695	460	4	15779	**1.167,60**
43,00	585	385	4	15782	**916,31**
43,00	735	490	4	15785	**1.191,36**
44,00	735	490	4	15791	**1.233,17**
45,00	735	490	4	15797	**1.290,65**
47,00	735	490	4	15809	**1.414,51**
48,00	605	405	4	15812	**1.103,98**
49,00	605	405	4	15818	**1.137,60**
49,00	765	510	4	15821	**1.553,78**
50,00	605	405	4	15824	**1.171,09**



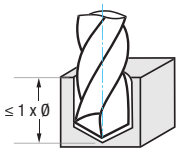
Ref. 1301

BROCA CENTRAR CNC 90º
90º CNC Center Drill
Foret à centrer CNC 90º





HSSE 5%Co	IZAR Std.	90º	**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

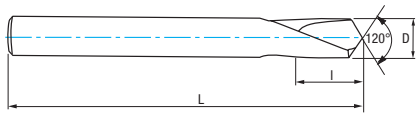
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	**17,66**
4,00	52	12	69190	**17,66**
5,00	60	15	69192	**19,89**
6,00	66	20	69193	**19,89**
8,00	79	25	69195	**22,47**
10,00	89	25	69196	**22,47**
12,00	102	30	69198	**31,06**
16,00	115	35	69199	**42,82**
20,00	131	40	69201	**84,28**
25,00	138	45	69202	**109,19**

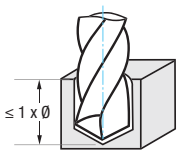
Ref. 1303

BROCA CENTRAR CNC 120º
120º CNC Center Drill
Foret à centrer CNC 120º





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

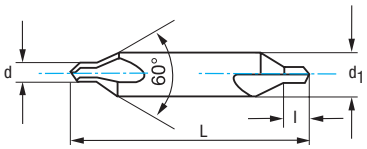


D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	**17,66**
4,00	52	12	69205	**17,66**
5,00	60	15	69207	**19,89**
6,00	66	20	69208	**19,89**
8,00	79	25	69210	**22,47**
10,00	89	25	69211	**22,47**
12,00	102	30	69216	**31,06**
16,00	115	35	69217	**42,82**
20,00	131	40	69219	**84,28**
25,00	138	45	69220	**109,19**

Ref. 1310

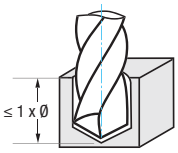
BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double





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





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	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	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	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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
1,00	x	**3,15**	31,50	1,30	40001	**4,82**	74157	**9,57**
1,25	x	**3,15**	31,50	1,60	40004	**4,82**	74160	**9,57**
1,25	x	**4,00**	35,50	1,60	40007	**5,12**	74163	**10,27**
1,60	x	**4,00**	35,50	2,00	40010	**4,82**	74885	**10,01**
1,60	x	**5,00**	40,00	2,00	40013	**5,12**	74882	**10,83**
2,00	x	**5,00**	40,00	2,50	40016	**5,23**	74166	**10,96**
2,00	x	**6,30**	45,00	2,50	40019	**5,61**	74883	**11,77**
2,50	x	**6,30**	45,00	3,10	40022	**5,78**	60380	**11,93**
2,50	x	**8,00**	50,00	3,10	40025	**6,37**	74884	**12,49**
3,15	x	**8,00**	50,00	3,90	40028	**6,37**	74169	**12,49**
3,15	x	**10,00**	56,00	3,90	40031	**7,49**	73574	**15,73**
4,00	x	**10,00**	56,00	5,00	40034	**9,20**	60383	**17,37**
4,00	x	**12,50**	63,00	5,00	40037	**10,24**	74876	**19,50**
5,00	x	**12,50**	63,00	6,30	40040	**15,41**	60386	**22,23**
5,00	x	**16,00**	71,00	6,30	40043	**24,54**	74172	**35,40**
6,30	x	**16,00**	71,00	8,00	40046	**22,09**		
6,30	x	**20,00**	80,00	8,00	40049	**37,47**	14742	**44,28**
8,00	x	**20,00**	80,00	10,10	40052	**41,23**	55428	**48,58**
10,00	x	**25,00**	100,00	12,80	40055	**63,82**	14388	**71,75**
12,50	x	**31,50**	125,00	16,50	74881	**152,32**		

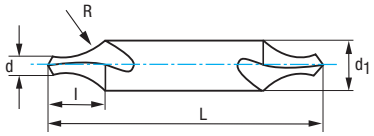




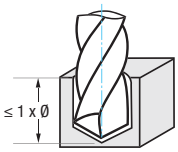
Ref. 1320

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

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

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,00	x	**3,15**	31,50	3,00	40091	**5,28**
1,25	x	**3,15**	31,50	3,35	40094	**5,28**
1,25	x	**4,00**	35,50	3,75	40097	**5,28**
1,60	x	**4,00**	35,50	4,25	40100	**5,28**
1,60	x	**5,00**	40,00	4,75	40103	**6,02**
2,00	x	**5,00**	40,00	5,30	40106	**5,73**
2,00	x	**6,30**	45,00	6,00	40109	**6,72**
2,50	x	**6,30**	45,00	6,70	40112	**6,37**
2,50	x	**8,00**	50,00	7,50	40115	**7,01**
3,15	x	**8,00**	50,00	8,50	40118	**7,01**
3,15	x	**10,00**	56,00	9,50	40121	**9,14**
4,00	x	**10,00**	56,00	10,60	40124	**9,14**
4,00	x	**12,50**	63,00	11,80	40127	**15,26**
5,00	x	**12,50**	63,00	13,20	40130	**15,33**
5,00	x	**16,00**	71,00	15,00	40133	**21,73**
6,30	x	**16,00**	71,00	17,00	40136	**21,86**
6,30	x	**20,00**	80,00	19,00	40139	**38,98**
8,00	x	**20,00**	80,00	21,20	40142	**45,06**
10,00	x	**25,00**	100,00	31,50	40145	**72,41**
12,50	x	**31,50**	125,00	33,50	40148	**157,11**

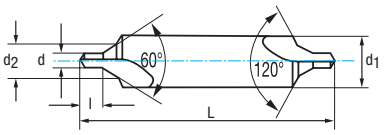




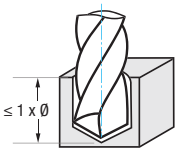
Ref. 1330

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

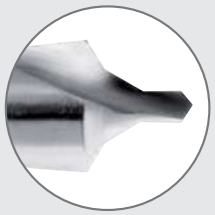


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20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

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

d mm		d1 mm	d2 mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	x	**4,00**	2,12	35,50	1,30	1	40166	**8,93**
1,25	x	**5,00**	2,65	40,00	1,60	1	40172	**8,93**
1,25	x	**7,10**	3,15	45,00	1,60	1	40175	**10,01**
1,60	x	**6,30**	3,35	45,00	2,00	1	40178	**8,93**
1,60	x	**8,00**	4,00	50,00	2,00	1	40181	**10,01**
2,00	x	**8,00**	4,25	50,00	2,50	1	40184	**9,43**
2,00	x	**10,00**	5,00	56,00	2,50	1	40187	**12,20**
2,50	x	**10,00**	5,30	56,00	3,10	1	40190	**11,06**
2,50	x	**11,20**	6,30	60,00	3,10	1	40193	**13,62**
3,15	x	**11,20**	6,70	60,00	3,90	1	40196	**13,63**
3,15	x	**14,00**	8,00	67,00	3,90	1	40199	**20,45**
4,00	x	**14,00**	8,50	67,00	5,00	1	40202	**19,11**
4,00	x	**16,00**	10,00	80,00	5,00	1	40205	**30,04**
5,00	x	**18,00**	10,60	75,00	6,30	1	40208	**27,94**
5,00	x	**20,00**	12,50	90,00	6,30	1	40211	**44,18**
6,30	x	**20,00**	13,20	80,00	8,00	1	40214	**41,53**
6,30	x	**25,00**	16,00	100,00	8,00	1	40217	**66,86**

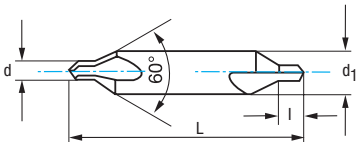




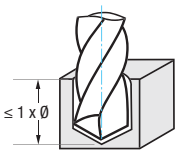
Ref. 9315

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

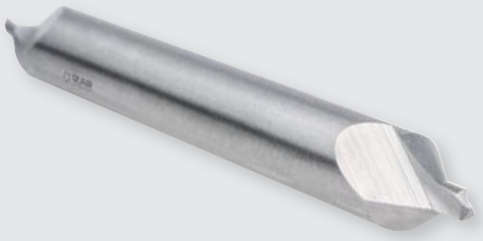


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
1,00	x	**4,00**	60	1,30	74894	**16,59**
1,00	x	**4,00**	120	1,30	74902	**41,44**
1,50	x	**5,00**	60	2,00	74895	**16,91**
1,50	x	**5,00**	120	2,00	74903	**39,35**
2,00	x	**6,00**	80	2,50	74896	**17,64**
2,00	x	**6,00**	120	2,50	74904	**39,35**
2,50	x	**8,00**	80	3,10	74897	**21,41**
2,50	x	**8,00**	120	3,10	74905	**45,58**
3,00	x	**8,00**	80	3,90	74898	**21,41**
3,00	x	**8,00**	120	3,90	74906	**45,58**
3,00	x	**10,00**	100	3,90	74899	**27,59**
3,00	x	**10,00**	120	3,90	74907	**51,76**
4,00	x	**10,00**	100	5,00	74900	**27,59**
4,00	x	**10,00**	120	5,00	74908	**51,76**
4,00	x	**12,00**	100	5,00	74901	**37,24**
4,00	x	**12,00**	120	5,00	74909	**61,79**
5,00	x	**14,00**	120	6,30	74910	**74,21**

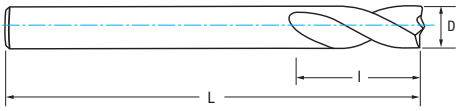




Ref. 1604

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

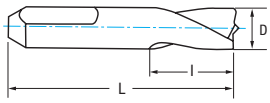
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	28	16326	**10,85**
8,00	80	37	16327	**13,83**
10,00	89	43	66909	**17,32**

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

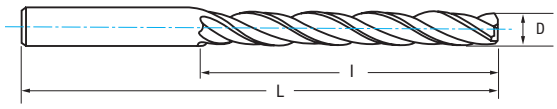
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	**17,26**
8,00	45	15	16329	**19,24**
10,00	45	15	70687	**22,90**

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 aléseur 3 lèvres pour compenser orifices deviés. Queue cylindrique





HSS	DIN 344		120°		**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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$ | **Vf (mm/min.) =r.p.m. x f**

D mm	**L mm**	**l mm**	**Pre-Escariado** **Pre-Reaming** Pre-Alesage	**Pre-Taladrado** **Pre-Drilling** Pre-Perçage	**Z**	**N° Art. HSS**	**€**
5,00	108	74	4,80	3,50	3	41972	**28,12**
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	**28,12**
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	**28,12**
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	**29,66**
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	**36,11**
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	**37,76**
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	**41,62**
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	**44,68**
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	**56,99**
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	**60,92**
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	**66,47**
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	**72,40**

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:

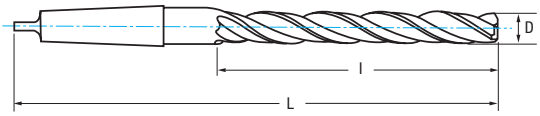
On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l´utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s´approchant aux données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



Ref. 2610

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO
3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Morse Taper Shank
Foret aléseur 3 lèvres pour compenser orifices deviés. Queue cône morse





HSS | DIN 343 |  |  120° |  | **Blanca** Bright Finish Finition blanche | Tol. D h8

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	CM	N° Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	**56,53**
11,00	175	94	1075	7,70	1	42218	**58,54**
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	**60,58**
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	**63,31**
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	**67,01**
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	**72,06**
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	**76,72**
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	**83,89**
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	**90,91**
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	**108,57**
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	**109,68**
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	**117,73**
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	**128,83**
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	**138,02**
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	**148,54**
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	**159,05**
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	**175,62**
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	**189,26**
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	**205,16**
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	**237,99**
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	**268,31**
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	**297,48**
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	**322,69**
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	**328,67**
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	**375,31**
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	**412,87**
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	**484,27**

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:

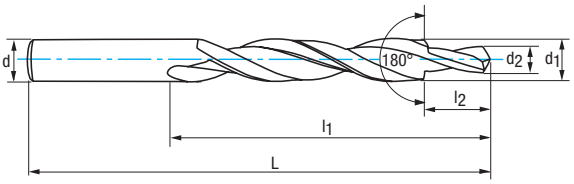
On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l´utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s´approchant aux données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



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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
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

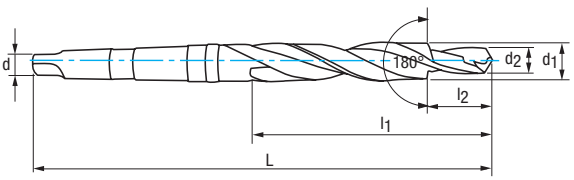
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	**49,35**
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	**51,72**
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	**61,49**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	**69,45**
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	**85,32**
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	**169,62**

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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

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

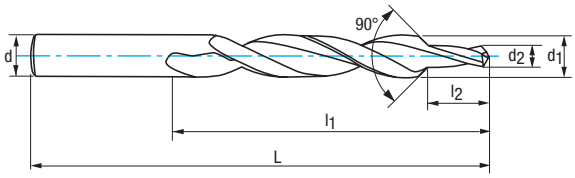
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	**121,59**
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	**137,06**
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	**153,31**
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	**217,41**

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	**310,00**
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	**346,64**
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	**391,97**

Ref. 2546

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cylindrique





HSS	90°	DIN 8374	

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

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

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

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
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

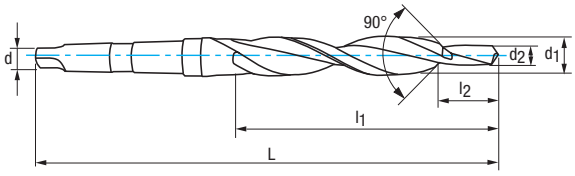
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	**57,55**
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	**60,35**
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	**71,73**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	**81,94**
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	**112,08**
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	**173,05**

Ref. 2646

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cône morse





HSS	90°	DIN 8375	

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

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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M-5	M-6	M-8	M-10
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

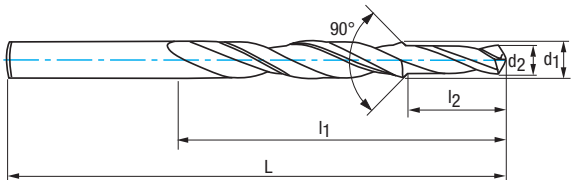
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	**117,56**
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	**119,96**

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	**142,97**
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	**169,28**

Ref. 2544

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cylindrique





HSS | 90° | DIN 8378

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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 preparer des avant-trous

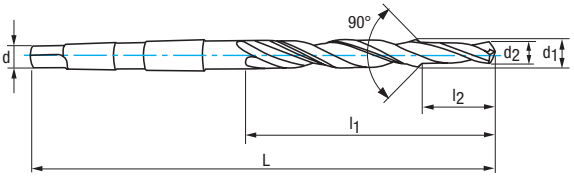
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	**44,26**
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	**47,59**
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	**51,27**
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	**58,33**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	**69,49**
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	**81,08**
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	**100,94**

Ref. 2644

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret étagé queue cône morse





HSS | 90° | DIN 8379

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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 preparer des avant-trous

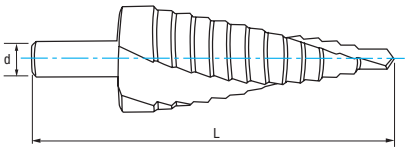
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	**107,89**
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	**117,54**
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	**138,87**
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	**148,17**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521	**159,92**
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	**178,83**
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	**216,26**

Ref. 1617

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX
Stainless HSSE Spiral Step Drill Bit
Foret étagé spirale HSSE Inox

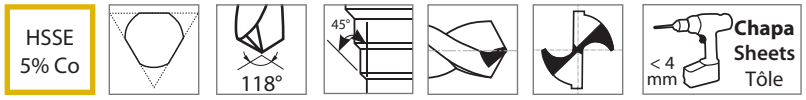




- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 45º Counterboring**
- **Very sharpened & protected cutting edges**
- **No burrs**
- **Longer tool life in very hard materials**
- **Autocentering in fine sheets**

- Goujure optimisée pour copeaux longs et complexes
- Ébavurage special à 45º
- Filets des arêtes de coupe protégés et plus affûtés
- Sans bavures
- Vie utile plus longue pour aciers plus durs
- Autocentrage sur toles minces



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	**50,73**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	**71,98**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	**104,64**



Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	**227,36**

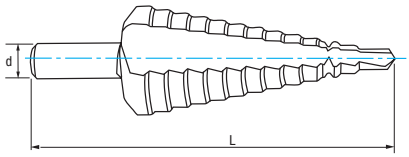




Ref. 1607

BROCA ESCALONADA HSSE INOX
Stainless HSSE Step Drill Bit
Foret étagé HSSE Inox

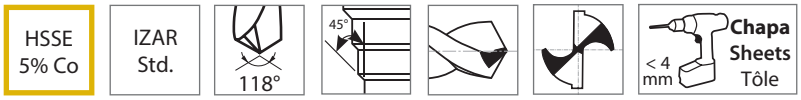




- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor degaste y esfuerzo de corte**
- **Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta**
- **Mejor evacuación de viruta**
- **Acabado sin rebabas**

- **New autocentering robust point**
- **Special 45º 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 45º
- Réduction de l´usure et de l´éffort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l´outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures



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	N° Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12072	**48,72**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	**61,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	**91,06**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	**163,82**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	**67,58**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	**98,50**
30-40	**11** (30-40x1)	13	98	60838	**154,03**
40-50	**11** (40-50x1)	13	112	60839	**229,19**
50-60	**11** (50-60x1)	13	120	60840	**342,92**



Set 3 Pcs

Cont.	N° Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	**201,74**

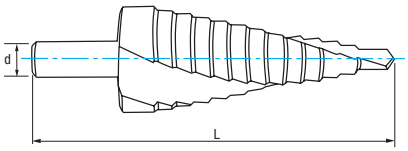




Ref. 1612

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS
HSS Spiral Step Drill Bit
Foret étagé spirale HSS



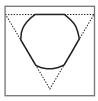


- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

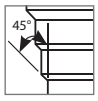
- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 45º Counterboring**
- **Very sharpened & protected cutting edges**
- **No burrs**
- **Longer tool life in very hard materials**
- **Autocentering in fine sheets**

- Goujure optimisée pour copeaux longs et complexes
- Ébavurage special à 45º
- Filets des arêtes de coupe protégés et plus affûtés
- Sans bavures
- Vie utile plus longue pour aciers plus durs
- Autocentrage sur toles minces

HSS













Materiales ferrosos
Ferrous Materials
Matériaux ferreux

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

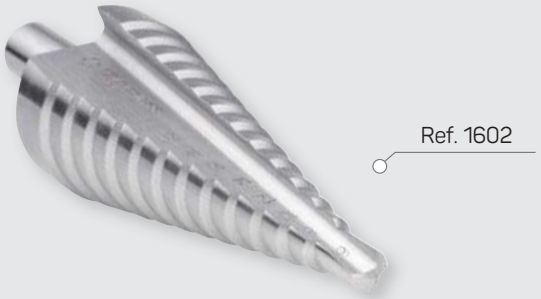
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67360	**42,26**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	**59,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	**87,22**
6-38	**12** (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	**171,53**



Set 3 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	**189,45**

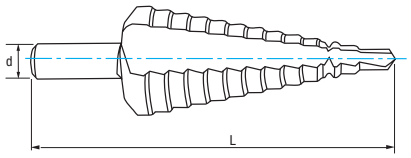




Ref. 1602

BROCA ESCALONADA HSS
HSS Step Drill
Foret étagé HSS





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

- **New autocentering robust point**
- **Special 45º 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 45º
- Réduction de l´usure et de l´éffort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l´outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures

HSS | IZAR Std. | 118° | 45° | < 4 mm | 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	N° Art. HSS	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048	**40,61**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	**51,63**
4-30	**14** (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	**68,30**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	**75,89**
7-37	**8** (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	**148,04**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	**136,52**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	**56,31**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	**82,09**
30-40	**11** (30-40x1)	13	98	60715	**123,23**
40-50	**11** (40-50x1)	13	112	60716	**190,99**
50-60	**11** (50-60x1)	13	120	60717	**285,77**



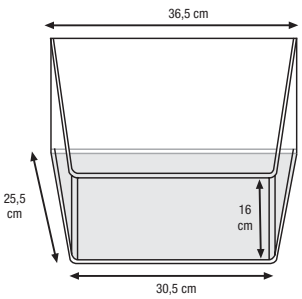
Set 3 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	**168,13**

Expo 1602

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS
Step Drill Display
Présentoirs forets étagés





15 Pcs

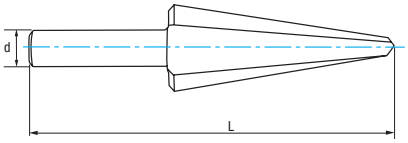
Nº Art.	€
65184	**1.486,06**

Cap. mm	N° 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. | 100° | 20-30⁰ | < 4 mm **Chapa Sheets** Tôle | Blue Finish

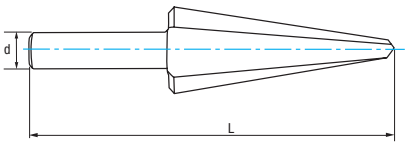
P **P.1 P.5** **Aceros Steels** Aciers
M **INOX Stainless Steel** Acier INOX
N **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastiques

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
3-14	6	60	12108	**31,11**
4-30,5	10	102	69926	**104,62**
8-20	8	62	69925	**41,20**
16-30,5	10	72	12111	**68,00**

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 | 100° | 20-30⁰ | < 4 mm **Chapa Sheets** Tôle | **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	N° Art. HSS	€
3-14	6	60	12090	**16,01**
4-25,4	10	90	69921	**42,98**
5-20	8	66	69920	**26,60**
8-20	8	62	69924	**23,00**
16-30,5	10	72	12096	**43,93**

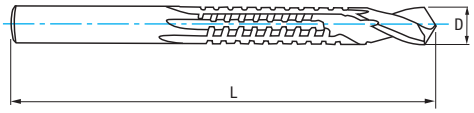
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
26-40	12	85	69922	**90,91**
36-50	12	97	12100	**132,62**
40-61*	13	103	12102	**221,28**
46-60	13	96	69923	**221,28**

*** 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





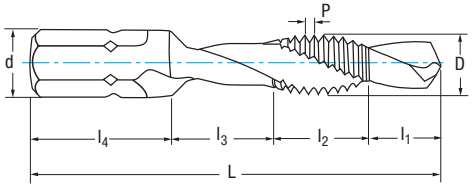
HSS	IZAR Std.	135°	30% 30% 30%	**Blanca Bright Finish** Finition blanche

D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	**13,70**
8,00	95	16331	**17,51**

Ref. 1610

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





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	**17,15**
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	**17,15**
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	**19,23**
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	**19,84**
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	**27,42**
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	**33,08**



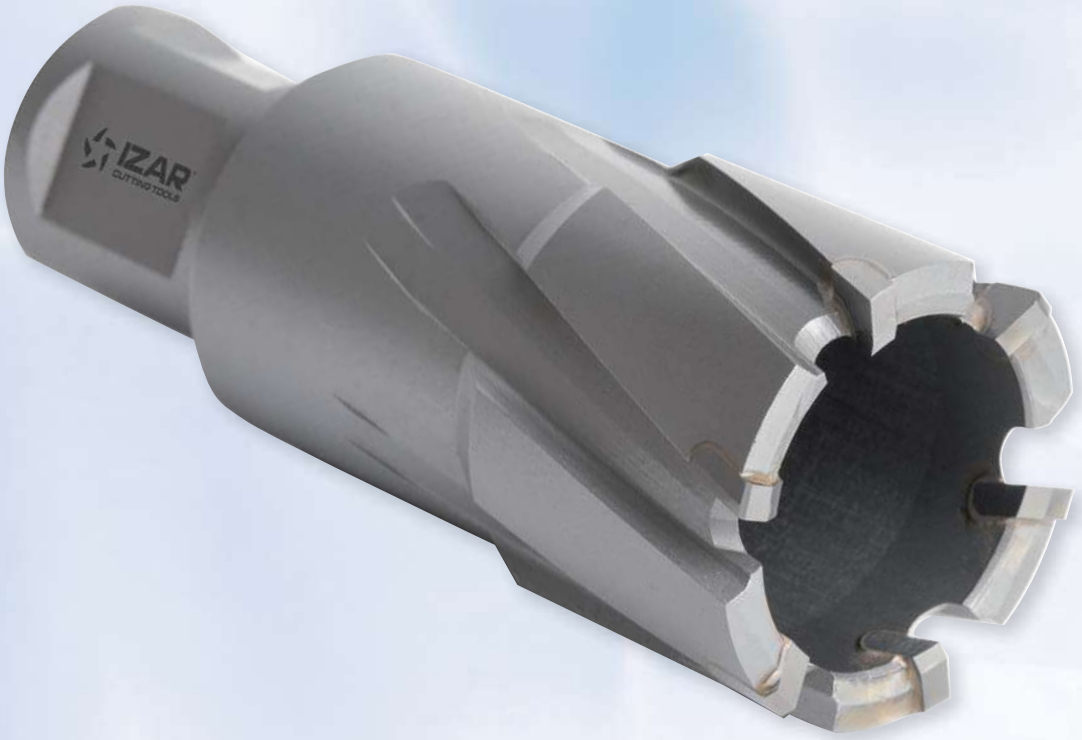
Set 7 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	**133,87**

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills

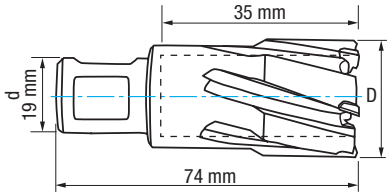
Fraises à carotter UP électromagnétiques



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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	74	35	61963	**42,26**
15	19	74	35	61964	**42,26**
16	19	74	35	61965	**42,26**
17	19	74	35	61966	**42,26**
18	19	74	35	61967	**42,26**
19	19	74	35	61968	**42,26**
20	19	74	35	61969	**42,26**
21	19	74	35	61970	**42,33**
22	19	74	35	61971	**42,33**
23	19	74	35	61973	**42,60**
24	19	74	35	61974	**43,05**
25	19	74	35	61975	**43,22**
26	19	74	35	61976	**50,06**
27	19	74	35	61977	**50,06**
28	19	74	35	61978	**50,06**
29	19	74	35	61979	**50,06**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	74	35	61980	**50,06**
31	19	74	35	61981	**62,23**
32	19	74	35	61982	**63,87**
33	19	74	35	61983	**64,27**
34	19	74	35	61984	**72,40**
35	19	74	35	61985	**79,43**
36	19	74	35	61986	**79,43**
37	19	74	35	61987	**79,43**
38	19	74	35	61988	**79,43**
39	19	74	35	61989	**79,43**
40	19	74	35	61990	**79,43**
41	19	74	35	61991	**92,10**
42	19	74	35	61992	**96,95**
43	19	74	35	61993	**98,85**
44	19	74	35	61994	**98,88**
45	19	74	35	61995	**98,88**

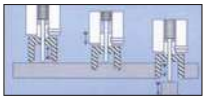
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	74	35	61996	**113,94**
47	19	74	35	61997	**113,94**
48	19	74	35	61998	**113,94**
49	19	74	35	61999	**114,14**
50	19	74	35	62000	**118,31**
51	19	74	35	62001	**123,94**
52	19	74	35	62002	**123,94**
53	19	74	35	62003	**123,94**
54	19	74	35	62004	**123,94**
55	19	74	35	62005	**124,45**
56	19	74	35	62006	**135,12**
57	19	74	35	62007	**135,12**
58	19	74	35	62008	**135,12**
59	19	74	35	62009	**143,22**
60	19	74	35	62010	**150,42**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



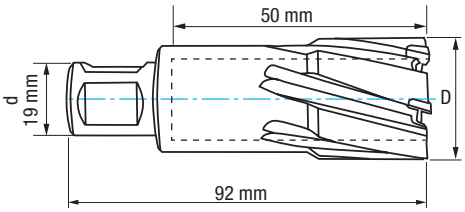
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	**17,39**
***6,34**	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	**23,73**
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	**22,60**
***7,98**	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	**28,48**

* **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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	92	50	56746	**60,24**
15	19	92	50	56747	**60,24**
16	19	92	50	56749	**60,24**
17	19	92	50	56750	**60,24**
18	19	92	50	56752	**60,24**
19	19	92	50	56753	**60,24**
20	19	92	50	56754	**60,24**
21	19	92	50	56755	**63,19**
22	19	92	50	56756	**63,19**
23	19	92	50	56757	**63,19**
24	19	92	50	56758	**63,27**
25	19	92	50	56759	**63,27**
26	19	92	50	56760	**75,76**
27	19	92	50	56761	**75,76**
28	19	92	50	56762	**75,89**
29	19	92	50	56763	**75,89**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	92	50	56764	**75,89**
31	19	92	50	56765	**91,37**
32	19	92	50	56766	**91,37**
33	19	92	50	56767	**91,37**
34	19	92	50	56768	**91,37**
35	19	92	50	56769	**91,37**
36	19	92	50	56770	**104,31**
37	19	92	50	56771	**104,70**
38	19	92	50	56772	**104,70**
39	19	92	50	56773	**104,70**
40	19	92	50	56774	**104,70**
41	19	92	50	56775	**126,30**
42	19	92	50	56776	**126,30**
43	19	92	50	56777	**126,30**
44	19	92	50	56778	**126,30**
45	19	92	50	56779	**126,30**

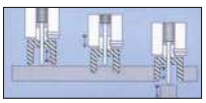
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	**147,03**
47	19	92	50	56781	**147,12**
48	19	92	50	56782	**147,12**
49	19	92	50	56783	**147,12**
50	19	92	50	56784	**147,12**
51	19	92	50	56785	**166,26**
52	19	92	50	56786	**166,89**
53	19	92	50	56787	**166,89**
54	19	92	50	56788	**166,89**
55	19	92	50	56789	**166,89**
56	19	92	50	56790	**183,06**
57	19	92	50	56791	**183,06**
58	19	92	50	56792	**183,06**
59	19	92	50	56793	**194,04**
60	19	92	50	56794	**199,56**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



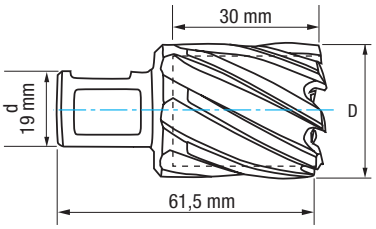
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4077 (50 mm)	61501	**22,05**
***6,34**	127	12-17	4077 (50 mm)	71878	**18,18**
7,98	105	18-60	4077 (50 mm)	61503	**26,46**
***7,98**	130	18-60	4077 (50 mm)	71883	**33,18**

* **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	N° Art. HSS	€
12	19	61,5	30	21106	25,86
13	19	61,5	30	21107	25,86
14	19	61,5	30	21108	26,81
15	19	61,5	30	21109	27,93
16	19	61,5	30	21110	29,05
17	19	61,5	30	21111	29,98
18	19	61,5	30	21112	31,10
19	19	61,5	30	21113	31,86
20	19	61,5	30	21114	33,35
21	19	61,5	30	21115	35,61
22	19	61,5	30	21116	36,92
23	19	61,5	30	21117	38,43
24	19	61,5	30	21118	39,93
25	19	61,5	30	21119	41,23
26	19	61,5	30	21120	42,73
27	19	61,5	30	21121	43,10

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
28	19	61,5	30	21122	45,74
29	19	61,5	30	21123	47,24
30	19	61,5	30	21124	48,54
31	19	61,5	30	21125	52,85
32	19	61,5	30	21126	56,60
33	19	61,5	30	21127	59,60
34	19	61,5	30	21128	68,00
35	19	61,5	30	21129	75,26
36	19	61,5	30	21130	75,50
37	19	61,5	30	21131	76,86
38	19	61,5	30	21132	77,62
39	19	61,5	30	21133	78,34
40	19	61,5	30	21134	78,64
41	19	61,5	30	21135	80,50
42	19	61,5	30	21136	85,83
43	19	61,5	30	21137	89,74

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
44	19	61,5	30	21138	92,60
45	19	61,5	30	21139	93,67
46	19	61,5	30	21140	95,77
47	19	61,5	30	21141	97,56
48	19	61,5	30	21142	101,50
49	19	61,5	30	21143	102,21
50	19	61,5	30	21144	108,25
51	19	61,5	30	21145	110,39
52	19	61,5	30	21146	113,95
53	19	61,5	30	21147	116,57
54	19	61,5	30	21148	122,43
55	19	61,5	30	21149	124,16
56	19	61,5	30	21150	128,28
57	19	61,5	30	21151	132,43
58	19	61,5	30	21152	134,50
59	19	61,5	30	21153	142,08
60	19	61,5	30	21154	150,41



Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66858	183,08



Set 5 Pcs

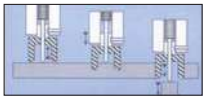
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66859	233,52

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



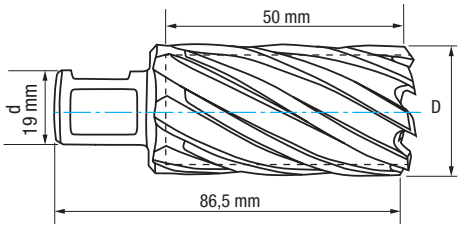
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4070 (30 mm)	61502	9,39
* 6,34	102	4070 (30 mm)	61500	12,96

* **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	N° Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73338	**35,82**
13	19	86,5	50	73339	**35,82**
14	19	86,5	50	21157	**37,13**
15	19	86,5	50	21158	**38,62**
16	19	86,5	50	21159	**41,23**
17	19	86,5	50	21160	**42,73**
18	19	86,5	50	21161	**45,93**
19	19	86,5	50	21162	**46,85**
20	19	86,5	50	21163	**48,18**
21	19	86,5	50	21164	**53,60**
22	19	86,5	50	21165	**55,11**
23	19	86,5	50	21166	**56,98**
24	19	86,5	50	21167	**58,67**
25	19	86,5	50	21168	**60,35**
26	19	86,5	50	21169	**62,23**
27	19	86,5	50	21170	**65,22**
28	19	86,5	50	21171	**68,22**
29	19	86,5	50	21172	**70,83**
30	19	86,5	50	21173	**71,65**
31	19	86,5	50	21174	**75,26**
32	19	86,5	50	21175	**78,55**
33	19	86,5	50	21177	**82,19**
34	19	86,5	50	21178	**85,82**
35	19	86,5	50	21179	**89,45**
36	19	86,5	50	21180	**92,00**

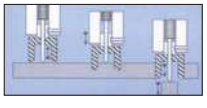
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
37	19	86,5	50	21181	**95,45**
38	19	86,5	50	21182	**98,18**
39	19	86,5	50	21183	**101,09**
40	19	86,5	50	21184	**106,33**
41	19	86,5	50	21185	**108,07**
42	19	86,5	50	21186	**109,47**
43	19	86,5	50	21187	**112,26**
44	19	86,5	50	21188	**113,65**
45	19	86,5	50	21189	**117,13**
46	19	86,5	50	21190	**118,53**
47	19	86,5	50	21191	**125,15**
48	19	86,5	50	21192	**128,28**
49	19	86,5	50	21193	**128,98**
50	19	86,5	50	21194	**131,77**
51	19	86,5	50	21195	**139,44**
52	19	86,5	50	21196	**145,02**
53	19	86,5	50	21197	**162,43**
54	19	86,5	50	21198	**164,84**
55	19	86,5	50	21199	**166,42**
56	19	86,5	50	21200	**171,40**
57	19	86,5	50	21201	**182,11**
58	19	86,5	50	21202	**182,15**
59	19	86,5	50	21203	**192,50**
60	19	86,5	50	21204	**199,53**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



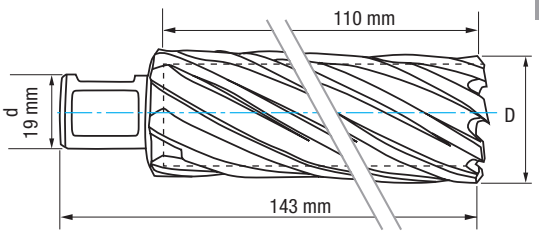
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4071 (50 mm)	61500	**12,96**
***6,34**	127	4071 (50 mm)	71878	**18,18**

* **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	l mm	N° Art. HSS	€
20	19	143	110	56694	**96,17**
21	19	143	110	56695	**97,99**
22	19	143	110	56696	**99,84**
23	19	143	110	56697	**101,82**
24	19	143	110	56698	**107,88**
25	19	143	110	56699	**109,86**
26	19	143	110	56700	**121,30**
27	19	143	110	56701	**123,50**
28	19	143	110	56702	**125,93**
29	19	143	110	56703	**128,29**
30	19	143	110	56704	**130,74**
31	19	143	110	56706	**136,40**
32	19	143	110	56707	**138,81**
33	19	143	110	56708	**148,63**
34	19	143	110	56709	**151,32**
35	19	143	110	56710	**154,09**

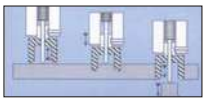
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
36	19	143	110	56711	**156,94**
37	19	143	110	56712	**160,20**
38	19	143	110	56714	**163,21**
39	19	143	110	56715	**166,29**
40	19	143	110	56716	**169,46**
41	19	143	110	56717	**198,37**
42	19	143	110	56718	**201,69**
43	19	143	110	56719	**205,09**
44	19	143	110	56721	**208,57**
45	19	143	110	56722	**251,41**
46	19	143	110	56724	**254,82**
47	19	143	110	56725	**258,40**
48	19	143	110	56727	**261,86**
49	19	143	110	56728	**265,42**
50	19	143	110	56730	**269,04**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



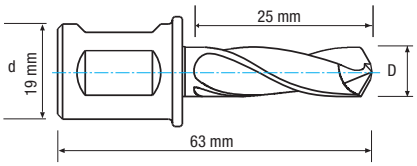
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4072 (110 mm)	61504	**22,95**
***7,98**	180	4072 (110 mm)	71885	**34,73**

* **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

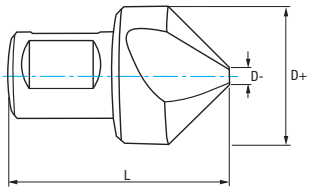
P **P.1 P.2** **Aceros** **Steels** Aciers | **K** **Fundición** **Cast Iron** Fonte

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
6	19	63	25	69758	**24,89**
8	19	63	25	69761	**24,89**
10	19	63	25	69763	**25,86**
12	19	63	25	69768	**28,74**
14	19	63	25	69769	**29,79**

Ref. 4076

AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA
Core Drill Countersink
Fraise à noyer pour unité de perçage électromagnétique





HSS |  | 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	N° Art. HSS	€
25	3	19	45	61505	**119,89**
30	3	19	47	61506	**120,52**
40	3	19	52	61507	**139,70**
50	3	19	57	61508	**159,03**
55	3	19	60	61509	**177,87**

Ref. 4074

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA
Core Drill Adaptor
Adaptateur pour fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique



Fresa Cutter Fraise	**Máquina** Machine	**Expulsor mm** Pilot Pin Ejecteur	**L mm**	**l mm**	**N° Art. HSS**	**€**
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	51,20	28,60	61510	**29,35**
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	**29,35**



Fresa Cutter Fraise	**Máquina** Machine	**Expulsor mm** Pilot Pin Ejecteur	**L mm**	**l mm**	**N° Art. HSS**	**€**
Doble Weldon	Universal	6,35	51,20	28,60	61512	**28,78**
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513	**28,78**



Entrada In Entrée	**Salida** Out Sortie	**L mm**	**N° Art. HSS**	**€**
Doble Weldon	1/2x20h	43	83450	**29,93**



Entrada In Entrée	**Salida** Out Sortie	**L mm**	**N° Art. HSS**	**€**
Doble Weldon	B16	57	83449	**29,93**

ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON
Double Weldon Core Drill Adaptor Choice
Choix d'adaptateurs pour fraises à carotter Double Weldon

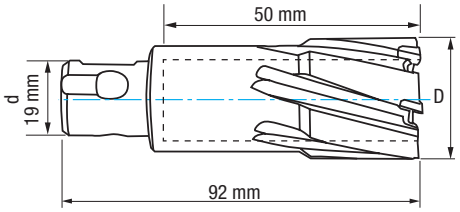
Fresa Cutter Fraise **DOBLE WELDON**	Ref. 4075 Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur	Ref. 4074 Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine **FEIN QUICK IN**	Ref. 4075 * Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur
4078 	(12-17 mm) **6,34 x 90 mm.** Art. 65905	 **Art. 61510**	(12-17 mm) * **6,34 x 116 mm.** Art. 71750
4077 	(12-17 mm) **6,34 x 106 mm.** Art. 61501		(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 **DOBLE WELDON**	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
4078 	(12-17 mm) **6,34 x 90 mm.** Art. 65905	 **Art. 61512**	(12-17 mm) * **6,34 x 116 mm.** Art. 71750
4077 	(12-17 mm) **6,34 x 106 mm.** Art. 61501		(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	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	92	50	61248	**60,24**
15	19	92	50	61249	**60,24**
16	19	92	50	61250	**60,24**
17	19	92	50	61251	**60,24**
18	19	92	50	61252	**60,24**
19	19	92	50	61253	**60,24**
20	19	92	50	61254	**60,24**
21	19	92	50	61255	**63,19**
22	19	92	50	61256	**63,19**
23	19	92	50	61257	**63,19**
24	19	92	50	61258	**63,27**
25	19	92	50	61259	**63,27**
26	19	92	50	61260	**75,76**
27	19	92	50	61261	**75,76**
28	19	92	50	61262	**75,89**
29	19	92	50	61263	**75,89**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	92	50	61264	**75,89**
31	19	92	50	61265	**91,37**
32	19	92	50	61266	**91,37**
33	19	92	50	61267	**91,37**
34	19	92	50	61268	**91,37**
35	19	92	50	61269	**91,37**
36	19	92	50	61270	**104,31**
37	19	92	50	61271	**104,70**
38	19	92	50	61272	**104,70**
39	19	92	50	61273	**104,70**
40	19	92	50	61274	**104,70**
41	19	92	50	61275	**126,30**
42	19	92	50	61276	**126,30**
43	19	92	50	61277	**126,30**
44	19	92	50	61278	**126,30**
45	19	92	50	61279	**126,30**

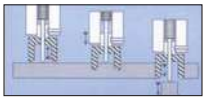
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	61280	**147,03**
47	19	92	50	61281	**147,12**
48	19	92	50	61282	**147,12**
49	19	92	50	61283	**147,12**
50	19	92	50	61199	**147,12**
51	19	92	50	61284	**166,26**
52	19	92	50	61285	**166,89**
53	19	92	50	61286	**166,89**
54	19	92	50	61287	**166,89**
55	19	92	50	61288	**166,89**
56	19	92	50	61289	**183,06**
57	19	92	50	61290	**183,06**
58	19	92	50	61291	**183,06**
59	19	92	50	61292	**194,04**
60	19	92	50	61293	**199,56**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

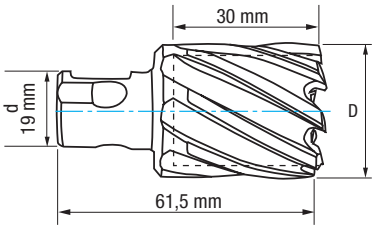


D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	**22,05**
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	**26,46**

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	N° Art. HSS	€
12	19	61,5	30	61120	25,86
13	19	61,5	30	61121	25,86
14	19	61,5	30	61122	26,81
15	19	61,5	30	61123	27,93
16	19	61,5	30	61124	29,05
17	19	61,5	30	61125	29,98
18	19	61,5	30	61126	31,10
19	19	61,5	30	61127	31,86
20	19	61,5	30	61128	33,35
21	19	61,5	30	61129	35,61
22	19	61,5	30	61130	36,92
23	19	61,5	30	61131	38,43
24	19	61,5	30	61132	39,93
25	19	61,5	30	61133	41,23
26	19	61,5	30	61134	42,73
27	19	61,5	30	61135	43,10

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
28	19	61,5	30	61136	45,74
29	19	61,5	30	61137	47,24
30	19	61,5	30	61138	48,54
31	19	61,5	30	61139	52,85
32	19	61,5	30	61140	56,60
33	19	61,5	30	61141	59,60
34	19	61,5	30	61142	68,00
35	19	61,5	30	61143	75,26
36	19	61,5	30	61144	75,50
37	19	61,5	30	61145	76,86
38	19	61,5	30	61146	77,62
39	19	61,5	30	61147	78,34
40	19	61,5	30	61148	78,64
41	19	61,5	30	61149	80,50
42	19	61,5	30	61150	85,83
43	19	61,5	30	61151	89,74

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
44	19	61,5	30	61152	92,60
45	19	61,5	30	61153	93,67
46	19	61,5	30	61154	95,77
47	19	61,5	30	61155	97,56
48	19	61,5	30	61156	101,50
49	19	61,5	30	61157	102,21
50	19	61,5	30	61158	108,25
51	19	61,5	30	61159	110,39
52	19	61,5	30	61160	113,95
53	19	61,5	30	61161	116,57
54	19	61,5	30	61162	122,43
55	19	61,5	30	61163	124,16
56	19	61,5	30	61164	128,28
57	19	61,5	30	61165	132,43
58	19	61,5	30	61166	134,50
59	19	61,5	30	61167	142,08
60	19	61,5	30	61168	150,41



Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66860	183,08



Set 5 Pcs

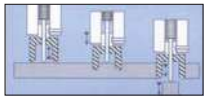
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	233,52

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

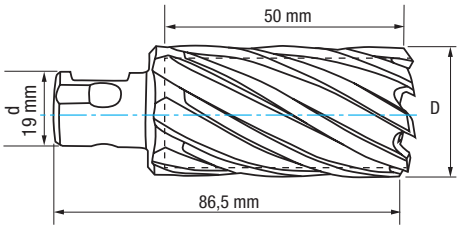


D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	9,39

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	N° Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73340	**35,82**
13	19	86,5	50	73342	**35,82**
14	19	86,5	50	61169	**37,13**
15	19	86,5	50	61170	**38,62**
16	19	86,5	50	61171	**41,23**
17	19	86,5	50	61172	**42,73**
18	19	86,5	50	61173	**45,93**
19	19	86,5	50	61174	**46,85**
20	19	86,5	50	61175	**48,18**
21	19	86,5	50	61176	**53,60**
22	19	86,5	50	61177	**55,11**
23	19	86,5	50	61178	**56,98**
24	19	86,5	50	61179	**58,67**
25	19	86,5	50	61180	**60,35**
26	19	86,5	50	61181	**62,23**
27	19	86,5	50	61182	**65,22**
28	19	86,5	50	61183	**68,22**
29	19	86,5	50	61184	**70,83**
30	19	86,5	50	61185	**71,65**
31	19	86,5	50	61186	**75,26**
32	19	86,5	50	61187	**78,55**
33	19	86,5	50	61188	**82,19**
34	19	86,5	50	61189	**85,82**
35	19	86,5	50	61190	**89,45**
36	19	86,5	50	61191	**92,00**

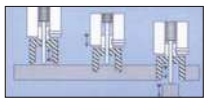
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
37	19	86,5	50	61192	**95,45**
38	19	86,5	50	61193	**98,18**
39	19	86,5	50	61194	**101,09**
40	19	86,5	50	61195	**106,33**
41	19	86,5	50	61196	**108,07**
42	19	86,5	50	61197	**109,47**
43	19	86,5	50	61198	**112,26**
44	19	86,5	50	61200	**113,65**
45	19	86,5	50	61201	**117,13**
46	19	86,5	50	61202	**118,53**
47	19	86,5	50	61203	**125,15**
48	19	86,5	50	61204	**128,28**
49	19	86,5	50	61205	**128,98**
50	19	86,5	50	61206	**131,77**
51	19	86,5	50	61207	**139,44**
52	19	86,5	50	61208	**145,02**
53	19	86,5	50	61209	**162,43**
54	19	86,5	50	61210	**164,84**
55	19	86,5	50	61211	**166,42**
56	19	86,5	50	61212	**171,40**
57	19	86,5	50	61213	**182,11**
58	19	86,5	50	61214	**182,15**
59	19	86,5	50	61215	**192,50**
60	19	86,5	50	61216	**199,53**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

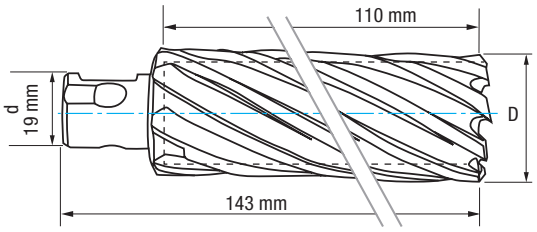


D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	**12,96**

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	N° Art. HSS	€
20	19	143	110	61217	**96,17**
21	19	143	110	61218	**97,99**
22	19	143	110	61219	**99,84**
23	19	143	110	61220	**101,82**
24	19	143	110	61221	**107,88**
25	19	143	110	61222	**109,86**
26	19	143	110	61223	**121,30**
27	19	143	110	61224	**123,50**
28	19	143	110	61225	**125,93**
29	19	143	110	61226	**128,29**
30	19	143	110	61227	**130,74**
31	19	143	110	61228	**136,40**
32	19	143	110	61229	**138,81**
33	19	143	110	61230	**148,63**
34	19	143	110	61231	**151,32**
35	19	143	110	61232	**154,09**

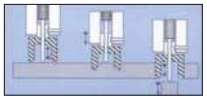
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
36	19	143	110	61233	**156,94**
37	19	143	110	61234	**160,20**
38	19	143	110	61235	**163,21**
39	19	143	110	61236	**166,29**
40	19	143	110	61237	**169,46**
41	19	143	110	61238	**198,37**
42	19	143	110	61239	**201,69**
43	19	143	110	61240	**205,09**
44	19	143	110	61241	**208,57**
45	19	143	110	61242	**251,41**
46	19	143	110	61243	**254,82**
47	19	143	110	61244	**258,40**
48	19	143	110	61245	**261,86**
49	19	143	110	61246	**265,42**
50	19	143	110	61247	**269,04**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4062 (110 mm)	61504	**22,95**

Ref. 1810

PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISIÓN
High Precision Self-Tightening Drill Chuck
Mandrin autofixation haute précision





Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	N° Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	89	24547	**198,50**
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	**204,68**
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	**217,52**
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	**217,52**

- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisión y alargar la vida de la herramienta.**
- **Fijación a la máquina mediante conos DIN-238.**
- **Excentricidad giro broca máx. 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 drillling 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.**

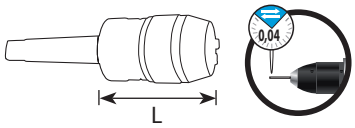
- Autofixation qui augmente la forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage de l´outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Parties exposées à l´usure traitées et taillées meulées pour maintenir la précision et prolonger la vie de l´outil.
- Fixation de la machine par cône DIN 238
- Excentricité du tournage du foret max. 0.04 mm

Ref. 1812

PORTABROCAS AUTOAPRIETE COMPACTO ALTA PRECISIÓN ESPIGA INTEGRADA
High Precision Compact Self-Tightening Drill Chuck with Integral Shank
Mandrin autofixation compact haute précision avec cheville integrée







Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	N° Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554	**249,22**
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	**252,68**
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	**276,16**
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	**282,19**

- **Espiga integrada al casquillo interior => Imposibilidad de separación entre el portabrocas y la espiga => mayor solidez y precisión.**
- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Dos ranuras fresadas + llave (incluida) para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeción manual).**
- **Fijación a máquina con conos morse.**
- **Excentricidad giro broca máx. 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 drillling 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 intégrée à la douille intérieur. Impossible séparer le mandrin et la cheville. Plus de précision et solidité
- Autofixation qui augmente la forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage de l´outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- 2 rainures fraisées + clé (inclus) pour plus de fixation (jusqu´à 3 fois supérieure à la fixation manuelle)
- Fixation à la machine avec cône morse
- Excentricité du tournage foret max. 0.04 mm

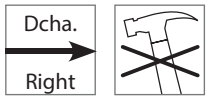
Refs. 1810-1812

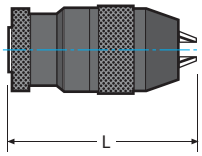
Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

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 Pinces Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349	**69,53**	56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350	**69,53**	56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351	**69,53**	56894
00131	1-13	B16	103	800	16352	**74,84**	24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353	**74,84**	56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354	**74,84**	56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355	**127,33**	24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356	**127,33**	24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357	**127,33**	24565
00164	**5-20**	B18	131	2.165	19957	**160,71**	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 Pinces		N° Art. HSS	€
0,5-10	1810	3	24564	**38,58**
1-13	1803/1810/1812	3	24565	**38,91**
3-16	1810/1812	3	24566	**39,35**
3-16	1803	3	56894	**36,96**



Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	**14,87**
13	1810	1	24596	**16,02**
13	1812	1	24598	**16,02**
16	1810	1	24597	**16,02**
16	1812	1	24601	**19,85**

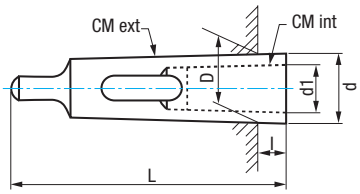


Cap. mm	Llave Key Clé		N° Art. HSS	€
13	1812	1	69318	**23,40**
16	1812	1	69319	**23,40**

Ref. 1101

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Douille de réduction





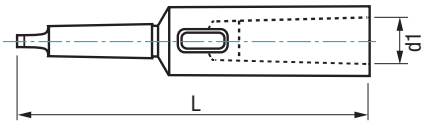
HSS | DIN 2185

CM EXT.	CM INT.	L mm	l mm	D mm	d1 mm	d mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	**18,82**
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	**25,79**
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	**26,16**
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	**41,06**
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	**41,06**
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	**41,06**
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	**63,15**
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	**63,40**

Ref. 1102

ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Douille d'augmentation





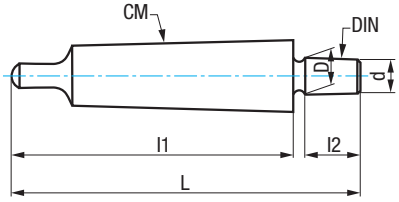
HSS | DIN 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	17,78	16423	**45,50**
2	1	159	12,07	16427	**35,23**
2	2	176	17,78	16433	**46,65**
2	3	195	23,83	16424	**60,09**
3	1	176	12,07	16428	**37,58**
3	2	194	17,78	16429	**44,31**
3	3	215	23,83	16434	**67,89**
3	4	239	31,27	16425	**90,14**
4	1	200	12,07	16430	**62,86**
4	2	215	17,78	16431	**63,55**
4	3	240	23,83	16432	**74,02**
4	4	265	31,27	16435	**106,96**
4	5	299	44,39	16426	**211,79**

Ref. 1103

ESPIGA SUJECIÓN
Spike CM Taper
Arbre d'attachement





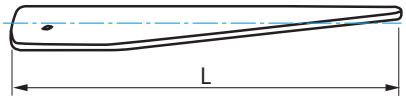
HSS

CM	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		N° Art. HSS	€
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	**11,88**
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	**12,83**
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	**12,83**
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	**12,83**
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	**15,59**
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	**15,59**
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	**15,59**
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	**23,93**
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	**23,93**
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	**68,22**
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	**68,22**

Ref. 1104

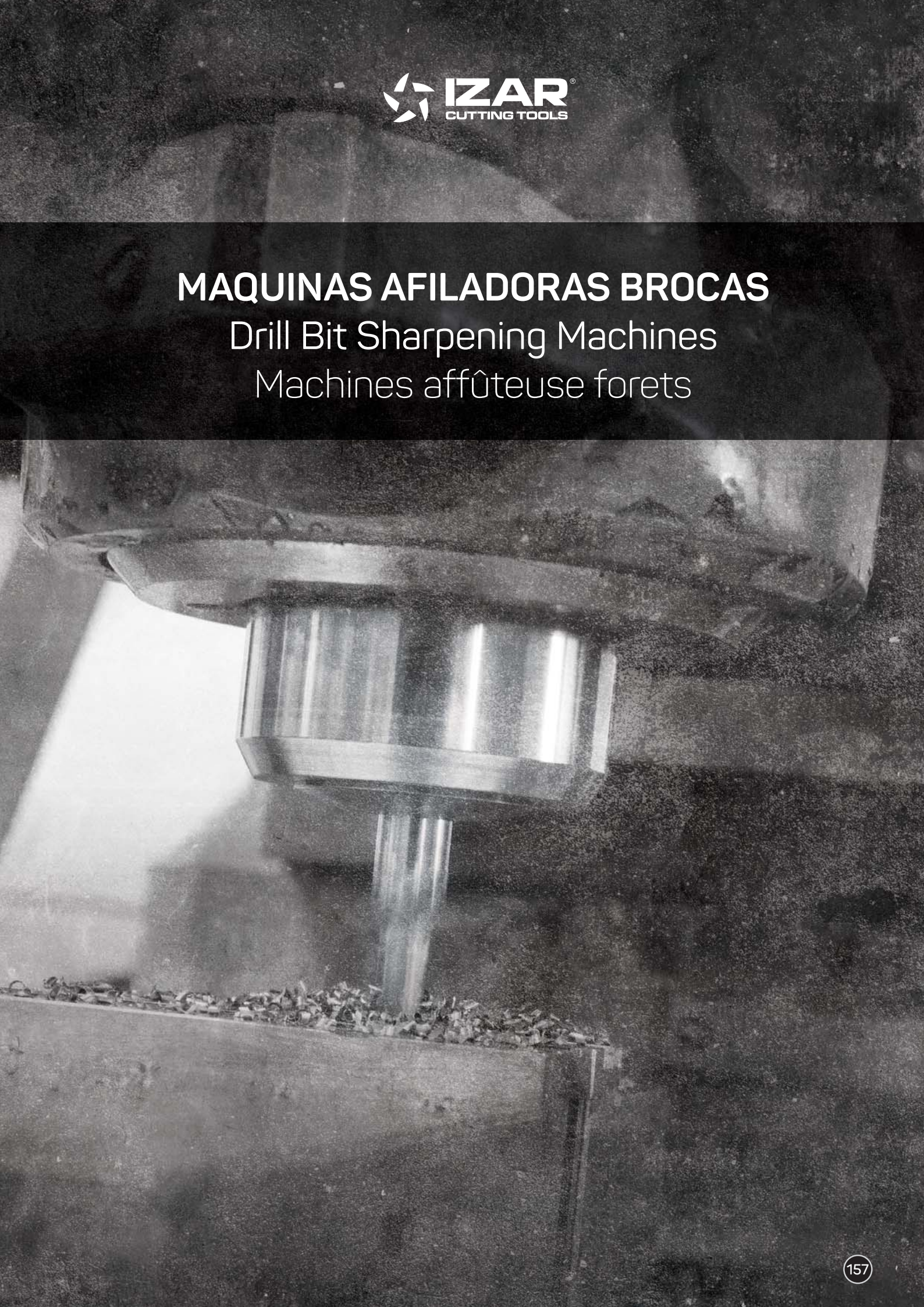
CUÑA EXPULSORA
Drill Drift
Chasse cône standard





HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	**11,23**
2	3	150	1	16437	**13,57**
3	4	199	1	16438	**17,99**
4	5	251	1	16439	**24,30**



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**

- Affûttage 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	118º-150º	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	**161,01**

***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	**327,38**

***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	**374,84**

***Incluida Muela** / **Wheel included** / Compris meule **K180**

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces rechange

Porta Brocas - **Drill Chucks** - Mandrins

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	39712	**74,47**
500	2,5-13	118°-135°	47218	**74,47**
500-750	2,5-19	115°-140°	40343	**104,42**

Muela - Wheel - Meule

Mod.	Grano Grain	Máquina Machine	Cap. mm	Nº Art.	€
K180	**Fino Fine** Fin	XP-500-750	2,5-19	40344	**52,11**
K100	**Grueso Coarse** Gros	750	13-19	43414	**52,11**

ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage carbure

ESCARIADORES MÁQUINA 162

Machine Reamers

Alésoirs à machine

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO 163

Straight Shank Counterbores

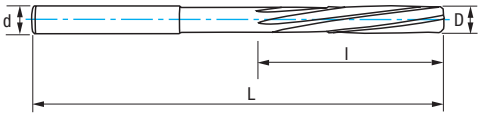
Fraises à noyer



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
***1,00**	1,00	38	7	68651	**40,29**
***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	**35,84**
***2,10-2,30**	D	49	12		
***2,40-2,90**	D	57	18		
3,00	3,00	57	18	44832	**44,10**
***3,10-3,70**	D	57	18		
***3,80-3,90**	4,00	75	19		
4,00	4,00	75	19	44835	**50,75**
***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	**60,59**
***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	**71,85**
***6,10-6,70**	6,00	101	28		
***6,80-6,90**	7,00	109	31		
7,00	7,00	109	31	44844	**89,41**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° 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	**94,32**
***8,10-8,50**	8,00	117	33		
***8,60-8,90**	9,00	125	36		
9,00	9,00	125	36	44850	**113,82**
***9,10-9,50**	9,00	125	36		
***9,60-9,90**	10,00	133	38		
10,00	10,00	133	38	44853	**115,40**
***10,10-10,90**	10,00	133	38		
11,00	10,00	133	38	44856	**127,34**
***11,10-11,30**	10,00	133	38		
***11,40-11,90**	12,00	151	44		
12,00	12,00	151	44	44859	**132,72**
***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		

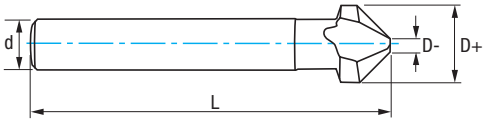
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande



Ref. 9575

AVELLANADOR METAL DURO 90°
90° Solid Carbide Countersink
Fraise à noyer carbure 90°





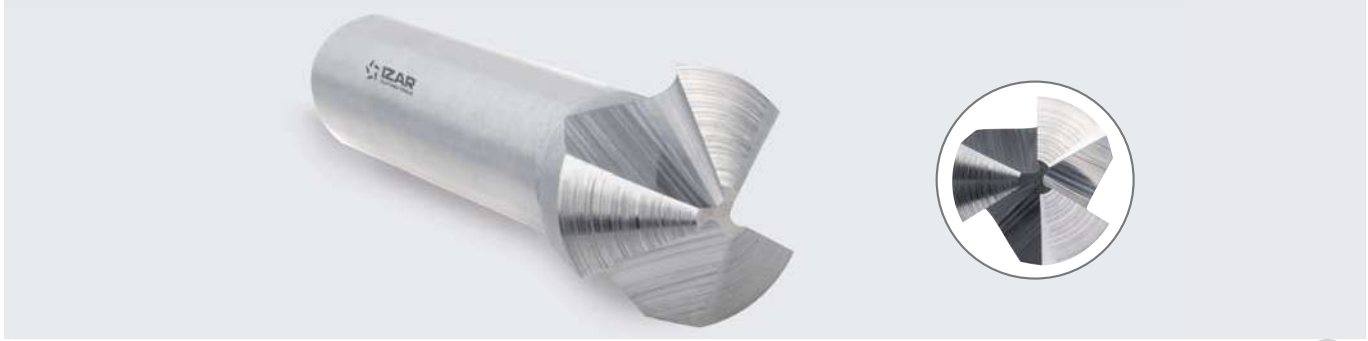
MD/HM Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	**53,30**
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	**58,99**
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	**64,61**
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	**69,95**
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	**78,89**
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	**115,11**
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	**155,82**





Modern Production Facilities

izartool.com

ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS

ESCARIADORES MÁQUINA 166
Machine Reamers
Alésoirs à machine

ESCARIADORES MANO 175
Hand Reamers
Alésoirs à main

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO 179
Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer

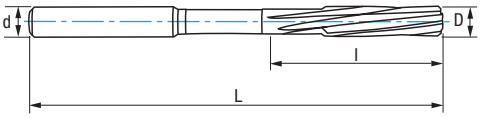
AVELLANADORES MANGO CÓNICO 186
Taper Shank Counterbores
Fraises à chambrer



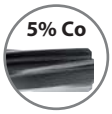
Ref. 2060

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)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.1	8-12	9-14
	P.2	6-8	7-9
	P.3	4-6	5-7
	P.5	4-6	5-7
N	N.3	15-30	17-34
	N.4	15-30	17-34
	N.5	8-10	9-11

Avances **f/rev.** (mm/rev) - Feed - Pas					**ø Previo mm** Previous ø Précédent			
Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	4	74421	**16,90**	56499	**33,97**
2,10	2,10	49	11	4	20699	**18,60**	20795	**35,61**
2,20	2,20	53	12	4	20700	**18,60**	20796	**35,61**
2,30	2,30	53	12	4	20701	**18,60**	20797	**35,61**
2,40	2,40	57	14	4	19768	**18,60**	20798	**35,61**
2,50	2,50	57	14	4	74424	**16,90**	56502	**33,97**
2,60	2,60	57	14	4	19769	**18,60**	20799	**35,61**
2,70	2,70	61	15	4	20702	**18,60**	20800	**35,61**
2,80	2,80	61	15	4	20703	**18,60**	20801	**35,61**
2,90	2,90	61	15	4	20704	**18,60**	20802	**35,61**
3,00	3,00	61	15	6	74427	**16,90**	56505	**33,97**
3,10	3,10	65	16	6	20705	**18,60**	20803	**37,13**
3,20	3,20	65	16	6	20706	**18,60**	20805	**37,13**
3,30	3,30	65	16	6	19771	**18,60**	20806	**37,13**
3,40	3,40	70	18	6	20707	**18,60**	20807	**37,13**
3,50	3,50	70	18	6	74430	**16,90**	56508	**35,51**
3,60	3,60	70	18	6	20709	**18,60**	20808	**37,13**
3,70	3,70	70	18	6	20710	**18,60**	20809	**37,13**
3,80	4,00	75	19	6	20711	**18,60**	20810	**37,13**
3,90	4,00	75	19	6	20712	**18,60**	20811	**37,13**
4,00	4,00	75	19	6	74433	**16,90**	56511	**35,51**
4,10	4,00	75	19	6	20713	**18,60**	20812	**38,68**
4,20	4,00	75	19	6	80961	**18,60**	20814	**38,68**
4,30	4,50	80	21	6	20714	**18,60**	20815	**38,68**
4,40	4,50	80	21	6	45603	**18,60**	20816	**38,68**
4,50	4,50	80	21	6	75363	**16,90**	56514	**37,06**
4,60	4,50	80	21	6	20715	**18,60**	20817	**38,68**
4,70	4,50	80	21	6	80962	**18,60**	20818	**38,68**
4,80	5,00	86	23	6	20716	**18,60**	20819	**38,68**
4,90	5,00	86	23	6	20717	**18,60**	20820	**38,68**
5,00	5,00	86	23	6	26989	**16,90**	10587	**37,06**
5,10	5,00	86	23	6	20718	**18,60**	20821	**39,58**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	5,00	86	23	6	80963	**18,60**	20822	**39,58**
5,30	5,00	86	23	6	20719	**18,60**	20823	**39,58**
5,40	5,60	93	26	6	20721	**18,60**	20824	**39,58**
5,50	5,60	93	26	6	75364	**16,90**	56517	**37,96**
5,60	5,60	93	26	6	20724	**20,37**	20825	**41,27**
5,70	5,60	93	26	6	80964	**20,37**	20826	**41,27**
5,80	5,60	93	26	6	20725	**20,37**	20827	**41,27**
5,90	5,60	93	26	6	20726	**20,37**	20828	**41,27**
6,00	5,60	93	26	6	74436	**18,52**	56520	**39,47**
6,10	6,30	101	28	6	20727	**20,37**	20829	**42,80**
6,20	6,30	101	28	6	20728	**20,37**	20830	**42,80**
6,30	6,30	101	28	6	20729	**20,37**	20832	**42,80**
6,40	6,30	101	28	6	20730	**20,37**	20833	**42,80**
6,50	6,30	101	28	6	74439	**18,52**	56523	**41,03**
6,60	6,30	101	28	6	20731	**20,37**	20835	**42,80**
6,70	6,30	101	28	6	20732	**20,37**	20836	**42,80**
6,80	7,10	101	28	6	20733	**20,37**	20837	**42,80**
6,90	7,10	101	28	6	20734	**20,37**	20838	**42,80**
7,00	7,10	109	31	6	74442	**18,52**	56526	**41,03**
7,10	7,10	109	31	6	20735	**22,10**	20839	**46,22**
7,20	7,10	109	31	6	20736	**22,10**	20841	**46,22**
7,30	7,10	109	31	6	20737	**22,10**	20842	**46,22**
7,40	7,10	109	31	6	20739	**22,10**	20844	**46,22**
7,50	7,10	109	31	6	74445	**20,10**	56529	**44,28**
7,60	8,00	117	33	6	20745	**22,10**	20845	**46,22**
7,70	8,00	117	33	6	20747	**22,10**	20847	**46,22**
7,80	8,00	117	33	6	20748	**22,10**	20848	**46,22**
7,90	8,00	117	33	6	20749	**22,10**	20849	**46,22**
8,00	8,00	117	33	6	74448	**20,47**	56532	**44,65**
8,10	8,00	117	33	6	20751	**24,63**	20850	**51,05**
8,20	8,00	117	33	6	20753	**24,63**	20851	**51,05**
8,30	8,00	117	33	6	20754	**24,63**	20852	**51,05**

Ref. 2060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE
HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cylindrique HSSE

D mm	d mm	L mm	l mm	z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,40	8,00	117	33	6	20755	**24,63**	20853	**51,05**
8,50	8,00	117	33	6	74451	**22,38**	56535	**48,90**
8,60	9,00	125	36	6	20757	**27,11**	20854	**53,41**
8,70	9,00	125	36	6	20758	**27,11**	20856	**53,41**
8,80	9,00	125	36	6	20760	**27,11**	20857	**53,41**
8,90	9,00	125	36	6	20761	**27,11**	20859	**53,41**
9,00	9,00	125	36	6	74930	**24,67**	56538	**51,09**
9,10	9,00	125	36	6	20763	**27,11**	20860	**54,54**
9,20	9,00	125	36	6	20764	**27,11**	20861	**54,54**
9,30	9,00	125	36	6	20765	**27,11**	20862	**54,54**
9,40	9,00	125	36	6	20766	**27,11**	20863	**54,54**
9,50	9,00	125	36	6	74454	**25,04**	56541	**52,54**
9,60	10,00	133	38	6	20767	**27,11**	20864	**54,54**
9,70	10,00	133	38	6	20768	**27,11**	20865	**54,54**
9,80	10,00	133	38	6	20769	**27,11**	20866	**54,54**
9,90	10,00	133	38	6	20770	**27,11**	20868	**54,54**
10,00	10,00	133	38	6	74933	**25,04**	56544	**52,54**
11,00	10,00	142	41	6	74934	**29,58**	56547	**59,30**
12,00	10,00	151	44	6	74457	**28,91**	56550	**58,64**
13,00	10,00	151	44	8	74460	**49,71**	56553	**81,39**
14,00	12,50	160	47	8	74463	**47,54**	56556	**79,29**
15,00	12,50	162	50	8	74466	**51,89**	56559	**87,45**
16,00	12,50	170	52	8	75160	**55,51**	56562	**90,91**
17,00	14,00	175	54	8	74469	**64,06**	56565	**105,66**
18,00	14,00	182	56	8	74935	**66,82**	56568	**108,29**
19,00	16,00	189	58	8	74472	**71,00**	56571	**116,23**
20,00	16,00	195	60	8	74475	**71,45**	56574	**116,67**

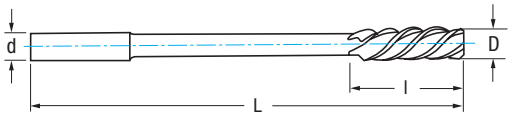
Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda
TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request
Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande



Ref. 2064

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE
Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesoir 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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**	**l mm**	**z**	**N° Art. 5% Co**	**€**
3,00	3,00	61	15	3	40898	**23,17**
3,50	3,50	70	18	3	40901	**23,17**
4,00	4,00	75	19	3	40904	**23,17**
4,50	4,50	80	21	3	40907	**23,57**
5,00	5,00	86	23	3	40910	**23,57**
5,50	5,60	93	26	3	40913	**34,33**
6,00	5,60	93	26	3	40916	**23,57**
6,50	6,30	101	28	3	40919	**35,00**
7,00	7,10	109	31	3	40922	**24,03**
7,50	7,10	109	31	3	40925	**35,62**
8,00	8,00	117	33	3	40928	**24,46**
8,50	8,00	117	33	3	40931	**37,82**
9,00	9,00	125	36	3	40934	**25,98**
9,50	9,00	125	36	3	40937	**39,37**
10,00	10,00	133	38	3	40940	**27,03**
11,00	10,00	142	41	3	40946	**33,80**
12,00	10,00	151	44	4	40952	**35,21**
13,00	10,00	151	44	4	40958	**45,23**
14,00	12,50	160	47	4	40964	**48,64**
15,00	12,50	162	50	4	40970	**65,37**
16,00	12,50	170	52	4	40976	**71,17**

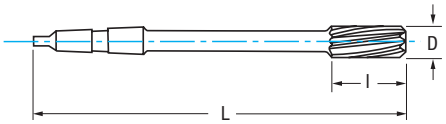
Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Revêtement TIALSIN sur demande



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	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
	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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	**49,64**
5,00	133	23	1	6	75155	**35,97**
5,50	138	26	1	6	75345	**38,66**
6,00	138	26	1	6	75156	**36,46**
6,50	144	28	1	6	75220	**39,42**
7,00	150	31	1	6	75352	**37,13**
7,50	150	31	1	6	75346	**40,28**
8,00	156	33	1	6	61043	**38,01**
8,50	156	33	1	6	75159	**42,74**
9,00	162	36	1	6	75347	**40,66**
9,50	162	36	1	6	75348	**43,16**
10,00	168	38	1	6	74481	**38,53**
10,50	168	38	1	6	74915	**43,71**
11,00	175	41	1	6	74484	**39,03**
11,50	175	41	1	6	75221	**46,01**
12,00	182	44	1	6	75049	**39,80**
12,50	182	44	1	8	74487	**53,99**
13,00	182	44	1	8	74490	**51,26**
13,50	189	47	1	8	75222	**55,64**

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
14,00	189	47	1	8	75029	**52,67**
14,50	204	50	2	8	75117	**58,59**
15,00	204	50	2	8	75157	**54,23**
15,50	210	52	2	8	75353	**61,50**
16,00	210	52	2	8	74493	**59,11**
16,50	214	54	2	8	74496	**68,39**
17,00	214	54	2	8	74499	**65,90**
18,00	219	56	2	8	74502	**70,16**
19,00	223	58	2	8	74508	**73,48**
20,00	228	60	2	8	74970	**76,25**
21,00	232	62	2	8	74511	**94,62**
22,00	237	64	2	8	75118	**100,62**
23,00	241	66	2	8	74514	**105,13**
24,00	268	68	2	10	74517	**127,43**
25,00	268	68	2	10	74520	**129,83**
26,00	273	70	3	10	74523	**136,09**
27,00	277	71	3	10	74526	**156,64**
28,00	277	71	3	10	74529	**156,64**
30,00	281	73	3	10	74532	**170,59**



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 | 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**	**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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x 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%

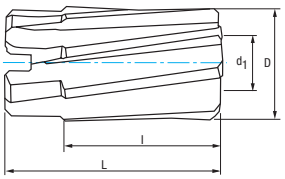
D mm	**L mm**	**l mm**	**CM**	**Z**	**N° Art. 5% Co**	**€**
5,00	133	23	1	3	41306	**57,96**
6,00	138	26	1	3	41312	**57,96**
7,00	150	31	1	3	41318	**57,96**
8,00	156	33	1	3	41324	**57,96**
9,00	162	36	1	3	41330	**55,83**
10,00	168	38	1	4	41336	**55,83**
11,00	175	41	1	4	41342	**58,30**
12,00	182	44	1	4	41348	**58,30**
13,00	182	44	1	4	41354	**86,73**
14,00	189	47	1	4	41360	**89,41**
15,00	204	50	2	4	41366	**97,93**
16,00	210	52	2	4	41372	**102,62**
17,00	214	54	2	4	61070	**111,11**
18,00	219	56	2	4	61073	**118,02**
19,00	223	58	2	4	74535	**125,19**
20,00	228	60	2	4	74538	**131,59**
21,00	232	62	2	4	61076	**142,24**
22,00	237	64	2	4	74541	**151,80**
23,00	241	66	2	4	61079	**162,79**
24,00	268	68	3	4	61082	**171,74**
25,00	268	68	3	4	75218	**182,29**
26,00	273	70	3	6	75224	**192,38**
28,00	277	71	3	6	74544	**212,67**
30,00	281	73	3	6	74547	**223,81**



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

D mm	**d1 mm**	**L mm**	**l mm**	**Z**	**N° Art. 5% Co**	**€**
25,00	13	45	32	8	73586	**114,82**
26,00	13	45	32	8	73589	**115,79**
27,00	13	45	32	8	73592	**130,48**
28,00	13	45	32	8	73595	**126,49**
30,00	13	45	32	8	73598	**132,26**
32,00	16	50	36	10	73601	**141,14**
34,00	16	50	36	10	73604	**158,06**
35,00	16	50	36	10	73607	**160,24**
36,00	19	56	40	10	73610	**164,84**
38,00	19	56	40	10	73613	**174,78**
40,00	19	56	40	10	73616	**183,42**
42,00	19	56	40	10	73619	**195,38**
45,00	22	63	45	12	73622	**207,45**
48,00	22	63	45	12	73628	**225,18**
50,00	22	63	45	12	73631	**259,92**
52,00	27	71	50	12	73634	**276,18**
55,00	27	71	50	12	73637	**299,70**
58,00	27	71	50	12	73640	**338,52**
60,00	27	71	50	12	73643	**351,17**

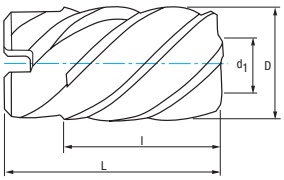
Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande



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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$ | **Vf (mm/min.) =r.p.m. x 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**	**l mm**	**Z**	**N° Art. 5% Co**	**€**
25,00	13	45	32	6	73676	**215,11**
26,00	13	45	32	6	74952	**217,53**
27,00	13	45	32	6	73679	**223,37**
28,00	13	45	32	6	73682	**227,97**
30,00	13	45	32	6	73685	**234,31**
32,00	16	50	36	6	73688	**242,01**
34,00	16	50	36	6	73691	**249,98**
35,00	16	50	36	6	73694	**274,20**
36,00	19	56	40	6	73697	**286,41**
38,00	19	56	40	6	73700	**302,11**
40,00	19	56	40	6	73703	**329,33**
42,00	19	56	40	6	73706	**356,10**
45,00	22	63	45	6	74953	**393,23**
50,00	22	63	45	8	73715	**475,92**
52,00	27	71	50	8	73718	**515,32**
55,00	27	71	50	8	73721	**573,82**
60,00	27	71	50	8	73727	**639,18**

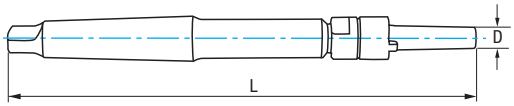
Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2316

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO
Hole Machine Reamer Shell Holder
Mandrin alésoir creux finisseur à machine





HSS | DIN 217

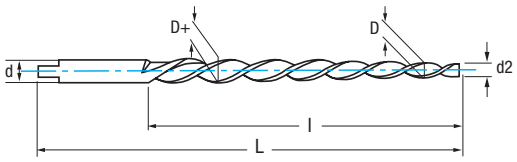
D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	**137,48**
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	**152,78**
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	**181,16**
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	**226,98**
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	**333,94**

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 | 45° | 1:50

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

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

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	**44,36**
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	**41,20**
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	**39,32**
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	**45,54**
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	**73,29**

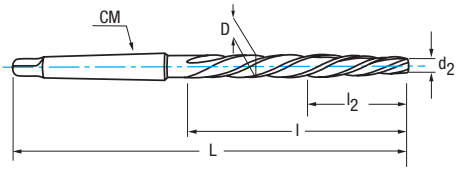
Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	d2 mm	L mm	l mm	l2 mm	CM	Z	N° Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	**62,84**
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	**65,59**
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	**70,71**
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	**73,09**
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	**77,86**
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	**82,31**
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	**88,45**
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	**96,30**
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	**104,18**
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	**127,05**
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	**129,45**
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	**137,64**
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	**145,85**
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	**157,11**
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	**178,61**
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	**182,73**
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	**199,79**
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	**215,84**
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	**228,17**
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	**237,71**
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	**264,33**

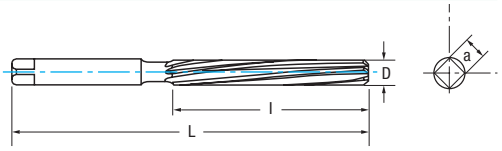
Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2010

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main





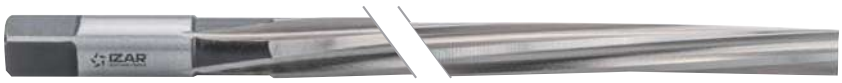
HSS | DIN 206 B | ISO 236 | **Tol. Agujero** Hole Trou H7

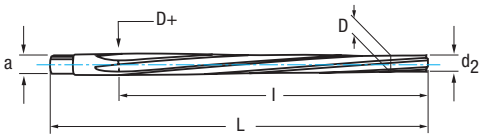
P	P.1	Aceros Steels Aciers
N	N.5	Aluminio Aluminium

	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
New!	1,00	37	12		30685	45,16
New!	1,50	41	20	1,12	30689	36,25
	1,60	44	21	1,25	74178	24,49
	1,70	44	21	1,25	74181	24,49
	1,80	47	23	1,40	74184	24,49
	1,90	50	25	1,60	74187	24,49
	2,00	50	25	1,60	40379	18,35
	2,10	50	25	1,60	74190	24,49
	2,20	54	27	1,80	74193	24,49
	2,40	58	29	2,10	74199	24,49
	2,50	58	29	2,10	40382	18,35
	2,60	58	29	2,10	75397	24,49
	2,70	62	31	2,10	74202	24,49
New!	2,90	62	31	2,10	74208	24,49
	2,80	62	31	2,10	74205	24,49
	3,00	62	31	2,10	40385	18,35
	3,10	66	33	2,40	74211	24,49
	3,20	66	33	2,40	74214	24,49
	3,30	66	33	2,40	74217	24,49
	3,40	71	35	2,70	74220	24,49
	3,50	71	35	2,70	40388	19,24
	3,60	71	35	2,70	74223	24,49
	3,70	71	35	2,70	74226	24,49
	3,80	76	38	3,00	75398	24,49
	3,90	76	38	3,00	74229	24,49
	4,00	76	38	3,00	40391	18,35
	4,10	76	38	3,00	74232	25,58
	4,20	76	38	3,00	74235	25,58
	4,30	81	41	3,40	74238	25,58
	4,40	81	41	3,40	74241	25,58
	4,50	81	41	3,40	40394	19,16
	4,70	81	41	3,40	74247	25,58
	4,80	87	44	3,80	74250	25,58
	4,90	87	44	3,80	74253	25,58
	5,00	87	44	3,80	40397	19,16
	5,10	87	44	3,80	74256	25,58
	5,20	87	44	3,80	74259	25,58
	5,30	87	44	3,80	74262	25,58
	5,40	93	47	4,30	74265	25,58
	5,50	93	47	4,30	40400	19,16
	5,60	93	47	4,30	74268	25,58
	5,70	93	47	4,30	74271	25,58
	5,80	93	47	4,30	74274	25,58
	5,90	93	47	4,30	74277	25,58
	6,00	93	47	4,30	40403	19,16
	6,10	100	50	4,90	74280	25,58
	6,20	100	50	4,90	75172	25,58
	6,30	100	50	4,90	74283	25,58
	6,40	100	50	4,90	74286	25,58
	6,50	100	50	4,90	40406	19,16
	6,60	100	50	4,90	75233	25,58
	6,70	100	50	4,90	74289	25,58
	6,80	107	54	5,50	74292	25,58
	6,90	107	54	5,50	74295	25,58
	7,00	107	54	5,50	40409	19,16
	7,10	107	54	5,50	74298	27,01
	7,20	107	54	5,50	74301	27,01
	7,30	107	54	5,50	74947	27,01
New!	7,40	107	54	5,50	74304	27,01
	7,50	107	54	5,50	40412	20,25
	7,60	115	58	6,20	74307	27,01
	7,80	115	58	6,20	74313	27,01
	7,90	115	58	6,20	74316	27,01
	8,00	115	58	6,20	40415	20,25
	8,10	115	58	6,20	74319	28,36
	8,20	115	58	6,20	74322	28,36
	8,30	115	58	6,20	74325	28,36
	8,50	115	58	6,20	40418	21,23
	8,60	124	62	7,00	74331	28,36
	8,80	124	62	7,00	74337	28,36
	8,90	124	62	7,00	74340	28,36
	9,00	124	62	7,00	40421	23,34
	9,10	124	62	7,00	74343	29,60
	9,20	124	62	7,00	74346	29,60
	9,30	124	62	7,00	74349	29,60
	9,40	124	62	7,00	74352	29,60
	9,50	124	62	7,00	40424	24,36
	9,60	133	66	8,00	74355	29,60
	9,70	133	66	8,00	74358	29,60
	9,80	133	66	8,00	74361	29,60
	9,90	133	66	8,00	74364	29,60
	10,00	133	66	8,00	40427	24,36
	10,10	133	66	8,00	74367	37,41
	10,20	133	66	8,00	74370	37,41
	10,30	133	66	8,00	74373	37,41
	10,50	133	66	8,00	40430	27,23
	10,60	142	71	8,00	74379	37,41
	10,70	142	71	9,00	74382	37,41
	10,80	142	71	9,00	74385	37,41
	11,00	142	71	9,00	40433	27,23
	11,10	142	71	9,00	74391	40,27
	11,20	142	71	9,00	74394	40,27
	11,30	142	71	9,00	74397	40,27
	11,40	142	71	9,00	74400	40,27
	11,50	142	71	9,00	40436	40,27
	11,60	142	71	9,00	74403	40,27
	11,70	142	71	9,00	74406	40,27
	11,80	152	76	9,00	74409	40,27
	11,90	152	76	10,00	74412	40,27
	12,00	152	76	10,00	40439	39,51
	12,50	152	76	10,00	40442	50,45
	13,00	152	76	10,00	40445	50,45
	13,50	163	81	11,00	40448	66,39
	14,00	163	81	11,00	40451	53,89
	14,50	163	81	11,00	40454	58,86
	15,00	163	81	11,00	40457	58,86
	15,50	175	87	12,00	40460	64,02
	16,00	175	87	12,00	40463	64,02
	16,50	175	87	12,00	40466	81,12
	17,00	175	87	12,00	40469	77,10
	17,50	188	93	14,50	40472	86,09
	18,00	188	93	14,50	40475	92,45
	18,50	188	93	14,50	40478	92,45
	19,00	188	93	14,50	40481	92,45
	20,00	201	100	16,00	40487	94,65
	21,00	201	100	16,00	40493	94,65
	22,00	215	107	18,00	40499	98,07
	23,00	215	107	18,00	40505	102,44
	24,00	231	115	20,00	40511	113,11
	25,00	231	115	20,00	40517	120,06
	26,00	231	115	20,00	40523	131,20
	27,00	247	124	22,40	40529	143,05
	28,00	247	124	22,40	40535	148,06
	30,00	247	124	22,40	40547	195,96

Ref. 2026

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main





HSS | DIN 9 B | ISO 3465 | 1:50

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	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	**31,74**
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	**31,74**
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	**30,24**
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	**30,87**
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	**29,39**
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	**39,28**
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	**52,05**
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	**55,54**

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	l mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	85	34	4	21076	**95,00**
07,20-08,00	90	35	4	21077	**95,00**
08,00-09,00	100	39	5	21079	**95,00**
09,00-10,00	120	45	5	21080	**95,00**
10,00-11,00	125	45	5	21081	**95,00**
11,00-12,00	130	46	5	21082	**95,00**
12,00-13,50	135	48	5	21084	**95,00**
13,50-15,50	140	58	5	21085	**95,00**
15,50-18,00	165	69	5	21086	**101,08**

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	185	75	5	21087	**104,63**
21,00-24,00	195	80	5	21088	**121,73**
24,00-27,50	215	90	6	21089	**132,53**
27,50-31,50	240	100	6	21090	**144,91**
31,50-37,00	265	110	6	21091	**188,92**
37,00-45,00	310	130	6	21092	**281,72**
45,00-55,00	380	145	6	21093	**405,28**
55,00-67,00	152	440	6	21094	**582,98**

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	l mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	175	39	5	21346	**110,93**
09,00-10,00	185	39	5	21347	**110,93**
10,00-11,00	195	45	5	21348	**110,93**
11,00-12,00	200	45	5	21350	**110,93**
12,00-13,50	220	48	5	21351	**113,14**
13,50-15,50	243	58	5	21352	**117,67**
15,50-18,00	274	69	5	21353	**123,21**

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	300	75	5	21354	**131,03**
21,00-24,00	320	80	6	21355	**149,87**
24,00-27,50	350	90	6	21356	**167,71**
27,50-31,50	385	100	6	21357	**188,84**
31,50-37,00	424	110	6	21358	**260,22**
37,00-45,00	490	130	6	21360	**364,40**
45,00-55,00	600	145	6	21363	**522,30**

Ref. 2017

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE
Adjustable Hand Reamer Blade
Lame pour alésoir reglable 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	**47,59**
07,20-08,00	35,00	4	49928	**47,59**
08,00-09,00	39,00	5	49929	**47,59**
09,00-10,00	44,50	5	49930	**47,59**
10,00-11,00	45,00	5	49931	**47,59**
11,00-12,00	46,50	5	49932	**47,59**
12,00-13,50	48,00	5	26516	**47,59**
13,50-15,50	54,00	5	49933	**47,59**
15,50-18,00	69,00	5	43410	**49,84**

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
18,00-21,00	75,00	5	19594	**52,52**
21,00-24,00	80,00	5	49934	**60,31**
24,00-27,50	90,00	6	22499	**63,64**
27,50-31,50	100,00	6	22500	**70,03**
31,50-37,00	110,00	6	49935	**86,14**
37,00-45,00	130,00	6	28820	**133,32**
45,00-55,00	145,00	6	49936	**205,04**
55,00-67,00	174,00	6	51333	**323,13**

New!

AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL

Unequal Flute Spacing Anti-Vibration 3Z Countersink

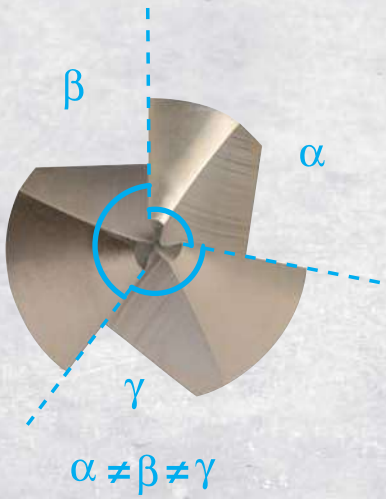
Fraise à noyer anti-vibration 3Z déplacement inégal



- **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 90º 3Z countersink.**
- **Unequal flute spacing geometry avoids vibrations and improves the surface finishing.**
- **Special Zirkonio coating.**

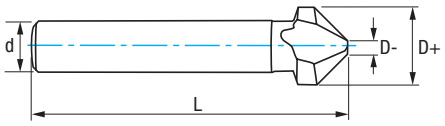
- Fraise anti-vibration 90º 3Z.
- Déplacement irrégulier des dents qui évite les vibrations et améliore les finitions de surface des fraisures.
- Revêtement spécial Zirkonium.



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		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α^{0}_{-1}

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	42829	**33,59**
8,30	2,00	6	50	42830	**42,53**
10,40	2,50	6	50	42832	**53,74**
12,40	2,80	8	56	42833	**58,20**
16,50	3,20	10	60	42836	**64,90**
20,50	3,50	10	63	42839	**89,53**
25,00	3,80	10	67	42845	**123,11**
28,00	4,00	12	71	69807	**172,47**
30,00	4,20	12	71	69808	**184,49**



Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	**342,50**

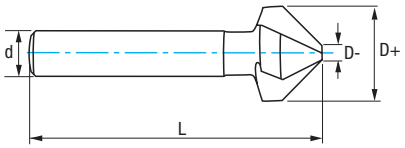


Ref. 2574

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 | α 90° | α ≠ β ≠ γ | 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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€	Nº Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599	**15,41**	16748	**17,23**
5,30	1,50	4	40	16600	**15,27**	16752	**17,08**
6,00	1,50	5	45	16606	**15,61**	16753	**17,46**
6,30	1,50	5	45	16622	**15,06**	16771	**16,84**
8,00	2,00	6	50	16642	**16,26**	16773	**18,62**
8,30	2,00	6	50	16629	**16,43**	16784	**18,82**
9,40	2,20	6	50	16643	**17,18**	16793	**19,10**
10,00	2,50	6	50	16646	**18,02**	16795	**20,06**
10,40	2,50	6	50	16633	**21,45**	16796	**23,88**
11,50	2,80	8	56	16661	**20,11**	16843	**22,05**
12,40	2,80	8	56	16634	**20,80**	16847	**22,80**
15,00	3,20	10	60	16691	**25,75**	16860	**27,63**
16,50	3,20	10	60	16635	**29,54**	16875	**31,72**
20,50	3,50	10	63	16640	**39,38**	16909	**41,39**
25,00	3,80	10	67	16694	**51,62**	16926	**53,90**
28,00	4,00	12	71	16739	**72,12**	16934	**73,96**
30,00	4,20	12	71	16741	**76,12**	16938	**78,31**
31,00	4,20	12	71	16746	**76,12**	16942	**78,31**



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. Zirkonio	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	16943	**158,47**

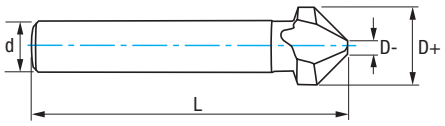




Ref. 2575

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°
90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink
Fraise à noyer HSSE 3Z 90°





HSSE 5% Co	DIN 335 C		α 90°	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	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **Vf (mm/min.)** = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4	40	74653	**13,49**
5,00	1,50	4	40	74654	**13,08**
5,30	1,50	4	40	74655	**13,38**
5,80	1,50	5	45	74656	**13,68**
6,00	1,50	5	45	74657	**13,68**
6,30	1,50	5	45	74658	**13,21**
7,00	1,80	6	50	74659	**13,36**
7,30	1,80	6	50	74660	**13,54**
8,00	2,00	6	50	74661	**14,29**
8,30	2,00	6	50	74662	**14,44**
9,40	2,20	6	50	74663	**15,06**
10,00	2,50	6	50	74664	**15,80**
10,40	2,50	6	50	74665	**18,83**
11,50	2,80	8	56	74666	**17,49**
12,40	2,80	8	56	74667	**18,08**
13,40	2,90	8	56	74668	**19,76**
15,00	3,20	10	60	74669	**22,33**
16,50	3,20	10	60	74670	**25,63**
19,00	3,50	10	63	74671	**33,42**
20,50	3,50	10	63	74672	**34,20**
23,00	3,80	10	67	74673	**41,80**
25,00	3,80	10	67	74674	**44,85**
28,00	4,00	12	71	42714	**62,82**
30,00	4,20	12	71	12588	**67,20**
31,00	4,20	12	71	42715	**67,20**
40,00	5,00	15	80	11061	**122,21**

Recubrimiento bajo demanda
Coating upon request
Revêtement sur demande



Set 6 Pcs

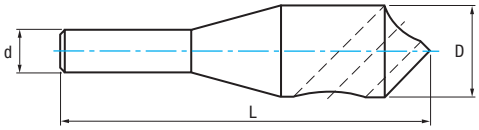
Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	**124,37**



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.		α 90°	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

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

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	**23,49**
5-10	14	8	55	69181	**31,70**
10-15	20	10	65	69184	**58,65**
15-20	28	12	85	69187	**111,53**
20-25	30	15	95	69186	**158,50**



Set 4 Pcs

Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	**225,38**





Ref. 2573

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 1Z 90°





HSS	DIN 335 C		 α 90°	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. $= \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **Vf (mm/min.) =r.p.m. x f**

D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	**11,80**
8,00	6	50	13284	**12,91**
10,00	6	50	13286	**14,15**
12,00	8	56	13287	**14,62**
16,00	10	60	13290	**17,46**
20,00	10	63	13293	**21,04**
25,00	10	67	13294	**24,80**
30,00	12	71	13296	**40,84**



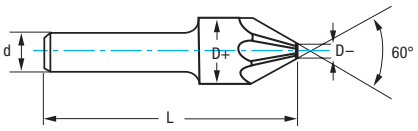
Ref. 2550

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 60°





HSS	DIN 334 A		α 60°	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	**41,94**
10,00	2,00	8	50	5	42122	**43,73**
12,50	2,50	8	52	5	42125	**45,72**
16,00	3,20	10	60	7	42128	**52,39**
20,00	4,00	10	64	7	42131	**62,04**
25,00	7,00	10	69	9	42134	**69,72**

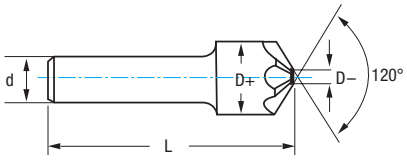
Ref. 2580

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 120°





HSS	DIN 347 A		α 120°	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	**39,94**
10,00	2,00	8	46	5	42173	**41,65**
12,50	2,50	8	48	5	42176	**43,54**
16,00	3,20	10	56	7	42179	**49,89**
20,00	4,00	10	60	7	42182	**59,08**
25,00	7,00	10	65	9	42185	**66,39**



Ref. 2550

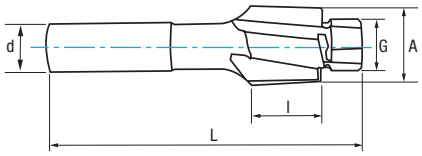


Ref. 2580

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

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

M	A mm	G mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	**20,16**
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	**20,16**
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	**20,16**
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	**22,72**
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	**28,12**
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	**33,47**
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	**39,62**
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	**59,22**
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	**65,48**



Set 6 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	**144,81**

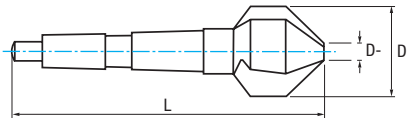
Ref. 2685

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 |  |  α 90° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	D- mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	**65,30**
20,50	3,50	100	3	2	42719	**75,48**
25,00	3,80	106	3	2	42721	**77,04**
31,00	4,20	112	3	2	42725	**84,83**
40,00	10,00	140	3	3	42728	**151,17**
50,00	14,00	150	3	3	42729	**188,89**
63,00	16,00	180	3	4	42730	**308,47**
80,00	22,00	190	3	4	42731	**523,43**


Ref. 2685

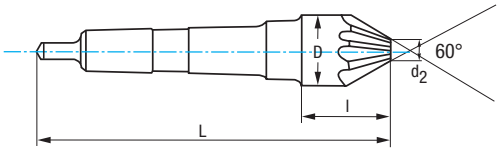

Ref. 2660


Ref. 2690

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

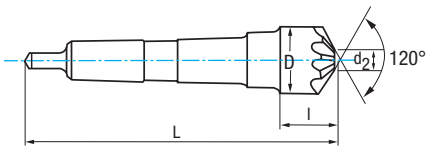
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	**64,66**
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	**75,69**
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	**82,92**
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	**108,85**
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	**190,93**
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	**228,19**
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	**364,51**
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	**563,35**

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

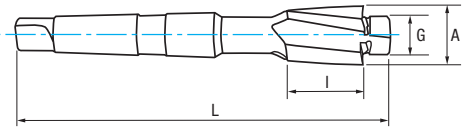
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	**67,88**
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	**79,48**
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	**87,08**
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	**114,29**
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	**200,47**
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	**239,59**
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	**382,73**
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	**591,52**

Ref. 2630

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN
Allen Morse Taper Shank Countersink
Fraise à chambrer allen





HSS	DIN 375		Tol. A z9	Tol. G e8

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 - 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

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

Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

M	A mm	G mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	**61,03**
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	**63,83**
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	**78,75**
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	**103,65**
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	**104,58**
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	**112,23**
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	**133,56**
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	**148,80**
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	**163,55**



ROSCADO
Threading
Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique — 194

SETS MACHOS
Tap Sets
Jeux de tarauds — 232

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO
ISO Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique ISO — 239

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Tarauds à main métrique — 242

MACHOS UNC
UNC Taps
Tarauds UNC — 250

MACHOS UNF
UNF Taps
Tarauds UNF — 255

MACHOS UNEF-UN-NPT
UNEF-UN-NPT Taps
Tarauds UNEF-UN-NPT — 259

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

COJINETES MANO / MÁQUINA
Hand / Machine Dies
Filières à main / machine — 273

ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accessories
Accessoires Taraudage — 282

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Filets rapportes — 289



DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et axes Pré-Taraudage

M			
M	P	Ø	Ø
1	0,25	0,75	0,97
1,1	0,25	0,85	1,07
1,2	0,25	0,95	1,17
1,4	0,30	1,10	1,36
1,6	0,35	1,25	1,54
1,7	0,35	1,30	1,64
1,8	0,35	1,45	1,74
2	0,40	1,60	1,93
2,2	0,45	1,75	2,13
2,3	0,40	1,90	2,23
2,5	0,45	2,05	2,43
2,6	0,45	2,10	2,53
3	0,50	2,50	2,92
3,5	0,60	2,90	3,41
4	0,70	3,30	3,91
4,5	0,75	3,70	4,41
5	0,80	4,20	4,90
6	1,00	5,00	5,88
7	1,00	6,00	6,88
8	1,25	6,80	7,87
9	1,25	7,80	8,87
10	1,50	8,50	9,85
11	1,50	9,50	10,85
12	1,75	10,20	11,83
14	2,00	12,00	13,82
16	2,00	14,00	15,82
18	2,50	15,50	17,79
20	2,50	17,50	19,79
22	2,50	19,50	21,79
24	3,00	21,00	23,77
27	3,00	24,00	26,77
30	3,50	26,50	29,73
33	3,50	29,50	32,73
36	4,00	32,00	35,70
39	4,00	35,00	38,70
42	4,50	37,50	41,69
45	4,50	40,50	44,69
48	5,00	43,00	47,66
52	5,00	47,00	51,66
56	5,50	50,50	55,56
60	5,50	54,50	59,56
64	6,00	58,00	63,52
68	6,00	62,00	67,52

MF			
MF	P	Ø	Ø
2,5	0,35	2,15	2,44
3	0,35	2,65	2,94
3,5	0,35	3,15	3,44
4	0,35	3,65	3,94
4	0,50	3,50	3,93
4,5	0,50	4,00	4,43
5	0,50	4,50	4,93
5,5	0,50	5,00	5,43
6	0,50	5,50	5,93
6	0,75	5,20	5,90
7	0,75	6,20	6,90
8	0,50	7,50	7,93
8	0,75	7,20	7,90
8	1,00	7,00	7,88
9	0,75	8,20	8,90
9	1,00	8,00	8,88
10	0,50	9,50	9,93
10	0,75	9,20	9,90
10	1,00	9,00	9,88
10	1,25	8,80	9,86
11	0,75	10,20	10,90
11	1,00	10,00	10,88
12	0,75	11,25	11,90
12	1,00	11,00	11,88
12	1,25	10,80	11,86
12	1,50	10,50	11,85
13	1,00	12,00	12,88
13	1,50	11,50	12,85
13	1,75	11,25	12,83
14	1,00	13,00	13,88
14	1,25	12,80	13,86
14	1,50	12,50	13,85
15	1,00	14,00	14,88
15	2,00	13,00	14,82
16	1,00	15,00	15,88
16	1,50	14,50	15,85
17	1,00	16,00	16,88
17	1,50	15,50	16,85
18	1,00	17,00	17,88
18	1,50	16,50	17,85
18	2,00	16,00	17,82
20	1,00	19,00	19,88
20	1,50	18,50	19,85
20	2,00	18,00	19,82
22	1,00	21,00	21,88
22	1,50	20,50	21,85
22	2,00	20,00	21,82
24	1,00	23,00	23,88

MF			
MF	P	Ø	Ø
24	1,50	22,50	23,85
24	2,00	22,00	23,82
25	1,00	24,00	24,88
25	1,50	23,50	24,85
25	2,00	23,00	25,82
26	1,00	25,00	25,88
26	1,50	24,50	25,85
27	1,00	26,00	26,88
27	1,50	25,50	26,85
27	2,00	25,00	26,82
28	1,00	27,00	27,88
28	1,50	26,50	27,85
28	2,00	26,00	27,82
30	1,00	29,00	29,88
30	1,50	28,50	29,85
30	2,00	28,00	29,82
30	3,00	27,00	29,77
32	1,50	30,50	31,85
32	2,00	30,00	31,82
33	1,50	31,50	32,85
33	2,00	31,00	32,82
33	3,00	30,00	32,77
34	1,50	32,50	33,85
35	1,50	33,50	34,85
36	1,50	34,50	35,85
36	2,00	34,00	35,82
36	3,00	33,00	35,76
38	1,50	36,50	37,85
39	1,50	37,50	38,85
39	2,00	37,00	38,82
39	3,00	36,00	38,76
40	1,50	38,50	39,85
40	2,00	38,00	39,82
40	3,00	37,00	39,76
42	1,50	40,50	41,85
42	2,00	40,00	41,82
42	3,00	39,00	41,76
45	1,50	43,50	44,85
45	2,00	43,00	44,82
45	3,00	42,00	44,76
48	1,50	46,50	47,85
48	2,00	46,00	47,82
48	3,00	45,00	47,76
50	1,50	48,50	49,85
50	2,00	48,00	49,82
50	3,00	47,00	49,76
52	1,50	50,50	51,85
52	2,00	50,00	51,82
52	3,00	49,00	51,76

LAMINACIÓN Cold Forming - Réfouleur		
M	P	Ø
3	0,50	2,75
4	0,70	3,65
4,5	0,75	4,15
5	0,80	4,60
5	0,90	4,55
6	1,00	5,50
7	1,00	6,50
8	1,25	7,40
10	1,50	9,30
12	1,75	11,20
14	2,00	13,10
16	2,00	15,10
18	2,50	16,90
20	2,50	18,90
22	2,50	20,90
24	3,00	22,65

BSW (Whitworth)			
BSW	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
3/32	48	1,80	2,21
1/8	40	2,50	3,00
5/32	32	3,10	3,78
3/16	24	3,60	4,57
7/32	24	4,40	5,36
1/4	20	5,10	6,16
5/16	18	6,50	7,76
3/8	16	7,90	9,30
7/16	14	9,30	10,89
1/2	12	10,50	12,43
9/16	12	12,00	13,92
5/8	11	13,50	15,62
3/4	10	16,50	18,76
7/8	9	19,25	21,89
1	8	22,00	25,08
1 1/8	7	24,75	28,21
1 1/4	7	27,75	31,36
1 3/8	6	30,50	34,51
1 1/2	6	33,50	37,66
1 5/8	5	35,50	40,81
1 3/4	5	39,00	43,96
1 7/8	4,5	41,50	47,11
2	4,5	44,50	50,26
2 1/4	4	50,00	56,56
2 1/2	4	56,00	62,87
2 3/4	3,5	62,00	69,85
3	3,5	68,50	76,20



Ref. 3130



Ref. 3159



Ref. 3171

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	

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

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

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



Ref. 3153 Ref. 3100 Ref. 3174

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 rupture d´un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l´outil. Par example, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie filetée, 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)

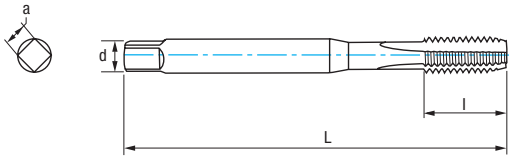
ROSCAS Y PASOS
Threads and Pitches
Filetages et pas

Diam.	UNC 60º	UNF 60º	UNEF 60º	UN 60º						UNS 60º						NPT 60º	W 55º	BF 55º	BSP (Gas) 55º	BSB BRASS 55º
Nº 0		80																		
Nº 1	64	72																		
Nº 2	56	64																		
Nº 3	48	56																		
Nº 4	40	48																		
Nº 5	40	44																		
Nº 6	32	40																		
Nº 8	32	36																		
Nº 10	24	32								28	36	40	48	56						
Nº 12	24	28	32							36	40	48	56							
1/16																27	60			
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	26	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	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	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

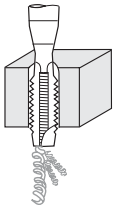
Ref. 3130

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°



≤ 2D

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	**24,12**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	15355	**24,12**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	15357	**23,31**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	15360	**25,81**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	15361	**29,95**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	15363	**36,47**

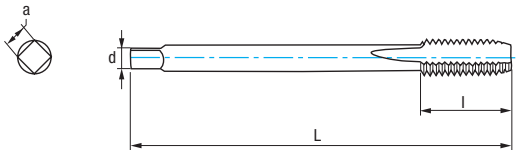
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance f = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

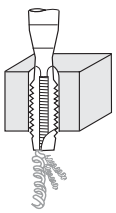
Ref. 3230

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°



≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7	3	16394	**45,36**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9	3	16395	**62,78**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9	3	16396	**76,75**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11	3	13216	**144,08**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12	3	13217	**165,71**

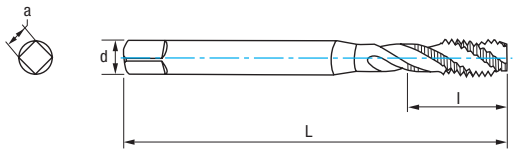
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance f = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

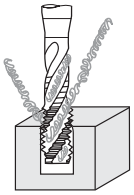
Ref. 3170

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°



≤ 2D

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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**26,45**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	15367	**26,45**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	15369	**26,45**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	15372	**27,83**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	15373	**33,31**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	15375	**41,38**

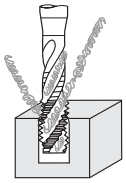
Ref. 3270

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°



< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

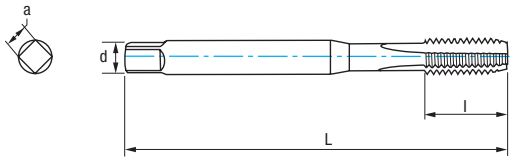
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**54,55**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	16400	**71,56**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	16401	**90,40**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	13218	**123,86**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	13219	**132,97**

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

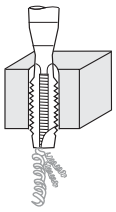




HSSE V	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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



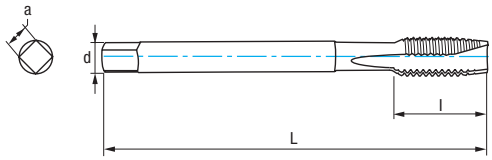
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	13,75
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	14,05
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	14,05
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	15,45
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	17,32
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	19,96


Set pag. 233

Ref. 3243

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique matériaux alliages

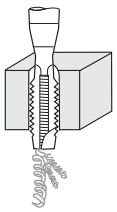




HSSE V	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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

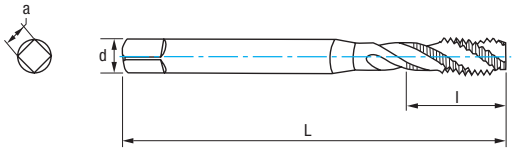


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	20	6,00	4,90	3	69876	18,12
M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877	22,27
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879	27,42
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880	34,31
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882	40,34
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883	57,17
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885	61,73

Ref. 3153

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux alliages queue renforcée

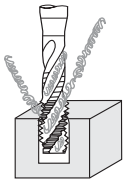




HSSE V	DIN 371	C 2-3h	40°	Tol. 6H	α 6° ± 1	60°

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


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	15,14
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	15,48
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	15,48
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	16,97
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	19,05
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	21,95


Set pag. 233

Ref. 3253

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux alliages

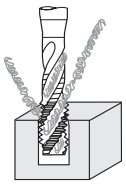




HSSE V	DIN 376	C 2-3h	40°	Tol. 6H	α 6° ± 1	60°

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

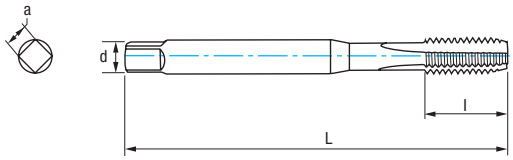

< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6	4,90	3	69864	19,92
M10	1,50	100	15	7	5,50	3	69865	24,51
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	69867	30,18
M14	2,00	110	20	11	9,00	4	69868	37,74
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	69870	44,38
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	69871	62,88
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	69873	67,94

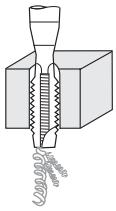
Ref. 3125

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

* 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

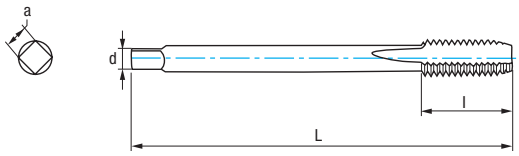
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69746	**32,05**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28059	**24,13**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28060	**24,71**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28062	**26,05**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28063	**26,05**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28064	**30,19**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28065	**36,03**


Set
pag. 232

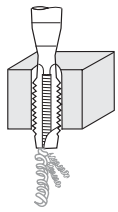
Ref. 3225

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

* 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

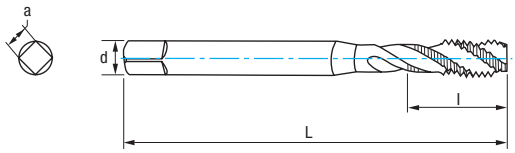
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	**41,61**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	**44,30**
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	**44,30**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	**57,09**
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	**57,09**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	**57,09**
M12	**1,75**	110	29	9	7,00	3	28073	**45,89**
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	**70,34**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	**72,30**
M14	**2,00**	110	25	11	9,00	3	38383	**59,73**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	**74,90**
M16	**2,00**	110	25	12	9,00	3	38384	**66,49**

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	**83,80**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	38385	**106,69**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	**91,62**
M20	**2,50**	140	30	16	12,00	3	38386	**113,42**
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	**104,46**
M22	**2,50**	140	30	18	14,50	3	69633	**135,26**
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	**131,38**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	69635	**127,21**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69636	**205,36**
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	**198,78**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	69638	**224,90**

Ref. 3165

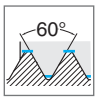
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox haut rendement queue renforcée

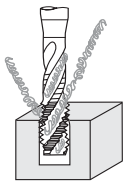




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
H.P.I.* Haute Performance Intensif





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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



Set pag. 232

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69745	**36,92**
M2,5	**0,45**	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	**36,92**
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	3	28066	**27,67**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	28068	**27,67**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	3	28069	**28,34**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	3	28070	**29,53**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	3	28071	**34,33**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	3	28072	**40,56**

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

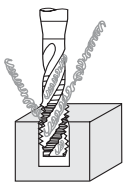




PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
H.P.I.* Haute Performance Intensif





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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

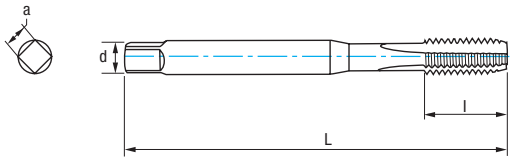
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	**41,76**
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	**44,30**
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	**44,30**
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	**57,30**
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	**57,30**
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	**57,30**
M12	**1,75**	110	18	9	7,00	3	28074	**55,00**
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	**72,50**
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	**72,50**
M14	**2,00**	110	20	11	9,00	3	38379	**66,12**
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	**75,55**
M16	**2,00**	110	20	12	9,00	4	38380	**79,98**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	**84,23**
M18	**2,50**	125	25	14	11,00	4	38381	**113,80**
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	**92,05**
M20	**2,50**	140	25	16	12,00	4	38382	**120,15**
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	**107,69**
M22	**2,50**	140	25	18	14,50	4	69621	**143,88**
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	**135,47**
M24	**3,00**	160	30	18	14,50	4	69172	**136,95**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69622	**210,15**
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	**204,95**
M30	**3,50**	180	35	22	18,00	4	69623	**229,78**

Ref. 3149

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique inox queue renforcée

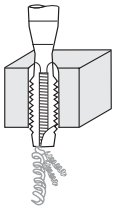




HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

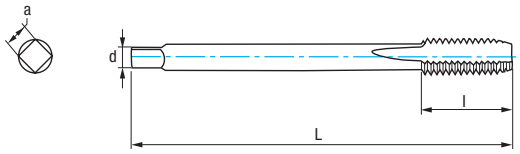


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	3	81347	**26,05**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	81348	**24,88**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	21834	**17,99**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	21835	**18,22**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	21836	**18,89**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	21837	**19,02**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	21838	**22,15**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	21839	**25,78**

Ref. 3249

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique / métrique pas fin inox

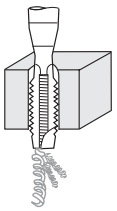




HSSE 5% Co	TIN	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



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	**26,02**
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	**26,28**
M8	**1,25**	90	20	6	4,90	3	21840	**24,39**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	**30,63**
M10	**1,50**	100	22	7	5,50	3	21841	**27,88**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	**38,26**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	**35,40**
M12	**1,75**	110	24	9	7,00	3	21843	**32,94**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	**44,58**
M14	**2,00**	110	26	11	9,00	3	21844	**42,94**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	**51,01**
M16	**2,00**	110	27	12	9,00	3	21846	**47,35**
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	**63,96**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	21847	**73,77**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	**97,92**
M20	**2,50**	140	32	16	12,00	3	21848	**76,78**
M22	**2,50**	140	34	18	14,50	3	16268	**98,61**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	16269	**83,23**
M27	**3,00**	160	36	20	16,00	4	81351	**116,42**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	81352	**140,51**
M33	**3,50**	180	42	25	20,00	4	81353	**214,11**
M36	**4,00**	200	50	28	22,00	4	81354	**287,72**

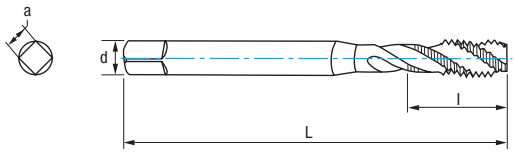


INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Huiles de coupe
Pág. 557

Ref. 3159

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox queue renforcée

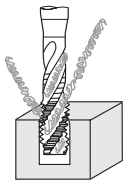




HSSE 5% Co | TIN | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

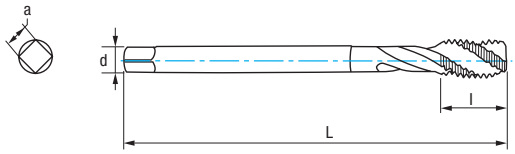

< 2D

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	28,66
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	27,37
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	19,57
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	19,57
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	20,03
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	20,91
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	24,19
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	28,44

Ref. 3259

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX
Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox

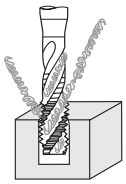




HSSE 5% Co | TIN | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

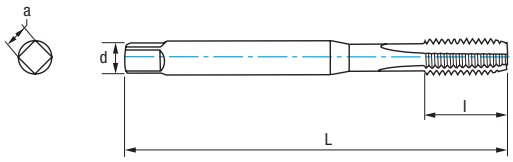

< 2D

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	25,63
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	32,08
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	37,34
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	46,66
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	51,28
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	74,01
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	76,49
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	101,03
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	96,14

Ref. 3176

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique fonte queue renforcée

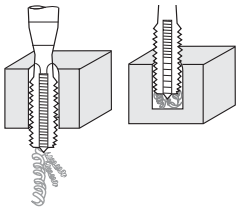




HSSE 5% Co | TICN | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6HX | α 1-3° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



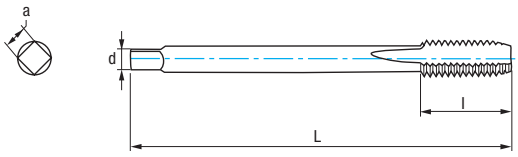
≤ 1,5D

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	15,79
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681	16,09
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682	16,09
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683	18,29
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685	20,54
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686	23,47

Ref. 3276

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN
Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique fonte

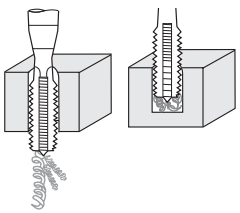




HSSE 5% Co | TICN | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6HX | α 1-3° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



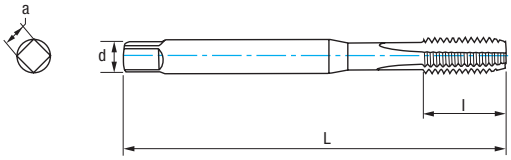
≤ 1,5D

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	19,08
M8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688	21,42
M10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690	24,57
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691	29,23
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694	48,06
M16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696	56,54
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697	81,34
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698	81,66

Ref. 3172

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium queue renforcée

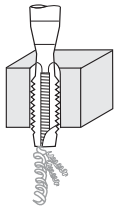




HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



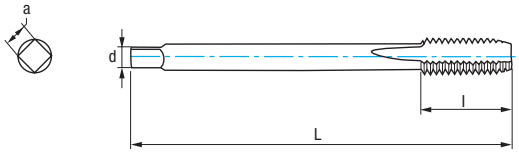
≤ 2D

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	**18,89**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14574	**18,98**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14745	**18,89**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14725	**19,92**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14746	**23,87**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14737	**28,09**

Ref. 3272

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium

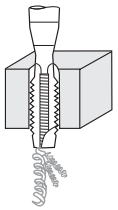




HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



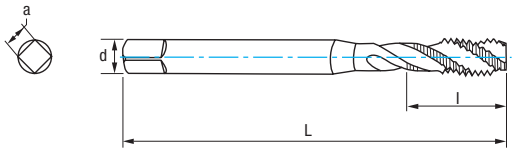
≤ 2D

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	**35,05**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14761	**63,52**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14764	**69,24**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14767	**89,61**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14773	**95,34**

Ref. 3175

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique aluminium queue renforcée

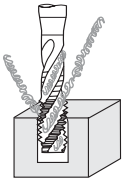




HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



< 2D

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	**21,01**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	2	14577	**21,08**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	2	14724	**21,01**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	2	14730	**22,15**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	2	14733	**26,52**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	2	14739	**31,21**

Ref. 3275

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique aluminium

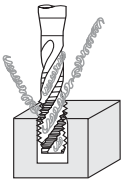




HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



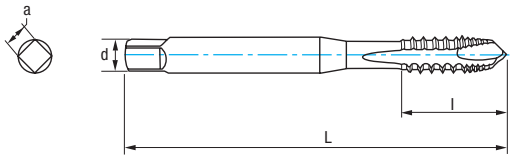
< 2D

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	**38,97**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14763	**70,55**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14766	**76,95**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	3	14769	**99,57**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	3	14775	**105,92**

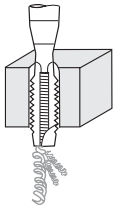
Ref. 3174

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





HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 17-20°	60°



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	19,83
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	19,83
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	19,83
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	20,87
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	24,97
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	29,42

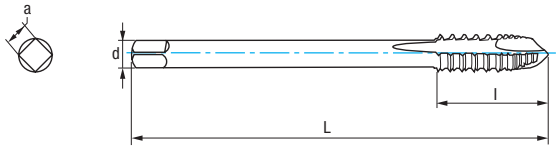
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

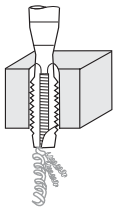
Ref. 3274

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO
Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium denture alternée





HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 17-20°	60°



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	19,83
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	24,97
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	24,97
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	29,42
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	36,73
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	66,52
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	66,93

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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

MACHOS DE LAMINACIÓN
Forming Taps
Tarauds à réfouler

- **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

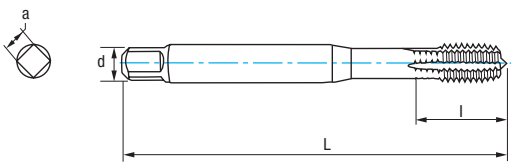
Ref. 3171

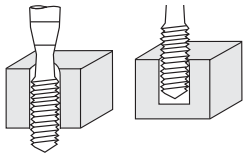
MACHO MÁQUINA LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO
High Performance Cold Forming Machine Tap
Taraud machine réfouleur haut rendement



ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

PMX | TIALN-TIN | DIN 371 < M10 | DIN 376 ≥ M10 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°





≤ 1,5D

Video

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	78359	**52,21**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	78360	**52,21**
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	67347	**48,06**
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	**52,21**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	67348	**48,06**
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	**74,53**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	67356	**48,06**
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	**77,51**
MF6	0,75	80	10	6,00	4,90	78376	**74,53**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	67362	**52,21**
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	**74,53**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	65902	**60,44**
MF10	1,00	90	10	7,00	5,50	78378	**79,64**
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	67055	**79,64**

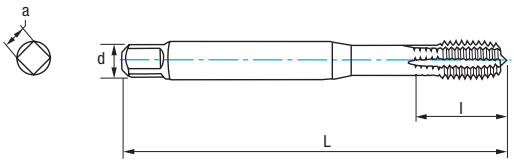
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	67369	**66,70**
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	**98,87**
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	**98,87**
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	**98,87**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	68955	**78,49**
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	**145,74**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	68956	**108,67**
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	**145,74**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	68958	**132,58**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	78371	**231,94**
MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	**276,84**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	78372	**237,79**
MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	**289,95**
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	83552	**304,16**

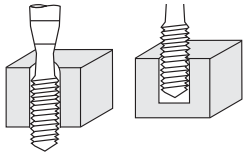
Ref. 3162

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN
Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud machine métrique réfouleur



PMX | TIN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°





≤ 1,5D

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

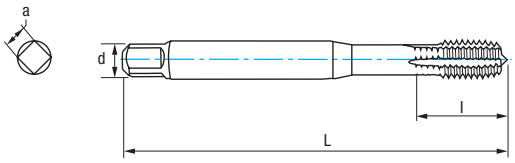
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	69345	**39,99**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	69346	**39,99**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	69348	**39,99**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	69349	**43,11**
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	**62,09**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	69351	**50,35**
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	**66,56**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	69352	**55,96**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	**86,37**
M12	**1,75**	110	28	9,00	7,00	69353	**65,88**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	**95,32**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	69354	**90,78**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	**120,78**
M16	**2,00**	110	25	12,00	9,00	69355	**110,31**

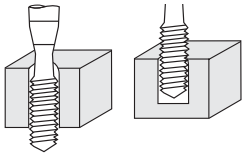
Ref. 3173

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA
Flat Tip Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud machine métrique réfouleur matériaux durs pointe plat





PMX | TICN | DIN 371 < M10 | DIN 376 ≥ M10 | E 1,5-2h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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.

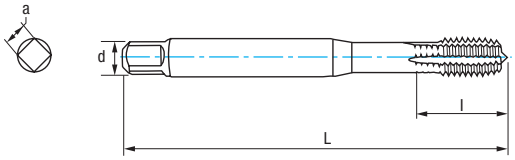
Entrée ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	62,49
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	62,49
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	62,49
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	67,86
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	78,58
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	86,70

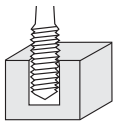
Ref. 3163

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud machine métrique réfouleur queue renforcée





HSSE 5% Co | TICN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14%
12-14% Lengthening Coefficient Materials
Matériaux avec coéfficient de rallonge 12-14%

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

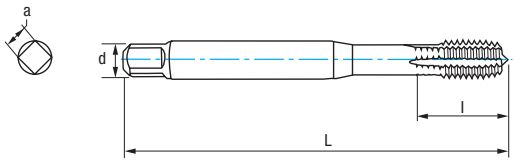
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	33,33
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	34,94
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	33,33
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	33,33
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	35,92
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	41,97
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	46,63
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	54,90

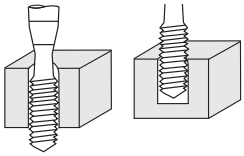
Ref. 3164

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud machine métrique réfouleur lubrification interne





HSSE 8%Co | TICN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	69356	**117,13**
M8	**1,25**	90	12	8,00	6,20	69357	**146,00**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	69358	**160,21**
M12	**1,75**	110	17	9,00	7,00	69360	**186,87**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	69361	**218,64**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	69363	**291,57**

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

Avance f = **P (Paso - Pitch - Pas)**

Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**

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

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

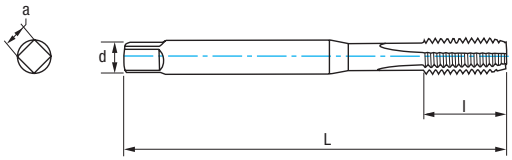
UNI Universal | INOX Heavy Duty | ALU Non Ferrous | STD Standard | TOP Top Line



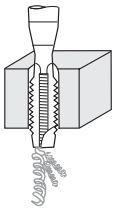
Ref. 3120

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud 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	**24,70**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28047	**25,02**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28048	**26,01**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28049	**26,10**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28050	**30,22**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28051	**35,36**

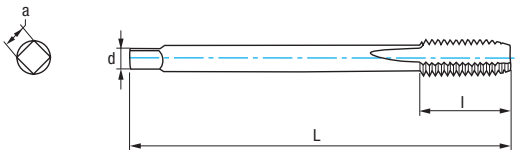
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance f = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

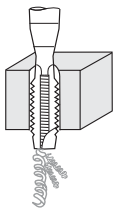
Ref. 3220

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud 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	**44,92**
M14	**2,00**	110	26	11,00	9,00	3	28077	**58,62**
M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	3	28079	**64,74**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	28081	**92,81**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	28083	**95,51**

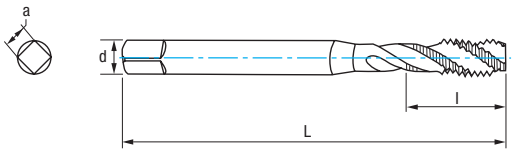
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance f = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

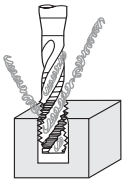
Ref. 3160

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°


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	26,75
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	26,75
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	27,41
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	28,60
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	33,18
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	39,05

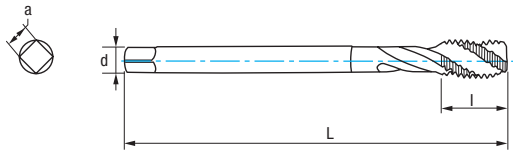
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

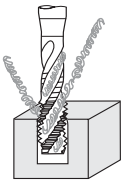
Ref. 3260

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°


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	51,01
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	63,74
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	4	28080	70,06
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	100,92
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	104,20

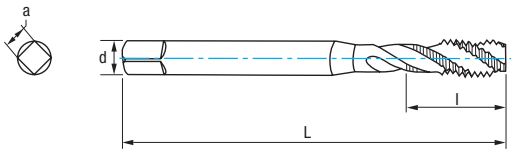
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3151

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO VAPORIZADO
Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique queue renforcée vaporisée

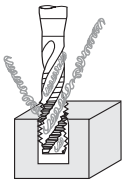




HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$


< 2D

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	**18,50**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14782	**18,50**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14785	**18,88**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14788	**19,77**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14790	**22,97**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14791	**27,00**

Ref. 3251

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO
Vaporized Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique vaporisée

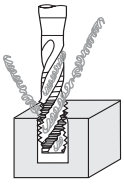




HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

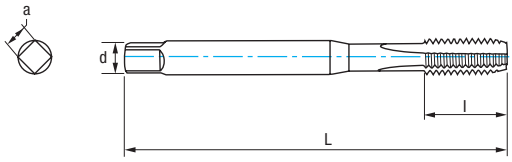

< 2D

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	**35,29**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14797	**44,05**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14802	**48,38**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14803	**69,17**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14806	**72,15**

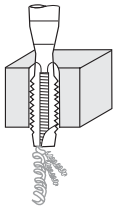
Ref. 3129

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°



≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	103,46
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	123,16
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	123,15
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	160,11
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	225,84

Ref. 3129 bajo demanda / **upon request** / sur demande

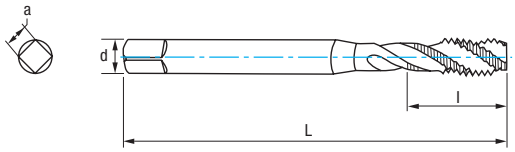
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	22-26
	P.2	22-26
	P.3	18-22
	P.4	18-22
	P.5	12-15
M		12-15
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	18-22
	N.4	15-18
	N.5	15-18

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

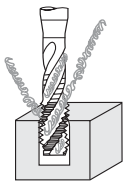
Ref. 3169

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique lubrification interne





PMX | HARD | DIN 371/376 | C 2-3h | 50° | Tol. 6HX | 60°



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173	82,75
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	111,97
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	111,96
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	145,55
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	205,30

Ref. 3169 bajo demanda / **upon request** / sur demande

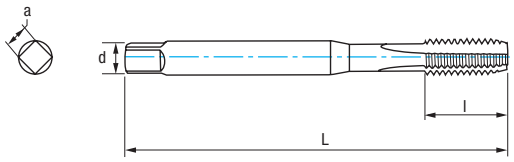
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	18-22
	P.2	18-22
	P.3	10-12
	P.4	10-12
	P.5	10-12
M		10-12
K	K.1	15-18
	K.2	12-16
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-18
	N.4	12-16
	N.5	12-16

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

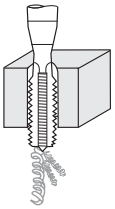
Ref. 3100

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°



≤ 2D

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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	62771	**16,31**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76724	**16,31**
M2,6	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76725	**16,31**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62774	**9,25**
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62777	**14,66**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62780	**9,78**
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	76728	**22,20**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62783	**9,78**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62789	**10,75**
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	76733	**17,00**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62795	**12,02**
M9	**1,25**	90	18	9,00	7,00	3	62798	**20,08**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62807	**14,80**



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



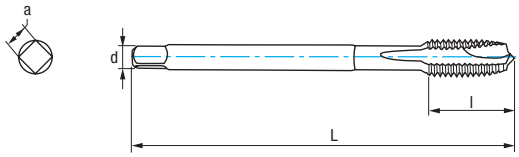
Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados
Dip the cutting tool into the paste for optimised results
Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés

Gama completa en la pagina 555
Complete range on page 555
Gamme complète à la page 555

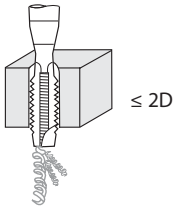
Ref. 3200

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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20			70090	**9,88**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	70092	**10,01**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	70093	**10,01**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	70095	**10,99**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70224	**17,46**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	**25,46**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	**20,64**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	70096	**12,34**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	**23,00**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	**27,42**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,40	3	70098	**15,20**
M11	**1,50**	100	24	8,00	6,20	3	70225	**29,33**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	**30,29**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	**30,59**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	**27,33**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70183	**18,73**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	**46,44**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	**40,70**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	**32,35**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70185	**30,04**
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	**51,56**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	**40,44**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70186	**35,36**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	**64,70**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	**50,59**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	**65,29**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	75215	**50,07**
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	**85,39**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	**57,20**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	**75,02**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70189	**54,14**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	**68,92**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	**109,22**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70212	**65,49**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	**84,73**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	**107,10**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70213	**77,86**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	**108,88**

Ref. 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique / métrique pas fin

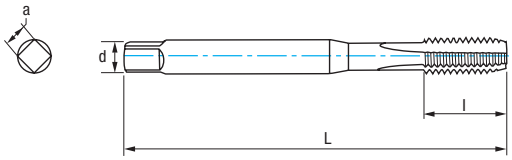
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	**148,51**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70215	**97,57**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	**124,53**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	**130,06**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70216	**125,38**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	**155,66**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	**177,96**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	**257,13**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70218	**157,70**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	**206,16**
MF36	**1,50**	170	30	28,00	22,00	4	81355	**228,53**
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	**228,73**
MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	**262,40**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70219	**192,66**
MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	**258,28**
MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	**229,17**
MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	**220,81**
M39	**4,00**	200	50	32,00	24,00	4	81361	**215,88**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	**242,18**
MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	**237,41**
MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	**367,86**
M42	**4,50**	200	56	32,00	24,00	4	14886	**277,53**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	**361,21**
M45	**4,50**	220	56	36,00	29,00	6	81365	**350,54**
M48	**5,00**	250	63	36,00	29,00	6	81366	**503,34**
M52	**5,00**	250	63	40,00	32,00	6	81367	**566,25**
M56	**5,50**	250	65	40,00	32,00	6	81368	**620,17**
M60	**5,50**	280	75	45,00	35,00	6	81369	**659,12**



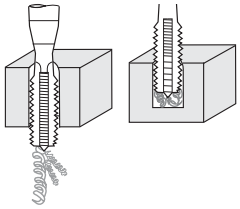
Ref. 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée





HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**15,33**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	77131	**15,33**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62948	**9,16**
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62951	**13,75**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62954	**9,31**
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	77138	**19,25**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62957	**9,31**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62960	**10,62**
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	62963	**15,54**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62969	**11,95**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62984	**13,59**



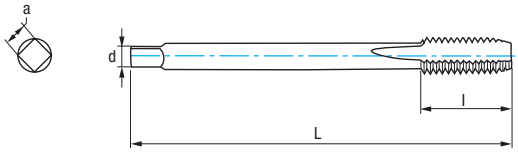
Set
pag. 234



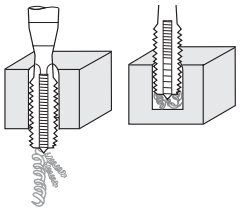
Ref. 3210

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° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

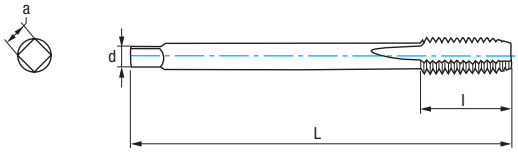
Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**9,14**
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	**22,41**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	69850	**9,28**
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	**23,07**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69994	**9,28**
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	**27,42**
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	**18,17**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	69996	**10,57**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70144	**15,50**
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	**30,98**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	**22,15**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	**18,80**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69997	**11,89**
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	**27,42**
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	**33,80**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	**20,84**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	**23,85**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69999	**13,54**
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	**34,64**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	**27,51**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	**27,85**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	**24,93**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70117	**16,15**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	**42,23**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	**37,33**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	**29,39**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70119	**27,33**
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	**52,75**
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	**52,52**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	**36,77**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70120	**32,14**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	**58,82**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	**46,00**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	**59,35**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	70122	**46,21**

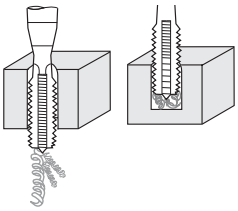
Ref. 3210

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° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

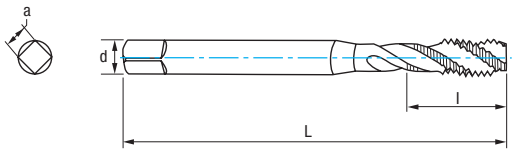
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF20	**1,00**	125	25	16,00	12,00	3	70330	**77,70**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	**52,06**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	**68,19**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70123	**49,21**
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	**87,09**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	**62,67**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	**87,09**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70146	**59,56**
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	**94,92**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	**77,00**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	**97,33**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70147	**71,32**
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	**113,45**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	**103,86**
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	**113,62**
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	**135,00**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70149	**89,03**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	**113,45**
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	**145,11**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	**118,24**
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	**146,36**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70150	**114,00**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	**141,58**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	**162,32**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	**276,26**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70152	**137,03**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	**187,36**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70153	**175,20**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	**265,17**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	**328,39**
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	**505,09**
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	**392,34**



Ref. 3140

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO
Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze queue renforcée

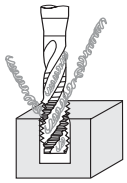




HSSE 5% Co	DIN 371	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

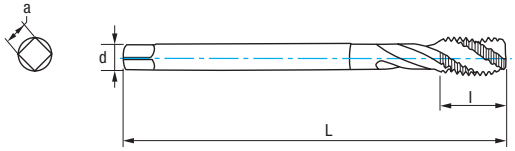

< 2D

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	69543	**13,52**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	69411	**19,92**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	69544	**13,52**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	69546	**12,95**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	69547	**14,21**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	69520	**22,10**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	69549	**16,23**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	69550	**19,23**

Ref. 3240

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE
Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze

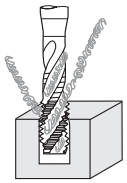




HSSE 5% Co	DIN 376	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	2,20		3	69573	**13,86**
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	69574	**14,76**
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	69576	**14,13**
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	69577	**15,50**
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	69579	**16,94**
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	69844	**20,10**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	69846	**25,89**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	69847	**40,64**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	3	69400	**49,09**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	16267	**70,84**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	40153	**73,10**

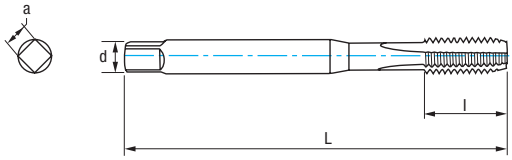
Ref. 3600

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A

A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

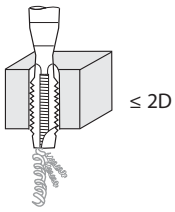
Taraud droit machine métrique queue renforcée form A





HSSE 5%Co	M	DIN 371	A 6-8h	Tol. 6H		α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14



Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

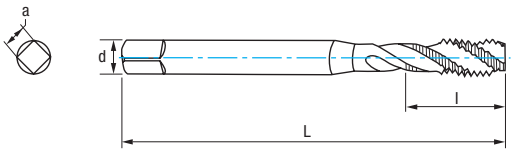
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	76567	**10,97**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	76573	**11,18**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	76580	**11,18**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	76586	**12,29**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	76594	**13,75**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	76602	**16,90**



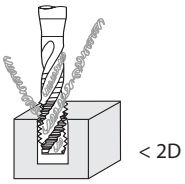
Ref. 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal 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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	63050	**12,20**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	63053	**17,94**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	63056	**12,20**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	63059	**11,64**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	63062	**12,78**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	63065	**19,92**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	63071	**14,61**
M9	**1,25**	90	13	9,00	7,00	3	67882	**24,90**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	63083	**17,32**

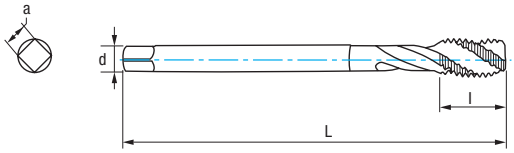


Set
pag. 236

Ref. 3250

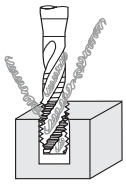
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique / métrique pas fin





HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	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


< 2D

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**11,89**
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	70065	**11,80**
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	70066	**11,30**
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	70068	**12,38**
MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	**24,48**
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	70069	**14,52**
MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230	**28,85**
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231	**31,41**
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	70071	**17,26**
MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233	**35,84**
MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234	**34,30**
MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236	**33,00**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	70161	**22,20**
MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237	**50,67**
MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239	**40,57**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	70162	**34,84**
MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	**49,87**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	70164	**42,09**
MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	**60,24**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	75057	**56,68**
MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	**68,80**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	70167	**60,34**
MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	**90,05**
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	4	70206	**74,44**
MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245	**100,86**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326	**105,87**
M24	**3,00**	160	30	18,00	14,50	4	70207	**89,10**
New!	MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	**166,97**
M27	**3,00**	160	30	20,00	16,00	4	70209	**111,31**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	**155,09**
M30	**3,50**	180	35	22,00	18,00	4	70210	**142,57**

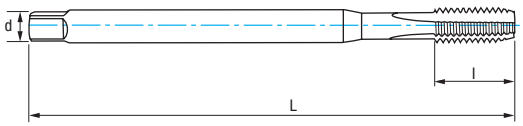


Ref. 3166

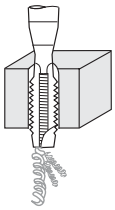
MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Long Straight Tap
Taraud droit long machine métrique queue renforcée







HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10 -12°	60°



≤ 2D

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	**29,67**
M4	**0,70**	100	13	4,50	3,40	3	69382	**30,33**
M5	**0,80**	120	16	6,00	4,90	3	69383	**30,33**
M6	**1,00**	120	19	6,00	4,90	3	69384	**33,33**
M8	**1,25**	150	22	8,00	6,20	3	69385	**39,06**
M10	**1,50**	150	24	10,00	8,00	3	69387	**48,10**
M12	**1,75**	150	29	12,00	9,00	3	69388	**59,18**

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

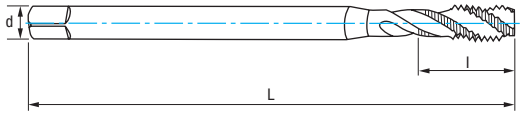
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3167

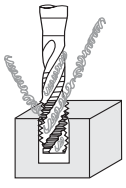
MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Long Spiral Tap
Taraud hélicoïdal long machine métrique queue renforcée







HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



< 2D

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	**36,72**
M4	**0,70**	100	7	4,50	3,40	3	69392	**36,72**
M5	**0,80**	120	8	6,00	4,90	3	69395	**35,17**
M6	**1,00**	120	10	6,00	4,90	3	69398	**38,58**
M8	**1,25**	150	14	8,00	6,20	3	69401	**46,88**
M10	**1,50**	150	16	10,00	8,00	3	69404	**54,34**
M12	**1,75**	150	18	12,00	9,00	3	69407	**70,28**

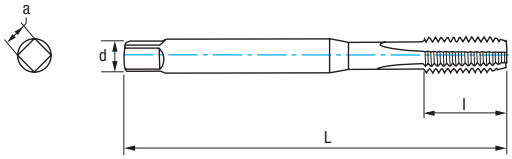
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

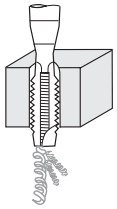
Ref. 3101

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique coupe à gauche queue renforcée





HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 - 12° | L | 60°



≤ 2D

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	32,63
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	18,54
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	19,54
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	19,54
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	21,49
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	33,99
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	24,05
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	29,58

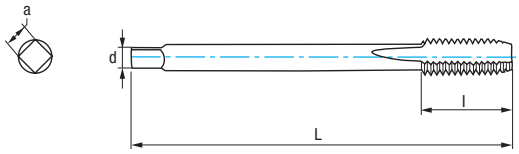
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

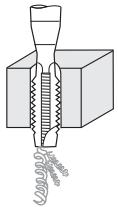
Ref. 3201

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique coupe à gauche





HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 -12° | L | 60°



≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			59840	19,78
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	19,99
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	19,99
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	22,01
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	34,92
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	24,71
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	30,40
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	58,64
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	37,44
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	60,09
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	70,70

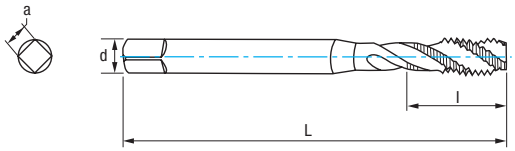
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

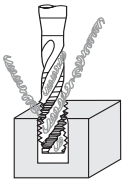
Ref. 3161

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique coupe à gauche queue renforcée





HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°



< 2D

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

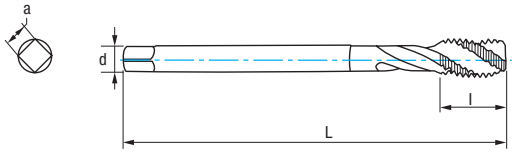
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	24,38
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	24,38
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	23,28
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	25,59
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	39,82
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	29,21
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	34,66

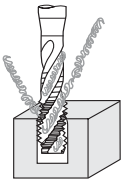
Ref. 3261

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique coupe à gauche





HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°



< 2D

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

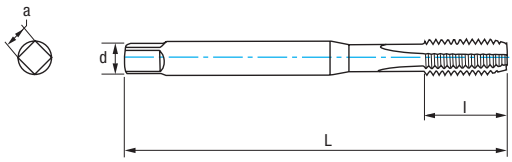
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	23,79
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	23,59
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	22,58
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	24,77
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	29,04
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	34,51
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	44,39
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	69,71
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	84,22

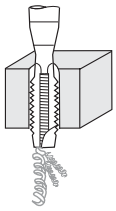
Ref. 3105

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

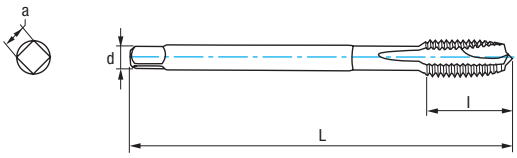
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	12,95
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	12,95
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	12,95
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	13,08
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	15,68
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	18,42

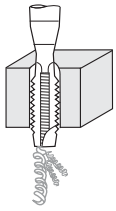
Ref. 3205

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 | Tol. 6G | GUN | 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

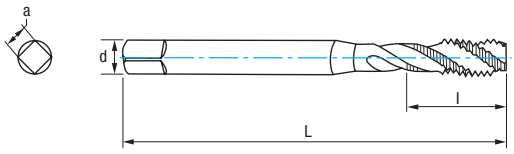
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	23,04
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	28,89
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	34,95
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	47,99
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	50,17

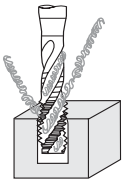
Ref. 3155

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique queue renforcée tolérance 6G





HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6G | 35° | α 10° ± 2 | 60°


< 2D

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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	14,28
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	14,28
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	13,78
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	15,09
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	18,01
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	21,39

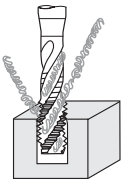
Ref. 3255

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique tolérance 6G





HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6G | 35° | α 10° ± 2 | 60°


< 2D

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

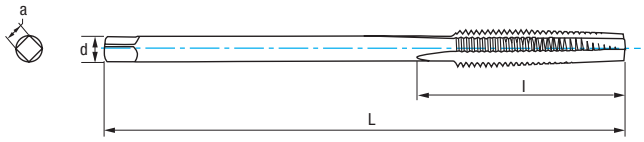
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	28,52
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	32,94
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	39,78
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	54,18
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	57,02

Ref. 3185

MACHO MÁQUINA TUERCAS
Nut Tap
Taraud machine filières pour écrous





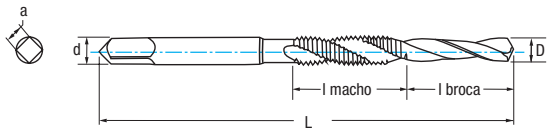
HSS | DIN 357 | 18h | Tol. 6H | **Otras Tol. bajo demanda** **Other Tol. upon request** Autres tol. sur demande

M	P	L mm	l mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	70	22		3	16332	**20,06**
M4	0,70	90	25	2,10	3	16333	**20,06**
M5	0,80	100	28	2,70	3	16334	**20,06**
M6	1,00	110	32	3,50	3	16335	**20,06**
M7	1,00	110	36	4,30	3	16336	**25,49**
M8	1,25	125	40	4,90	3	16337	**23,69**
M10	1,50	140	45	5,50	3	16338	**27,72**
M12	1,75	180	50	7,00	3	16339	**45,40**
M14	2,00	200	56	9,00	3	16340	**55,84**
M16	2,00	200	63	9,00	3	16342	**71,77**
M18	2,50	220	63	11,00	3	59877	**77,27**
M20	2,50	250	70	12,00	3	16343	**106,93**
M22	2,50	280	80	14,50	3	59878	**114,62**
M24	3,00	280	80	14,50	3	59879	**135,20**

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	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	**30,61**
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	**30,61**
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	**34,27**
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	**46,31**
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	**58,32**
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	**79,26**
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	**84,07**



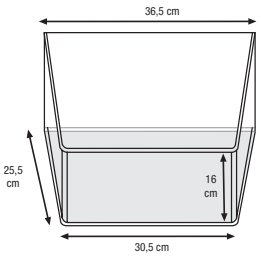
Ref. 4995

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA
Machine Metric Tap Exhibitor
Présentoir tarauds métriques machine



66 Pcs

N° Art.	€
70077	**1.561,67**





Contenido:

Ref.	Mat.		M	Uds.
3130-3230	HARD	**Materiales duros** Hard Materials Matériaux durs	4x0,70 5x0,80 6x1,00 8x1,25 10x1,50 12x1,75	1
3170-3270				1
3143-3243	HSSE-V	**Materiales aleados** Alloy Materials Matériaux alliages		1
3153-3253				1
3125-3225	HARD	**INOX Alto Rendimiento** High Performance Stainless Inox Haut rendement		1
3165-3265				1
3149-3249	TIN	**INOX** Stainless Steel Inoxydable		1
3159-3259				1
3172-3272	5% Co	**Aluminio** Aluminium		1
3100-3200	5% Co	**Uso general** General Purpose Utilisation générale		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

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32669	**164,63**

Ref. 3125 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32674	**153,56**

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

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32675	**181,19**

Ref. 3165 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32670	**170,10**

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** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	82434	**89,46**

Ref. 3153 + 1016 HSSE

MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap / Taraud Helicoïdal



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	10555	**97,15**

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	**80,09**

Ref. 3110 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Forets **HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	43357	**93,00**

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** **Brocas / Drill Bits /** Forets **HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	16198	**103,89**

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	**85,12**

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	**98,03**
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	**108,93**
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)	38998	**285,66**

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	**292,69**

Sets 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal 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	**102,94**

Ref. 3150 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos **Taps /** Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** **Drill Bits /** Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	43359	**115,85**

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** **Brocas** **Drill Bits /** Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	21802	**126,74**



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38999	**342,74**

Sets 3250

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39001	**336,27**

Ref. 3405

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique

29 Pcs

Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Brocas / **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	69624	**102,05**
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.		N° Art. HSS	€
Machos / **Taps** / Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Brocas / **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	68214	**83,94**
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





N° Art. HSS	€
70527	**129,72**

N° Art. HSS	€
18959	**177,20**

55 Pcs

Mod. 1 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**		
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**	38404	**387,95**
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc		



45 Pcs

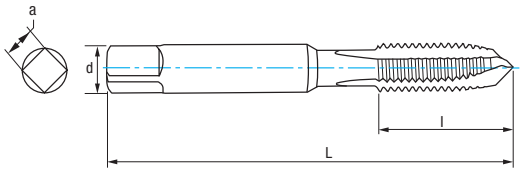
Mod. 2 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M10, M4-M12**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	38981	**190,28**
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		



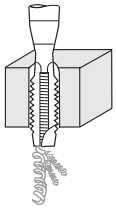
Ref. 3119

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°



≤ 2D

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

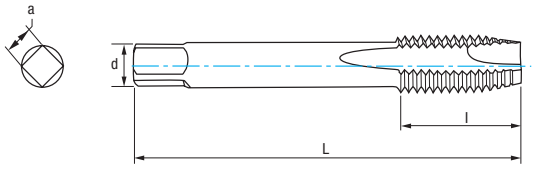
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	8,26
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567	8,26
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575	8,26
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582	8,26
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586	11,02
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588	14,02

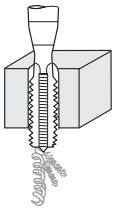
Ref. 3217

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°



≤ 1,5D

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

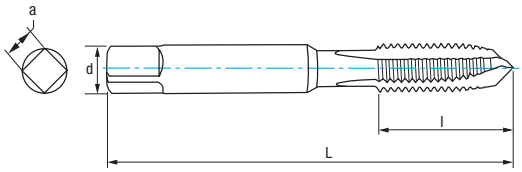
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	18,04
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	69608	21,55
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	69610	26,75
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69611	40,28
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69613	45,04
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	69614	52,07
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	69616	58,82
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	69617	72,45
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	69619	107,61

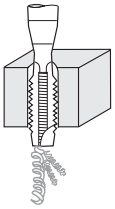
Ref. 3109

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

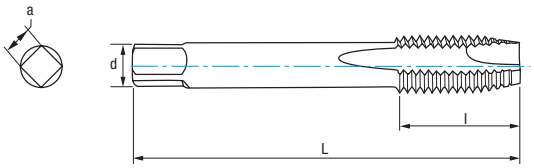
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**7,18**
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	38182	**7,18**
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	38373	**7,18**
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	38185	**7,18**
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	38187	**9,59**
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	38188	**12,20**

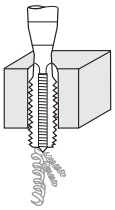
Ref. 3207

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

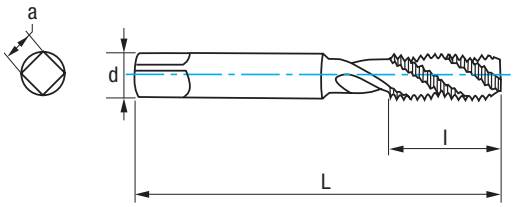
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**15,67**
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	38190	**18,74**
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	38191	**23,27**
M18	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	38192	**35,03**
M20	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	38193	**39,16**
M22	**2,50**	118	38	16,00	12,50	3	38194	**45,27**
M24	**3,00**	130	45	18,00	14,00	3	38195	**51,15**
M27	**3,00**	135	45	20,00	16,00	3	38196	**62,99**
M30	**3,50**	138	48	20,00	16,00	3	38197	**93,59**

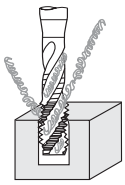
Ref. 3157

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique norme ISO queue renforcée





HSS | ISO 529 | C 2-3h | Tol. 6H | 35° | α 12-14º | 60°



< 2D

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

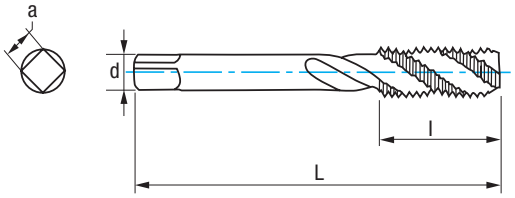
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**8,65**
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	38201	**8,65**
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	38206	**8,65**
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	38209	**8,84**
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	38214	**9,91**
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	38216	**12,77**

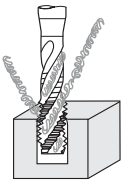
Ref. 3247

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique norme ISO





HSS | ISO 529 | C 2-3h | Tol. 6H | 35° | α 12-14º | 60°



< 2D

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

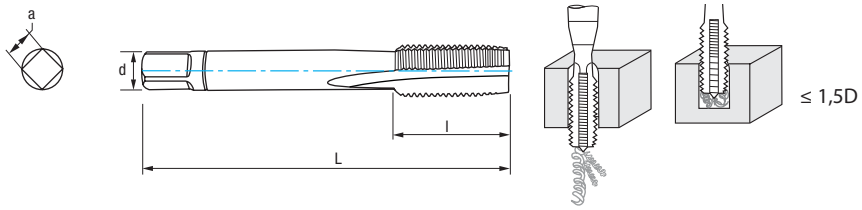
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	**16,60**
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	38228	**22,69**
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	38229	**26,32**

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°	60°	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-Groupe P	Subgrup. P.5	Grupo Group-Groupe M	Grupo Group-Groupe 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	**37,04**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	16404	**29,63**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	16405	**29,63**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	16406	**30,85**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	**57,34**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	16407	**30,85**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	**57,34**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	16408	**35,83**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	**63,66**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	16409	**46,08**

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	**72,71**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	**71,03**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	16410	**65,94**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	**88,52**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	16411	**73,03**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	**91,70**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	16412	**100,09**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	**133,86**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	16413	**136,71**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	**130,27**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	16414	**151,79**

Ref. 3037

MACHO ÚNICO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Taraud à main unique métrique / métrique pas fin cobalt INOX

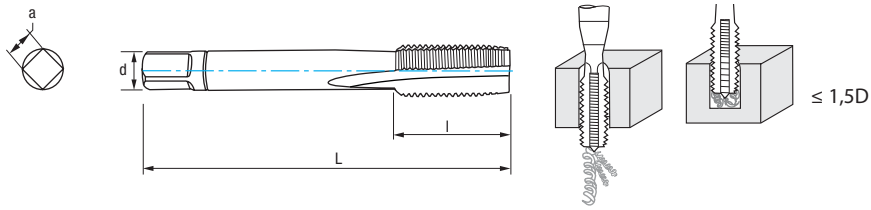


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº 3 Acabado Finishing Finition N° Art. 5% Co	Nº 1 Desbaste Roughing Ébauche N° Art. 5% Co	Nº 2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	**12,58**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	**10,07**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	**10,07**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	**10,48**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262	82263	**19,10**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	**10,48**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265	82266	**19,10**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	**12,18**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268	82269	**21,23**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	**15,67**
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271	82272	**24,25**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274	82275	**23,68**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	**22,42**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277	82278	**29,51**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	**24,84**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280	82282	**30,56**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	**34,04**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284	82285	**44,59**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	**46,49**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287	82288	**43,43**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	**51,61**

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 | 60°

N°1 Desbaste Roughing Ébauche | **N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-Ébauche | **N°3 Acabado** Finishing - Finition **(Ref. 3010)**

Grupo Group-Groupe **P** — **Subgrup.** P.1 | **Grupo** Group-Groupe **K** | **Grupo** Group-Groupe **N** — **Subgrup.** N.1 - N.3 N.4 - N.5

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531	28,32
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	28,32
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	16,03
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	18,88
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	16,03
M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377	27,75
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	28,32
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	16,99
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	16,99
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	20,77
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	20,77
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567	33,97
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	25,50
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576	42,46
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579	35,85
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	65,11
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	39,65

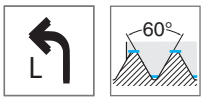
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	79,27
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	56,26
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	74,56
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	84,01
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	112,33
M24	3,00	110	38	18,00	14,50	4	62606	131,64
M27	3,00	110	38	20,00	16,00	4	62609	169,41
M30	3,50	125	45	22,00	18,00	4	62612	217,05
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	273,69
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	349,16
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	390,74
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	488,87
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	564,38
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	679,50
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	824,86
M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	1.272,04
M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	1.592,06

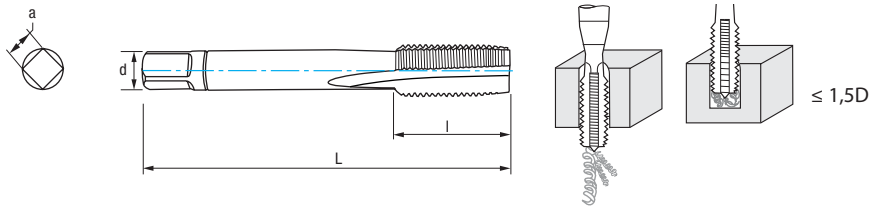
Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 247 / Single Tap Ref. 3010 available in page 247 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 247

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	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302	33,01
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	38,85
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	33,01
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	58,28
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	34,99
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	34,99
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	42,73
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309	42,73

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	23310	69,95
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	52,46
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	87,41
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	73,80
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	81,62
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	115,81
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	153,46
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	172,89

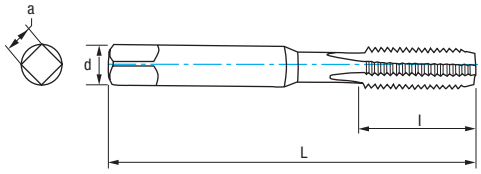
Ref. 3040

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  D 5h

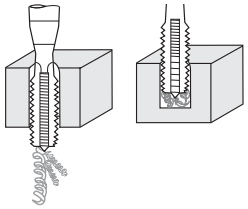
Nº3  A 8h



HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 8h	D 5h	C 2-3h	α 10° ± 2	60°

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5





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	**28,32**
M3	**0,50**	48	11	3,15	2,50	3	68870	**16,03**
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	68871	**16,03**
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	68872	**16,99**
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	68873	**16,99**
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	4	68874	**20,77**
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	4	68875	**25,50**
M12	**1,75**	89	29	9,00	7,10	4	68876	**35,85**
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	4	68877	**39,65**
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	4	68878	**56,26**

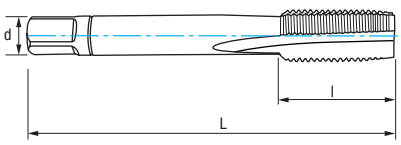


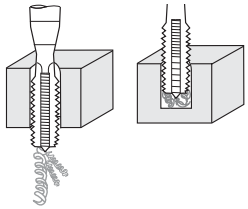
Ref. 3020

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	60°	**N°1 Desbaste Roughing** Ébauche	**N°3 Acabado Finishing** - Finition **(Ref. 3010)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
MF4	**0,50**	45	10	4,50	3,40	3	62336	**31,91**
MF5	**0,50**	50	12	6,00	4,90	3	62342	**31,75**
MF5	**0,75**	50	12	6,00	4,90	3	62345	**32,11**
MF6	**0,50**	50	14	6,00	4,90	3	62351	**22,68**
MF6	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62354	**19,21**
MF7	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62360	**29,23**
MF8	**0,50**	50	19	6,00	4,90	4	62366	**43,49**
MF8	**0,75**	50	19	6,00	4,90	4	62369	**26,40**
MF8	**1,00**	56	20	6,00	4,90	4	62372	**19,13**
MF9	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	75090	**32,46**
MF10	**0,50**	63	20	7,00	5,50	4	21727	**41,48**
MF10	**0,75**	63	20	7,00	5,50	4	76309	**49,09**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	62378	**20,61**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	62381	**20,87**
MF11	**0,75**	63	20	8,00	6,20	4	16118	**101,71**
MF11	**1,00**	63	20	8,00	6,20	4	76311	**45,26**
MF11	**1,25**	63	20	8,00	6,20	4	75298	**45,26**
MF12	**0,75**	70	22	9,00	7,00	4	76312	**56,21**
MF12	**1,00**	70	20	9,00	7,00	4	62387	**36,04**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	62390	**36,11**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	62393	**30,78**
MF13	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56832	**101,71**
MF13	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	76314	**64,38**
MF13	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	76315	**56,88**
MF13	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	62399	**56,88**
MF14	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56833	**100,13**
MF14	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	62402	**64,38**
MF14	**1,25**	70	20	11,00	9,00	4	62405	**44,11**
MF14	**1,50**	70	20	11,00	9,00	4	62408	**34,27**
MF14	**1,75**	70	30	11,00	9,00	4	10875	**131,45**
MF15	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	76318	**90,09**
MF15	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	76319	**82,10**
MF15	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	75299	**83,45**
MF16	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	62414	**90,14**
MF16	**1,25**	70	20	12,00	9,00	4	76320	**94,89**
MF16	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	62417	**42,90**
MF17	**1,00**	70	22	12,00	9,00	4	76321	**121,01**
MF17	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	56834	**121,01**
MF17	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	62420	**121,01**
MF18	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	62423	**100,24**
MF18	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	76323	**119,27**
MF18	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	62426	**56,66**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
MF18	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	62429	**106,94**
MF19	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	10831	**175,63**
MF19	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	56835	**175,49**
MF19	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	76326	**175,63**
MF19	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	56837	**209,21**
MF20	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	76327	**132,79**
MF20	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	74816	**175,63**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	62435	**71,03**
MF20	**2,00**	80	22	16,00	12,00	4	62438	**111,35**
MF21	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	56838	**226,97**
MF21	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	56840	**226,97**
MF21	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	75300	**179,48**
MF22	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	76330	**148,83**
MF22	**1,25**	80	22	18,00	14,50	4	74601	**175,63**
MF22	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	62441	**77,45**
MF22	**2,00**	80	22	18,00	14,50	4	62444	**124,01**
MF23	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	56841	**226,74**
MF23	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	56842	**226,74**
MF24	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76333	**139,37**
MF24	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	62447	**226,97**
MF24	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	62450	**98,85**
MF24	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	62453	**166,39**
MF25	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76334	**198,59**
MF25	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	56843	**323,36**
MF25	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75301	**195,12**
MF25	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56844	**332,60**
MF26	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	56846	**173,54**
MF26	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75302	**188,34**
MF26	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56847	**191,04**
MF27	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76338	**191,08**
MF27	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76339	**207,65**
MF27	**2,00**	90	22	20,00	16,00	4	75303	**230,67**
MF28	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76340	**323,66**
MF28	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76341	**209,20**
MF30	**1,00**	90	22	22,00	18,00	4	76342	**200,83**
MF30	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76343	**216,99**
MF30	**2,00**	90	22	22,00	18,00	4	75304	**250,12**
New! MF30	**3,00**	90	22	22,00	18,00	4	14421	**250,12**
MF32	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76345	**250,51**
MF33	**1,50**	100	25	25,00	20,00	4	76348	**294,45**
MF33	**2,00**	100	25	25,00	20,00	4	75305	**371,86**
MF34	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76349	**306,89**

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin

Cont.

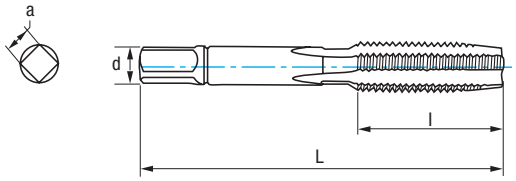
MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76350	**306,89**
MF36	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76351	**338,01**
MF36	**2,00**	125	33	28,00	22,00	4	76140	**432,53**
MF36	**3,00**	125	33	28,00	22,00	4	76352	**496,23**
MF38	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76353	**380,15**
MF38	**2,00**	125	40	28,00	22,00	4	75306	**451,89**
MF39	**1,50**	110	25	32,00	24,00	4	76354	**496,23**
MF39	**2,00**	125	33	32,00	24,00	4	76355	**592,67**
MF39	**3,00**	125	33	32,00	24,00	4	76356	**496,23**
MF40	**1,50**	110	25	32,00	24,00	6	76357	**446,56**
MF40	**2,00**	110	25	32,00	24,00	6	76358	**436,15**
MF40	**3,00**	125	40	32,00	24,00	6	76359	**432,10**

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	**593,47**
MF42	**3,00**	125	33	32,00	24,00	6	76362	**593,47**
MF45	**1,50**	110	25	36,00	29,00	6	76363	**467,59**
MF45	**2,00**	125	33	36,00	29,00	6	76364	**712,49**
MF45	**3,00**	125	33	36,00	29,00	6	76365	**763,87**
MF48	**1,50**	140	33	36,00	29,00	6	76366	**526,90**
MF48	**2,00**	140	33	36,00	29,00	6	76367	**863,36**
MF48	**3,00**	140	33	36,00	29,00	6	76368	**863,42**
MF50	**1,50**	140	40	36,00	29,00	6	76369	**576,23**
MF52	**1,50**	140	40	40,00	32,00	6	76370	**611,28**
MF52	**2,00**	140	40	40,00	32,00	6	77643	**879,43**
MF52	**3,00**	140	40	40,00	32,00	6	76372	**816,49**

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° ± 2 | **N°1 Desbaste** Roughing Ébauche | **N°3 Acabado** Finishing - Finition | 60° | L

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	**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	**38,29**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	22028	**41,22**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	21874	**41,76**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	34029	**72,23**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	34030	**61,58**
MF14	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	38318	**88,18**
MF14	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	10531	**68,55**
MF16	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	13143	**85,78**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	19101	**142,04**

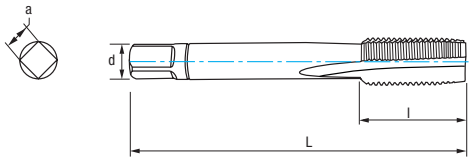

Ref. 3020


Ref. 3021

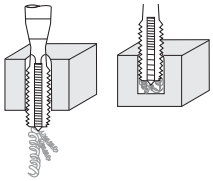
Ref. 3010

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° ± 2	60°



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020) N° Art. HSS	€	Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030) N° Art. HSS	€	Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030) N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	76385	**9,68**	22710	**9,68**	33368	**9,68**
M2	**0,45**	41	8	2,50	2,00	3	16451	**9,68**				
M2,5	**0,45**	40	9	2,80	2,10	3	76387	**9,68**				
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	76389	**5,50**	11158	**5,50**	12723	**5,50**
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	76391	**6,50**	66186	**6,50**	20538	**6,50**
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	76393	**15,95**				
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	76394	**5,50**	18943	**5,50**	11263	**5,50**
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	76397	**9,70**	66187	**9,70**	66192	**9,70**
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	**16,86**				
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	**15,97**				
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	76400	**5,84**	11262	**5,84**	26620	**5,84**
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	**11,60**				
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405	**9,60**				
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	75383	**5,84**	10630	**5,84**	10833	**5,84**
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217	**14,62**				
M7	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	76408	**7,13**	66201	**7,13**	32812	**7,13**
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	**17,98**				
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	**14,24**				
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411	**9,57**				
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	75449	**7,13**	10938	**7,13**	26629	**7,13**
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577	**16,23**				
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	4	76414	**11,64**	66208	**11,64**	20543	**11,64**
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	**20,74**				
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	**20,25**				
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417	**10,29**				
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418	**10,44**				
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	74995	**8,73**	11148	**8,73**	15086	**8,73**
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	**50,02**				
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	**18,00**				
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	**18,15**				
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	76422	**14,59**	25211	**14,59**	21282	**14,59**
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	**28,81**				
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221	**18,04**				
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425	**18,07**				
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426	**15,40**				
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	74996	**12,31**	10834	**12,31**	28407	**12,31**
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	**51,07**				
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	**28,91**				
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	**29,14**				
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	**29,20**				
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	**50,48**				
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433	**32,18**				
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040	**22,05**				
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435	**17,14**				
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500	**65,73**				
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	76436	**13,60**	11772	**13,60**	20529	**13,60**
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	**39,01**				
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	**41,74**				
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439	**41,73**				
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	**37,25**				
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	**39,20**				
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443	**21,44**				
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	76444	**19,29**	17461	**19,29**	16312	**19,29**
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	**60,00**				
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	**60,24**				

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Cont.

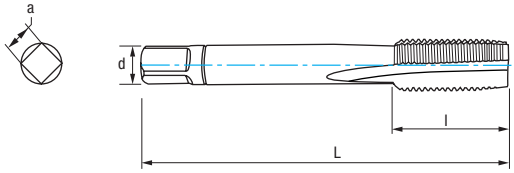
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
							Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-Ébauche (Ref. 3030)	
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	**28,26**				
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	**41,39**				
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	**58,66**				
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039	**28,33**				
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	**44,97**				
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	76452	**25,58**	11916	**25,58**	66249	**25,58**
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	**86,31**				
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	**87,82**				
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	**104,60**				
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	**55,13**				
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	**86,39**				
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476	**35,50**				
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	**46,61**				
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	76478	**28,80**	11917	**28,80**	17261	**28,80**
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	**112,55**				
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	**111,62**				
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	**89,74**				
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	**60,97**				
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	**87,82**				
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484	**38,72**				
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485	**62,01**				
M22	**2,50**	100	40	18,00	14,50	4	76486	**38,53**	65789	**38,53**	15241	**38,53**
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	**112,46**				
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	**111,52**				
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	**113,49**				
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	**68,75**				
M24	**3,00**	110	50	18,00	14,50	4	76493	**45,16**	58475	**45,16**	12505	**45,16**
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	**98,50**				
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	**159,03**				
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	**166,29**				
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	**86,76**				
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	**77,78**				
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	**95,52**				
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	**96,65**				
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	**86,20**				
M27	**3,00**	110	50	20,00	16,00	4	76505	**58,14**	10836	**58,14**	66294	**58,14**
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	**160,49**				
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535	**86,41**				
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388	**120,54**				
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536	**89,63**				
M30	**3,50**	125	56	22,00	18,00	4	76512	**74,44**	26582	**74,44**	13046	**74,44**
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537	**121,59**				
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538	**144,57**				
M33	**3,50**	125	56	25,00	20,00	4	76519	**93,89**	66307	**93,89**	66308	**93,89**
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539	**131,58**				
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540	**145,92**				
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541	**140,93**				
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542	**246,06**				
M36	**4,00**	150	63	28,00	22,00	4	76525	**119,80**	66317	**119,80**	38036	**119,80**
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543	**158,55**				
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544	**225,95**				
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545	**212,64**				
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546	**210,88**				
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547	**208,64**				
M39	**4,00**	150	63	32,00	24,00	4	76531	**134,04**	66328	**134,04**	66329	**134,04**
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548	**187,75**				
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549	**214,49**				
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550	**216,06**				
MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781	**248,40**				
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551	**249,49**				
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552	**245,41**				
M42	**4,50**	150	63	32,00	24,00	4	76538	**167,70**	66342	**167,70**	61071	**167,70**
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389	**280,64**				
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553	**292,16**				
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554	**297,02**				
M45	**4,50**	160	70	36,00	29,00	6	76542	**193,61**	32663	**193,61**	32664	**193,61**
MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390	**316,29**				
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555	**390,80**				
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556	**353,71**				
M48	**5,00**	180	75	36,00	29,00	6	76546	**233,10**	66355	**233,10**	66356	**233,10**
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557	**283,39**				
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558	**303,14**				
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559	**439,72**				
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560	**401,56**				
M52	**5,00**	180	75	40,00	32,00	6	76551	**282,96**	66367	**282,96**	66368	**282,96**

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 3023

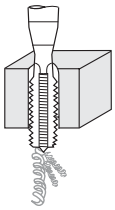
MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap
Taraud à main profil filetage complet





HSS	DIN 352	Tol. 6H	α 10° ± 2	4-6h	60°

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



≤ 2D

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	**8,25**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	46264	**8,25**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	46265	**8,75**
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	46266	**8,75**
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	46267	**10,68**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	46268	**13,12**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	46269	**18,48**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	46270	**28,94**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	46271	**43,20**

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.

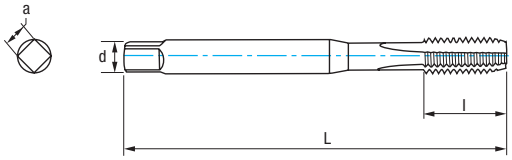
Guidage et filetage complet sur trous débouchants. Épaisseur materiel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.



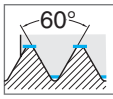
Ref. 3144

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC

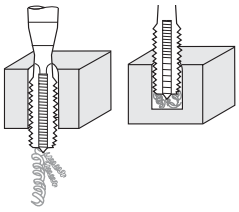




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10 -14°



Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

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 %

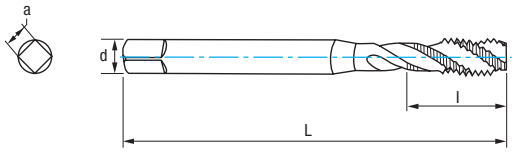
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HARD	€
UNC Nº10	**24**	70	13	6,00	4,90	3	71378	**43,91**
UNC 1/4	**20**	80	15	7,00	5,50	3	71372	**47,87**
UNC 5/16	**18**	90	18	8,00	6,20	3	71376	**54,59**
UNC 3/8	**16**	90	20	9,00	7,00	3	71374	**65,27**

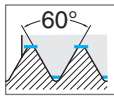
Ref. 3104

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC

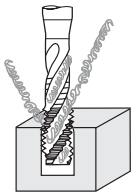




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10 -14°



Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 2D

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 %

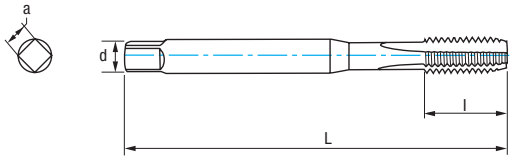
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HARD	€
UNC Nº10	**24**	70	8	6,00	4,90	3	69500	**48,78**
UNC 1/4	**20**	80	10	7,00	5,50	3	69502	**50,39**
UNC 5/16	**18**	90	13	8,00	6,20	3	69503	**60,65**
UNC 3/8	**16**	90	15	9,00	7,00	3	69505	**72,53**

Ref. 3134

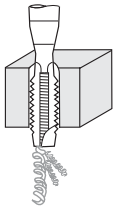
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC queue renforcée





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



≤ 2D

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	**30,58**
UNC N°6	**32**	56	11	4,00	3,00	3	75628	**29,14**
UNC N°8	**32**	63	12	4,50	3,40	3	75629	**29,14**
UNC N°10	**24**	70	13	6,00	4,90	3	75630	**30,58**
UNC N°12	**24**	80	15	6,00	4,90	3	75631	**32,09**
UNC 1/4	**20**	80	15	7,00	5,50	3	75527	**24,71**
UNC 5/16	**18**	90	18	8,00	6,20	3	75531	**28,80**
UNC 3/8	**16**	90	20	9,00	7,00	3	75529	**31,08**

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

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

Ref. 3134 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3234

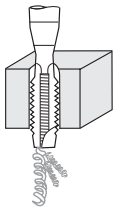
MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC





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



≤ 2D

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	**44,11**
UNC 1/2	**13**	110	23	9,00	7,00	3	70512	**48,35**
UNC 9/16	**12**	110	25	11,00	9,00	3	70522	**65,84**
UNC 5/8	**11**	110	25	12,00	9,00	3	70516	**64,13**
UNC 3/4	**10**	125	30	14,00	11,00	3	70513	**84,82**
UNC 7/8	**9**	140	30	18,00	14,50	3	70519	**111,53**
UNC 1"	**8**	160	36	18,00	14,50	3	70524	**146,51**

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

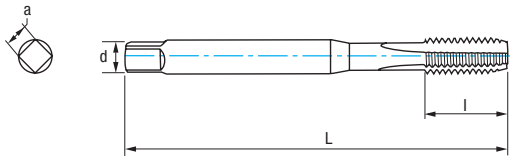
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3234 bajo demanda / upon request / sur demande

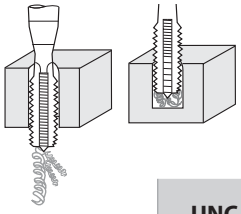
Ref. 3114

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° ± 2	60° Estándar americano para rosca gruesa / U.S standard for coarse thread / Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 1,5D

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	25,51
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	24,26
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	24,26
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	25,51
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	26,75
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	22,63
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	26,07
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	29,81

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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

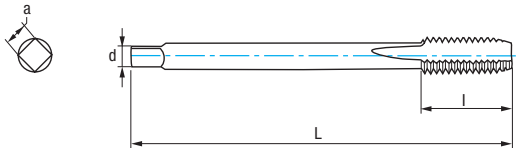
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3114 bajo demanda / upon request / sur demande

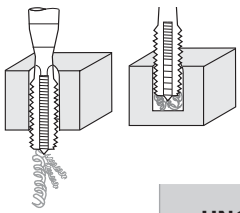
Ref. 3214

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC





HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60° Estándar americano para rosca gruesa / U.S standard for coarse thread / Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 1,5D

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	40,18
UNC 1/2	13	110	29	9,00	7,00	3	70486	44,05
UNC 9/16	12	110	30	11,00	9,00	3	70488	60,03
UNC 5/8	11	110	32	12,00	9,00	3	70489	58,26
UNC 3/4	10	125	34	14,00	11,00	3	70491	77,15
UNC 7/8	9	140	34	18,00	14,50	3	70492	101,48
UNC 1"	8	160	38	18,00	14,50	3	70494	133,23
UNC 1"1/8	7	180	45	22,00	18,00	4	75339	161,57

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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

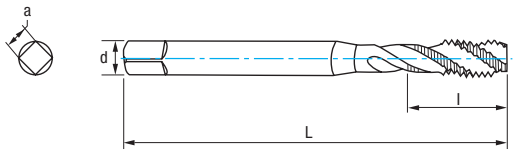
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3214 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3154

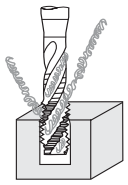
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC queue renforcée





HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

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	33,21
UNC N°6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	33,21
UNC N°8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	33,21
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	34,84
UNC N°12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	33,21
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,20	3	75537	33,59
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	75541	37,92
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	75539	42,67

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

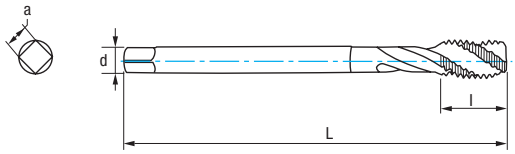
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3154 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3254

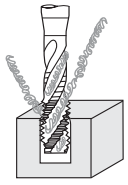
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC





HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

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	51,72
UNC 1/2	13	110	20	9,00	7,00	3	70495	56,54
UNC 9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70509	76,77
UNC 5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70500	74,70
UNC 3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70497	98,91
UNC 7/8	9	140	25	18,00	14,50	4	70506	154,77
UNC 1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70510	194,16
UNC 1"1/8	7	180	35	22,00	18,00	4	10627	240,89

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

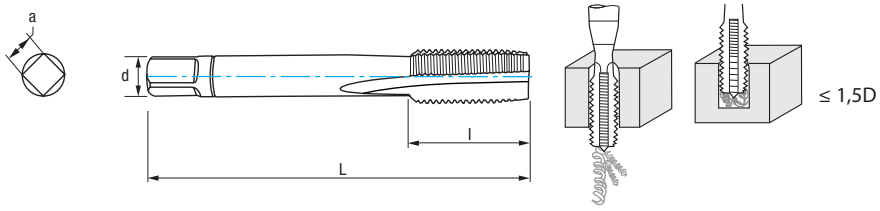
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3254 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3034

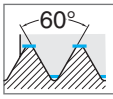
JUEGO MACHOS MANO UNC
UNC Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNC





HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α 10° ± 2	**N°1 Desbaste** Roughing Ébauche	**N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-Ébauche	**N°3 Acabado** Finishing - Finition **(Ref. 3004)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**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	**49,47**
UNC N°5	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75594	**47,11**
UNC N°6	**32**	45	14	4,00	3,00	3	75596	**47,11**
UNC N°8	**32**	45	14	4,50	3,40	3	75597	**47,11**
UNC N°10	**24**	50	16	6,00	4,90	3	75598	**47,11**
UNC N°12	**24**	50	18	6,00	4,90	3	75599	**47,11**
UNC 1/4	**20**	56	19	6,00	4,90	3	62732	**47,11**
UNC 5/16	**18**	56	22	6,00	4,90	3	62744	**50,89**
UNC 3/8	**16**	63	24	7,00	5,50	3	62738	**57,47**
UNC 7/16	**14**	70	24	8,00	6,20	3	62750	**74,93**
UNC 1/2	**13**	75	29	9,00	7,00	3	75115	**86,20**
UNC 9/16	**12**	80	30	11,00	9,00	4	62753	**101,78**
UNC 5/8	**11**	80	32	12,00	9,00	4	62741	**140,39**
UNC 3/4	**10**	95	40	14,00	11,00	4	62735	**191,10**
UNC 7/8	**9**	100	40	18,00	14,50	4	62747	**235,43**
UNC 1"	**8**	110	50	18,00	14,50	4	62756	**317,94**

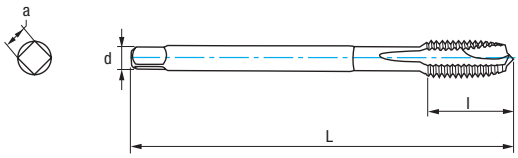
Macho único Ref. 3004 bajo demanda
Single Tap Ref. 3004 upon request
Taraud Ref. 3004 sur demande



Ref. 3127

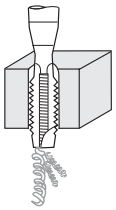
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





PMX | HARD | DIN 374 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10° ± 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 %

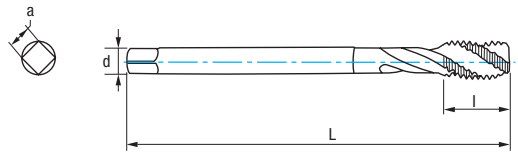
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HARD	€
UNF Nº10	**32**	70	13	3,50	2,70	3	71386	**38,68**
UNF 1/4	**28**	80	15	4,50	3,40	3	71380	**43,06**
UNF 5/16	**24**	90	18	6,00	4,90	3	71384	**45,96**
UNF 3/8	**24**	90	20	7,00	5,50	3	71382	**54,48**

Ref. 3124

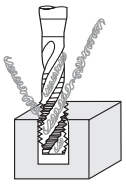
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF





PMX | HARD | 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.	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 %

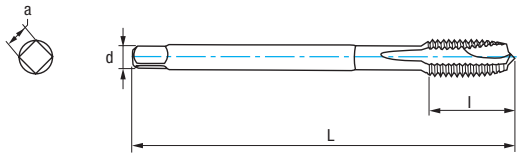
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HARD	€
UNF Nº10	**32**	70	8	3,50	2,70	3	69506	**42,98**
UNF 1/4	**28**	80	10	4,50	3,40	3	69508	**47,85**
UNF 5/16	**24**	90	13	6,00	4,90	3	69509	**51,07**
UNF 3/8	**24**	90	15	7,00	5,50	3	69511	**60,53**

Ref. 3204

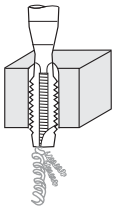
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





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



< 2D

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF Nº5	44	56	9	2,20		3	59868	19,38
UNF Nº6	40	56	11	2,50	2,10	3	59869	17,52
UNF Nº8	36	63	12	2,80	2,10	3	59870	17,52
UNF Nº10	32	70	13	3,50	2,70	3	59073	18,16
UNF Nº12	28	80	15	4,00	3,00	3	59871	21,42
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	75744	18,91
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	21,78
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	22,23
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	32,15
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	34,27
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	42,03
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	47,32
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	60,61
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	67,54
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	88,50
UNF 1"1/8	12	150	28	22,00	18,00	4	59874	120,69

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

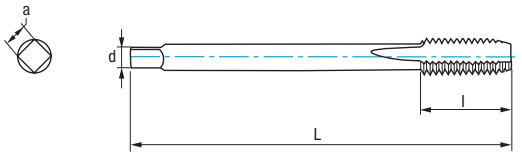
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 3224

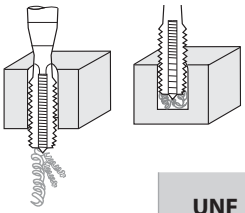
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



≤ 1,5D

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	17,87
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	19,22
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	26,42
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	28,13
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	34,58
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	38,91
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	49,79
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	62,62

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

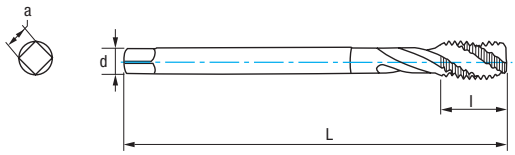
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3244

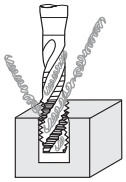
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF





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


< 2D

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

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

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
UNF Nº5	44	56	5	2,20		3	10633	24,73
UNF Nº6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	23,37
UNF Nº8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	23,45
UNF Nº10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	25,03
UNF Nº12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	29,05
UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	30,96
UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	35,62
UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	46,82
UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	49,83
UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	61,67
UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	68,91
UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	88,13
UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	134,82
UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	165,25
UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	195,68

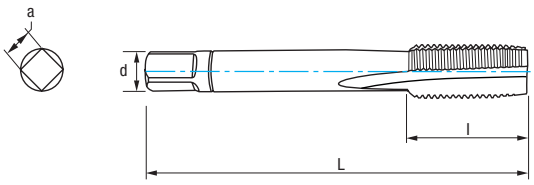
Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande



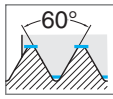
Ref. 3024

JUEGO MACHOS MANO UNF
UNF Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNF



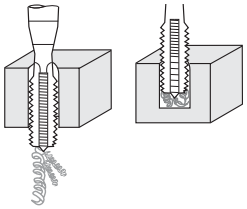


HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2



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-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
		P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



≤ 1,5D

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	**37,45**
UNF N°6	**40**	45	10	4,00	3,00	3	75602	**35,90**
UNF N°8	**36**	45	10	4,50	3,40	3	75603	**35,90**
UNF N°10	**32**	50	12	6,00	4,90	3	75604	**35,90**
UNF N°12	**28**	50	12	6,00	4,90	3	75605	**37,45**
UNF 1/4	**28**	50	14	6,00	4,90	3	62462	**30,11**
UNF 5/16	**24**	56	22	6,00	4,90	3	62477	**32,90**
UNF 3/8	**24**	63	20	7,00	5,50	3	62471	**37,25**
UNF 7/16	**20**	63	20	8,00	6,20	3	62483	**49,47**
UNF 1/2	**20**	70	22	9,00	7,00	3	62459	**50,53**
UNF 9/16	**18**	70	22	11,00	9,00	4	62486	**65,89**
UNF 5/8	**18**	70	22	12,00	9,00	4	62474	**85,09**
UNF 3/4	**16**	80	22	14,00	11,00	4	62465	**114,38**
UNF 7/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62480	**146,92**
UNF 1"	**12**	80	22	18,00	14,50	4	62489	**194,85**
UNF 1"1/4	**12**	90	22	22,00	18,00	4	76158	**379,52**

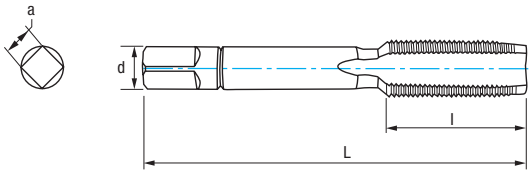
Macho único Ref. 3014 bajo demanda
Single Tap Ref. 3014 upon request
Taraud Ref. 3014 sur demande



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° ± 2

60° **Estándar americano para rosca extra fina**
U.S. standard for extra fine thread
Norme américaine pour le filetage extra fin

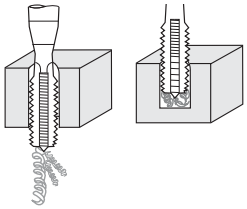
N°1 Desbaste Roughing Ébauche

N°3 Acabado Finishing - Finition **(Ref. 3014)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



≤ 1,5D

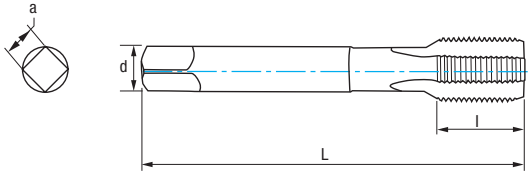
UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	**76,29**
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	**85,22**
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	**97,51**
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	**124,12**
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	**140,25**
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	**164,07**
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	**228,36**
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	**338,15**
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	**483,86**



Ref. 3209

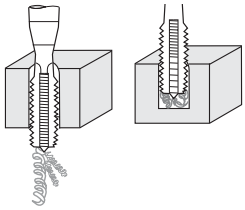
MACHO RECTO MÁQUINA UN
UN Machine Straight Tap
Taraud droit machine UN





HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca de paso fijo
U.S. standard for fixed pitch
Norme américaine pour le filetage à pas fixe



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	**190,74**
UN 1"1/4	**8**	180	45	22	18,00	4	38312	**246,07**
UN 1"3/8	**8**	200	56	28	22,00	4	38313	**279,14**
UN 1"1/2	**8**	200	60	32	24,00	5	38314	**366,50**
UN 1"5/8	**8**	200	60	32	24,00	5	38315	**428,71**
UN 1"3/4	**8**	200	50	36	29,00	5	38316	**522,23**
UN 2"	**8**	225	50	40	32,00	5	38317	**559,56**

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**

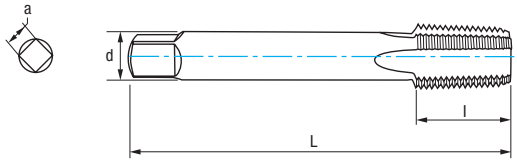
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$



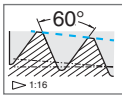
Ref. 3107

MACHO RECTO MÁQUINA NPT
NPT Machine Straight Tap
Taraud droit machine NPT

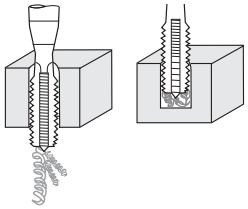




HSSE 5%Co | DIN 374 | C 2-3h | α 10° ± 2



Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords



≤ 1,5D

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

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

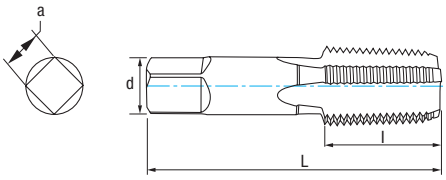
NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	**27,00**	90	20,00	7	5,50	3	77890	**41,92**
NPT 1/4	**18,00**	100	22,00	11	9,00	3	15165	**51,11**
NPT 3/8	**18,00**	100	22,00	12	9,00	4	75872	**65,68**
NPT 1/2	**14,00**	125	28,00	16	12,00	4	15830	**85,50**
NPT 3/4	**14,00**	140	28,00	20	16,00	4	77892	**132,46**
NPT 1"	**11,50**	160	38,00	25	20,00	4	17937	**172,15**
NPT 1"1/2	**11,50**	190	42,00	36	29,00	6	17941	**370,16**
NPT 2"	**11,50**	220	52,00	45	35,00	6	17946	**580,56**

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

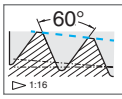
Ref. 3017

MACHO ÚNICO MANO NPT
NPT Hand Single Tap
Taraud à main NPT

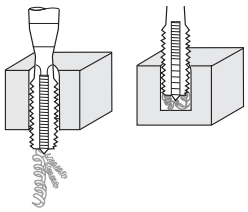




HSS | DIN 2181 | 1,5-2h | α 10° ± 2



Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords



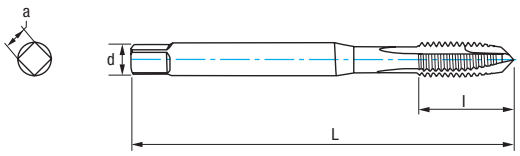
≤ 1,5D

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	**28,16**
NPT 1/4	**18,00**	70	25	11	9,00	3	62309	**39,52**
NPT 3/8	**18,00**	75	26	12	9,00	4	62327	**54,51**
NPT 1/2	**14,00**	80	31	16	12,00	4	62303	**76,29**
NPT 3/4	**14,00**	100	33	20	16,00	4	62321	**116,54**
NPT 1"	**11,50**	110	38	25	20,00	4	62330	**129,83**
NPT 1"1/4	**11,50**	125	41	32	24,00	6	17945	**212,87**
NPT 1"1/2	**11,50**	140	42	36	29,00	6	17944	**323,43**
NPT 2"	**11,50**	160	44	36	29,00	6	76063	**504,88**

Ref. 3102

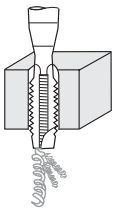
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée





HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 2D

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	20,64
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	20,64
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	20,64
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	23,50
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	27,51
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	30,40

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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

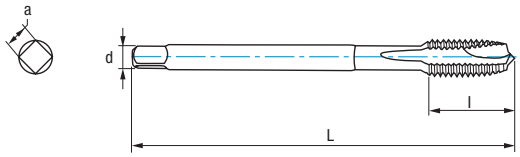
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3202

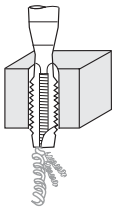
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)





HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

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	18,98
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	22,23
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	24,56
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	31,02
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	32,46
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	44,59
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	42,14
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	62,86
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	76,45
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	96,11

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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

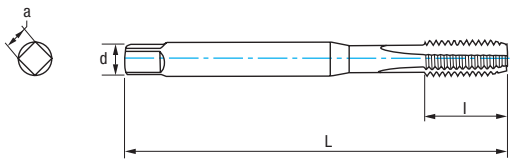
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3112

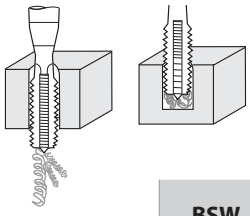
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée





HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	22,39
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	18,69
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	18,69
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	18,69
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	28,41
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	21,32
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	19,11
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	27,70

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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

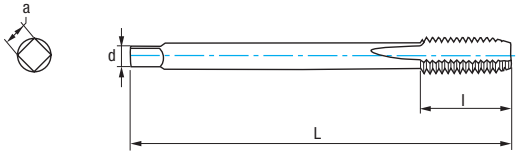
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3212

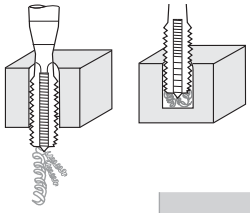
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)





HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	23,53
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	30,99
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	29,75
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	42,67
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	40,38
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	57,18
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	73,14
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	91,96
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	140,32
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	203,70
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	334,91
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	363,60
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	507,70
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	663,03

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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

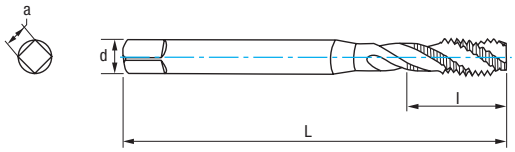
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3152

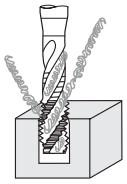
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Spiral Machine Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth) queue renforcée





HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	α 10° ± 2	55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier


< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	23,50
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	23,50
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	23,50
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	26,52
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	31,09
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	35,51

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

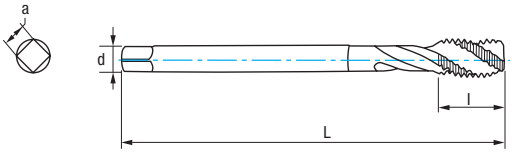
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3252

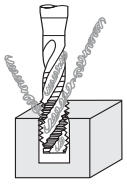
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth)





HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	35°	α 10° ± 2	55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier


< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	18,08
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	24,50
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	28,72
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	31,70
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	45,65
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	43,76
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	62,21
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70410	59,33
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	79,47
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	84,83
W1"	8	160	30	20,00	16,00	4	70414	134,96

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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

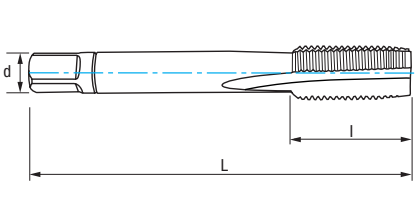
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

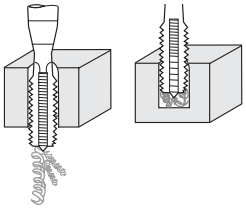
Ref. 3032

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° ± 2	55° Estándar británico para rosca gruesa / British standard for coarse thread / Norme britannique pour le filetage grossier

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3012)	Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5

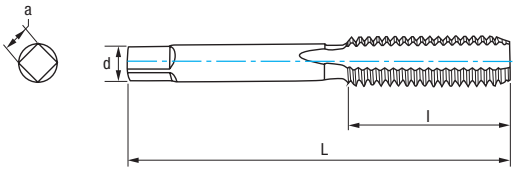
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	31,28
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	25,45
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	25,45
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	25,45
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	38,48
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	28,96
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	34,47
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	38,14
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	49,96
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	55,19
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	74,57
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	86,26
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	122,77
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	152,47
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	188,26
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	279,09
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	330,09
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	410,54
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	494,26
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	636,54
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	783,45
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	1.011,88
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	1.062,27



Ref. 3012

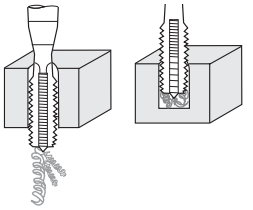
MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap
Taraud à main BSW (Whitworth)





HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3 Acabado** Finishing Finition	55° **Estándar británico para rosca gruesa** **British standard for coarse thread** Norme britannique pour le filetage grossier

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



≤ 1,5D

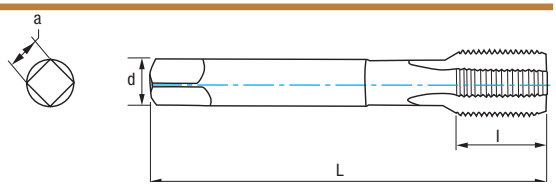
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	**48,00**	40	9	2,80	2,10	3	75404	**10,43**
W1/8	**40,00**	40	14	3,50	2,70	3	75401	**8,50**
W5/32	**32,00**	45	17	4,50	3,40	3	75069	**8,50**
W3/16	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	74825	**8,50**
W7/32	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	75409	**12,84**
W1/4	**20,00**	50	20	6,00	4,90	3	75400	**9,64**
W5/16	**18,00**	56	20	6,00	4,90	4	75406	**11,51**
W3/8	**16,00**	63	22	7,00	5,50	4	75403	**12,71**
W7/16	**14,00**	70	22	8,00	6,20	4	75408	**16,65**
W1/2	**12,00**	75	25	9,00	7,00	4	75399	**18,39**
W9/16	**12,00**	80	26	11,00	9,00	4	75448	**24,83**
W5/8	**11,00**	80	27	12,00	9,00	4	75405	**28,75**
W3/4	**10,00**	95	32	14,00	11,00	4	75402	**40,93**
W7/8	**9,00**	100	32	18,00	14,50	4	75407	**50,83**
W1"	**8,00**	110	36	18,00	14,50	4	75410	**62,76**
W1" 1/8	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76255	**93,03**
W1" 1/4	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76259	**112,03**
W1" 3/8	**6,00**	150	50	28,00	22,00	4	76264	**139,97**
W1" 1/2	**6,00**	150	50	32,00	24,00	4	76269	**168,54**
W1" 5/8	**5,00**	150	56	32,00	24,00	4	76274	**219,91**
W1" 3/4	**5,00**	160	58	36,00	29,00	4	76280	**270,54**
W1" 7/8	**4,50**	180	65	36,00	29,00	4	76286	**349,44**
W2"	**4,50**	180	65	40,00	32,00	4	76291	**366,86**



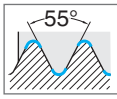
Ref. 3126

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

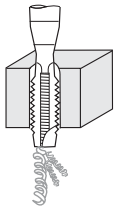




HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 2B



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 2D

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	48,20
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	64,95
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	77,09
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	95,98
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	113,23
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	152,47
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	236,55
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	852,59

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

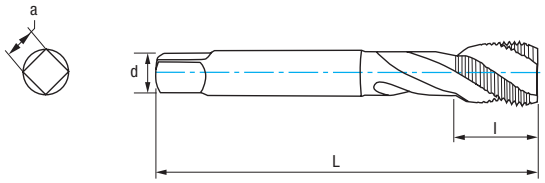
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

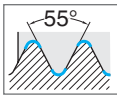
Ref. 3136

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz) Inox

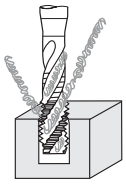




HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | C 2-3h | 35°



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



< 1,5D

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	46,43
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	66,62
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	79,51
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	100,35
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	157,07
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	243,76

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

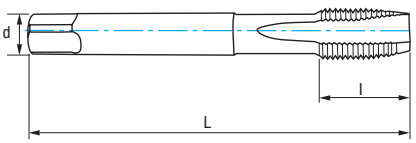
$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref. 3106

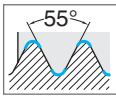
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)



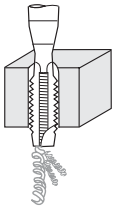




HSSE 5%Co | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 2D

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	75479	35,71
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	48,12
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	57,10
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	72,07
G5/8	14	125	24	18	14,50	4	75482	91,09
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	112,92
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	175,22
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	488,54

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

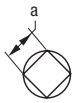
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

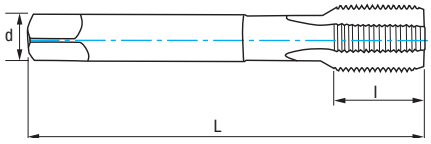
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3116

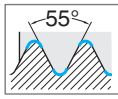
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)



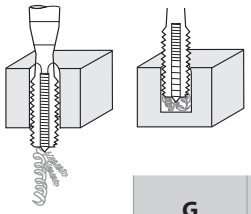




HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 1,5D

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	75467	31,38
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	43,34
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	51,88
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	65,56
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	81,69
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	102,66
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	150,52
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	159,28
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	243,33
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	285,30
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76219	453,13
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	6	76227	538,58
G2"	11	220	40	45	35,00	6	76233	686,28

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

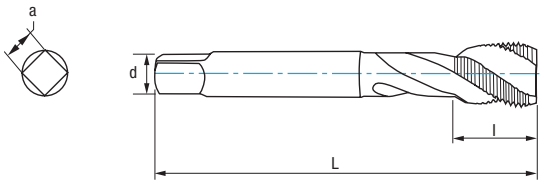
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

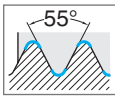
Ref. 3156

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz)

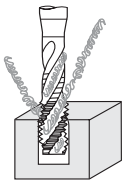




HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



< 2D

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	**37,91**
G1/4	**19**	100	22	11	9,00	3	63185	**54,42**
G3/8	**19**	100	22	12	9,00	3	75142	**64,95**
G1/2	**14**	125	25	16	12,00	4	75484	**81,96**
G3/4	**14**	140	28	20	16,00	4	75485	**128,27**
G1"	**11**	160	30	25	20,00	4	75487	**199,06**
G1"1/4	**11**	170	30	32	24,00	5	76208	**289,76**
G1"1/2	**11**	190	32	36	29,00	5	76222	**523,95**

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**

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

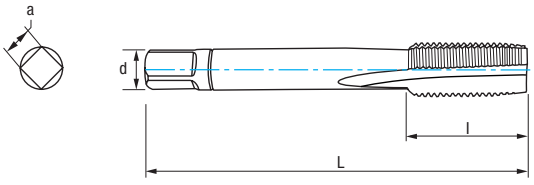


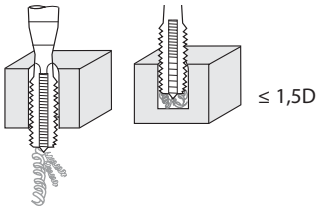
Ref. 3026

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

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)

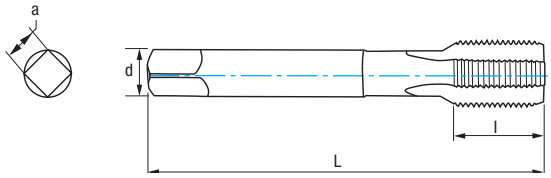
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

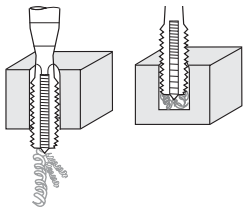
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	63	20	7	5,50	3	62510	**26,10**
G1/4	**19**	70	22	11	9,00	4	62504	**36,72**
G3/8	**19**	70	22	12	9,00	4	62516	**46,12**
G1/2	**14**	80	22	16	12,00	4	62498	**64,74**
G5/8	**14**	80	22	18	14,50	4	62522	**82,80**
G3/4	**14**	90	22	20	16,00	4	62513	**101,08**
G7/8	**14**	90	22	22	18,00	4	62525	**134,82**
G1"	**11**	100	25	25	20,00	4	62528	**160,17**
G1" 1/8	**11**	125	40	28	22,00	4	76195	**296,16**
G1" 1/4	**11**	125	40	32	24,00	4	76203	**322,78**
G1" 3/8	**11**	125	40	36	29,00	4	76211	**438,43**
G1" 1/2	**11**	140	40	36	29,00	6	74823	**487,85**
G1" 3/4	**11**	140	40	40	32,00	6	76225	**811,06**
G2"	**11**	160	40	45	35,00	8	76231	**899,08**

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

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)

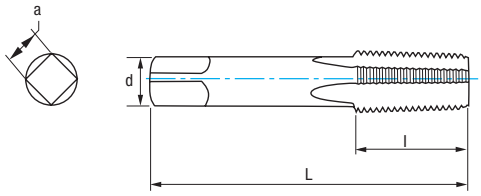
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	63	20	7	5,50	3	75461	**13,08**
G1/4	**19**	70	22	11	9,00	4	75460	**18,37**
G3/8	**19**	70	22	12	9,00	4	75462	**23,08**
G1/2	**14**	80	22	16	12,00	4	75459	**32,35**
G5/8	**14**	80	22	18	14,50	4	75463	**41,40**
G3/4	**14**	90	22	20	16,00	4	75106	**50,52**
G7/8	**14**	90	22	22	18,00	4	76246	**67,41**
G1"	**11**	100	25	25	20,00	4	75464	**80,08**
G1" 1/8	**11**	125	40	28	22,00	4	76196	**148,08**
G1" 1/4	**11**	125	40	32	24,00	4	76204	**161,36**
G1" 3/8	**11**	140	40	36	29,00	4	76212	**219,23**
G1" 1/2	**11**	140	40	36	29,00	6	76218	**243,92**
G1" 3/4	**11**	140	40	40	32,00	6	76226	**405,51**
G2"	**11**	160	40	45	35,00	8	76232	**449,54**

Ref. 3019

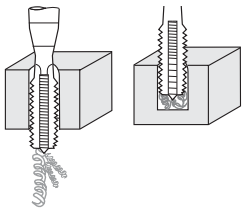
MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Single Tap
Taraud à main BSPT (RC)





HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado Finishing** Finition | 55° 1:16 **Rosca británica para tubo cónica** British Standard Pipe Taper Raccord BSPT

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



≤ 1,5D

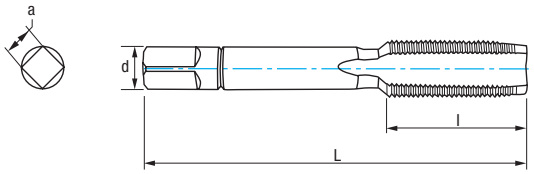
BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
B1/8	**28**	65	19	7	5,50	3	38254	**24,22**
B1/4	**19**	70	25	11	9,00	4	38255	**34,13**
B3/8	**19**	75	25	12	9,00	5	38256	**47,39**
B1/2	**14**	80	31	16	12,00	5	38257	**66,36**
B5/8	**14**	80	36	18	14,00	5	38258	**121,44**
B3/4	**14**	85	33	20	17,00	5	76138	**112,61**
B7/8	**14**	100	36	22	17,00	6	38259	**202,40**
B1"	**11**	110	38	25	21,50	6	38260	**171,47**



Ref. 3011

MACHO ÚNICO MANO PG
PG Hand Single Tap
Taraud à main PG





HSS	DIN 40432	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3 Acabado Finishing** Finition	80° **Rosca para tubos eléctricos en acero Steel Electric Pipe Thread** Filetage tubes electriques en acier

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

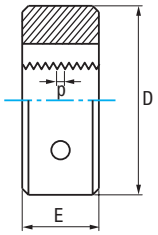
PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	**25,46**
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	**32,36**
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	**44,95**
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	**49,30**
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	**59,20**
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	**87,07**
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	**172,83**
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	**288,72**
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	**342,89**
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	**432,42**



Ref. 3540

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Die
Filière à machine métrique





HSS	Métrica	DIN 223	Tol. 6g	α 10 - 17°	**Chaflán Entrada 1,75h** **Chamfer 1,75 threads** Chanfrein 1,75 filets	**Rompe Virutas ≥ M4** **Chip Breaker ≥ M4** Brise copeaux ≥ M4

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	**30,34**
M2,5	0,45	16	5	76869	**30,34**
M3	0,50	20	5	77259	**25,65**
M3,5	0,60	20	5	77260	**30,34**
M4	0,70	20	5	77263	**25,65**
M5	0,80	20	5	76882	**25,65**
M6	1,00	20	7	76888	**25,65**
M7	1,00	25	9	76891	**27,98**
M8	1,25	25	9	76895	**27,98**
M9	1,25	25	9	76898	**37,32**
M10	1,50	30	11	76903	**37,32**
M11	1,50	30	11	76907	**48,96**
M12	1,75	38	14	76912	**39,65**
M14	2,00	38	14	76922	**39,65**
M16	2,00	45	18	76930	**53,64**
M18	2,50	45	18	76938	**53,64**
M20	2,50	45	18	76946	**53,64**
M22	2,50	55	22	76954	**79,25**
M24	3,00	55	22	76961	**79,25**
M27	3,00	65	25	76972	**118,87**
M30	3,50	65	25	76979	**118,87**
M33	3,50	65	25	76986	**123,57**



Ref. 3536

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à main métrique / métrique pas fin inox

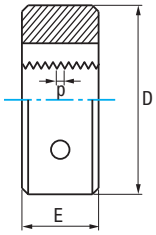


HSSE 5%Co | DIN 22568 | Tol. 6g | Métrica | α 20°

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

Grupo Group-Groupe P

Grupo Group-Groupe M



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	20	5	34255	**23,51**
M4	0,70	20	5	34256	**23,51**
M5	0,80	20	7	34257	**23,51**
M6	1,00	20	7	34258	**23,73**
M7	1,00	25	9	55515	**25,56**
M8	1,25	25	9	34259	**25,56**
MF10	0,75	30	11	81370	**41,48**
MF10	1,00	30	11	81371	**36,38**
MF10	1,25	30	11	81372	**34,24**
M10	1,50	30	11	34260	**34,19**
MF12	1,00	38	10	81373	**49,94**
MF12	1,25	38	10	81374	**45,75**
MF12	1,50	38	10	81375	**45,75**
M12	1,75	38	14	34261	**44,19**
MF14	1,00	38	10	81376	**50,90**
MF14	1,50	38	10	81377	**46,47**
M14	2,00	38	14	34262	**44,19**
MF15	1,00	38	10	81378	**50,81**
MF16	1,00	45	14	81379	**92,53**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	**83,52**
M16	2,00	45	18	34263	**61,28**
MF17	1,00	45	14	81381	**74,01**
MF18	1,00	45	14	81382	**71,13**
MF18	1,50	45	14	81383	**64,20**
MF18	2,00	45	14	81384	**71,24**
M18	2,50	45	18	34264	**61,28**
MF20	1,00	45	14	81385	**71,13**
MF20	1,50	45	14	81386	**64,20**
MF20	2,00	45	14	81387	**71,13**
M20	2,50	45	18	34265	**61,28**
MF22	1,00	55	16	81388	**132,89**
MF22	1,50	55	16	81389	**121,36**
MF22	2,00	55	16	81390	**132,89**
M22	2,50	55	22	81391	**115,68**
MF24	1,50	55	16	81392	**121,36**
M24	3,00	55	22	81393	**115,68**
M27	3,00	65	25	81394	**179,06**
M30	3,50	65	25	81395	**186,66**
M33	3,50	65	25	83117	**224,03**



7 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	76494	**198,19**



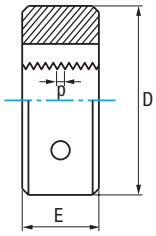
Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière â main métrique / métrique pas fin



HSS | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	16	5	63191	**25,25**
M2,5	**0,45**	16	5	75001	**25,25**
M3	**0,50**	20	5	63194	**21,38**
M3,5	**0,60**	20	5	63197	**25,25**
MF4	0,50	20	5	77025	**34,74**
M4	**0,70**	20	5	63200	**21,38**
M4,5	**0,75**	20	7	77028	**23,33**
MF5	0,50	20	5	77029	**37,30**
M5	**0,80**	20	7	63203	**21,38**
MF6	0,50	20	5	77034	**37,30**
MF6	0,75	20	7	77035	**33,50**
M6	**1,00**	20	7	63206	**21,38**
MF7	0,75	25	9	77037	**23,61**
M7	**1,00**	25	9	63209	**23,33**
MF8	0,50	25	9	77038	**36,32**
MF8	0,75	25	9	77039	**36,32**
MF8	1,00	25	9	63212	**36,32**
M8	**1,25**	25	9	63215	**23,33**
MF9	1,00	25	9	77041	**40,41**
M9	**1,25**	25	9	63218	**31,08**
MF10	0,75	30	11	77043	**56,51**
MF10	1,00	30	11	63221	**44,42**
MF10	1,25	30	11	63224	**48,20**
M10	**1,50**	30	11	63227	**31,08**
MF11	1,00	30	11	77045	**55,27**
MF11	1,25	30	11	77046	**60,27**
M11	**1,50**	30	11	63230	**40,80**
MF12	1,00	38	10	63233	**56,20**
MF12	1,25	38	10	63236	**56,20**
MF12	1,50	38	10	63239	**50,24**
M12	**1,75**	38	14	63242	**33,02**
MF13	1,00	38	10	77049	**47,06**
MF13	1,50	38	10	77050	**49,48**
MF14	1,00	38	10	63251	**57,66**
MF14	1,25	38	10	63254	**61,42**
MF14	1,50	38	10	63257	**52,51**
M14	**2,00**	38	14	63260	**33,02**
MF15	1,00	38	10	75307	**53,52**
MF15	1,50	38	10	77053	**71,98**
MF16	1,00	45	14	63266	**77,99**
MF16	1,25	45	14	77054	**50,49**
MF16	1,50	45	14	63269	**72,12**
M16	**2,00**	45	18	63272	**44,67**
MF18	1,00	45	14	77057	**81,56**
MF18	1,25	45	14	77058	**66,01**
MF18	1,50	45	14	63278	**72,12**
MF18	2,00	45	14	63281	**81,56**
M18	**2,50**	45	18	63284	**44,67**
MF20	1,00	45	14	77061	**81,20**
MF20	1,50	45	14	63287	**74,43**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF20	2,00	45	14	63290	**81,78**
M20	**2,50**	45	18	63293	**44,67**
MF22	1,00	55	16	77066	**110,89**
MF22	1,50	55	16	63296	**95,42**
MF22	2,00	55	16	63299	**106,14**
M22	**2,50**	55	22	63302	**66,06**
MF24	1,00	55	16	77069	**106,14**
MF24	1,50	55	16	77070	**95,42**
MF24	2,00	55	16	63308	**106,15**
M24	**3,00**	55	22	63311	**66,06**
MF25	1,00	55	16	77072	**143,05**
MF25	1,50	55	16	77073	**129,68**
MF26	1,00	55	16	77075	**154,86**
MF26	1,50	55	16	77076	**131,21**
MF27	1,00	65	18	70103	**113,80**
MF27	1,50	65	18	77656	**144,26**
MF27	2,00	65	18	77079	**156,91**
M27	**3,00**	65	25	63314	**99,07**
MF28	1,50	65	18	77081	**102,72**
MF30	1,00	65	18	77082	**120,61**
MF30	1,50	65	18	77083	**144,22**
MF30	2,00	65	18	75310	**161,08**
M30	**3,50**	65	25	63317	**99,07**
MF32	1,50	65	18	77085	**152,44**
MF33	1,50	65	18	77088	**144,26**
MF33	2,00	65	18	77089	**111,85**
M33	**3,50**	65	25	77090	**102,97**
MF35	1,50	65	18	77093	**156,11**
MF36	1,50	65	18	75311	**147,76**
MF36	2,00	65	18	77095	**157,08**
MF36	3,00	65	25	77096	**120,24**
M36	**4,00**	65	25	77097	**102,97**
M39	**4,00**	75	30	77103	**157,33**
MF40	1,50	75	20	77104	**233,14**
MF40	2,00	75	20	77105	**168,88**
MF40	3,00	75	30	70104	**184,20**
MF42	2,00	75	20	77108	**250,17**
MF42	3,00	75	30	70106	**232,51**
M42	**4,50**	75	30	77110	**157,33**
MF45	1,50	90	22	77112	**306,56**
MF45	2,00	90	22	77113	**258,72**
MF45	3,00	90	36	77114	**269,92**
M45	**4,50**	90	36	77115	**246,69**
MF48	1,50	90	22	70107	**232,91**
MF48	3,00	90	36	35159	**244,00**
M48	**5,00**	90	36	77119	**246,69**
MF50	1,50	90	22	77120	**306,56**
MF52	1,50	90	22	77121	**306,56**
M52	**5,00**	90	36	77124	**246,69**

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à main métrique / métrique pas fin



7 Pcs

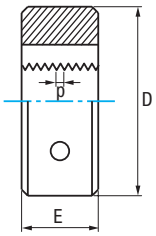
Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / **Dies** / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	56518	**172,96**

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° | L



Chaflán 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	**50,53**
M3	0,50	20	5	23318	**42,73**
M4	0,70	20	5	23319	**42,73**
M5	0,80	20	7	23320	**42,73**
M6	1,00	20	7	23321	**42,73**
M7	1,00	25	9	11007	**46,65**
M8	1,00	25	9	10941	**72,64**
M8	1,25	25	9	23322	**46,63**
M10	1,50	30	11	23323	**62,17**
M11	1,50	30	11	59876	**81,62**
M12	1,75	38	14	23324	**66,06**
M14	2,00	38	14	23325	**66,06**
M16	2,00	45	18	23326	**89,35**
M18	2,50	45	18	23327	**89,35**
M20	2,50	45	18	23328	**89,35**



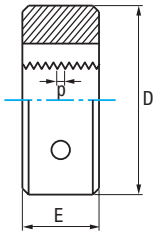
Ref. 3510

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	**8,25**
M4	0,70	**25,4**	9,5	38231	**8,25**
M5	0,80	**25,4**	9,5	38232	**8,25**
M6	1,00	**25,4**	9,5	38233	**8,25**
M7	1,00	**25,4**	9,5	38234	**9,67**
M8	1,25	**25,4**	9,5	38235	**8,71**
M10	1,50	**25,4**	9,5	38237	**11,10**
M12	1,75	**25,4**	9,5	38238	**11,10**

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	**38,1**	12,7	38239	**25,81**
M10	1,50	**38,1**	12,7	38240	**26,89**
M12	1,75	**38,1**	12,7	38242	**26,89**
M14	2,00	**38,1**	12,7	38243	**26,89**
M16	2,00	**38,1**	12,7	38244	**26,89**
M18	2,50	**38,1**	12,7	38245	**39,78**
M20	2,50	**38,1**	12,7	38246	**39,78**

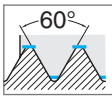
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	**50,8**	15,9	38250	**48,38**
M20	2,50	**50,8**	15,9	38251	**48,38**
M22	2,50	**50,8**	15,9	38252	**48,38**
M24	3,00	**50,8**	15,9	38253	**50,53**

Ref. 3534

COJINETE MANO UNC
UNC Hand Die
Filière à main UNC

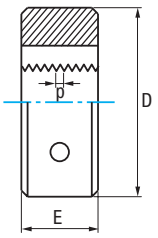


HSS | UNC | DIN 223 | α 10 - 17° | Tol. 2A



Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier

Chaflán 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	**37,39**
UNC 5/16	**18**	25	9	75561	**39,11**
UNC 3/8	**16**	30	11	75559	**57,58**
UNC 7/16	**14**	30	11	75563	**57,58**
UNC 1/2	**13**	38	14	75556	**59,30**
UNC 9/16	**12**	38	14	75564	**62,05**
UNC 5/8	**11**	45	18	75560	**81,45**
UNC 3/4	**10**	45	18	75558	**81,45**
UNC 7/8	**9**	55	22	75562	**106,49**
UNC 1"	**8**	55	22	75565	**106,49**



Ref. 3510

Ref. 3534

Ref. 3504

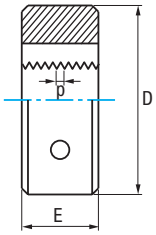
COJINETE MANO UNF
UNF Hand Die
Filière à main UNF



HSS | DIN 223 | UNF | Tol. 2A | α 10 - 17°

60° **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	**35,75**
UNF N°5	**44**	20	5	75689	**35,75**
UNF N°6	**40**	20	7	75690	**35,75**
UNF N°8	**36**	20	7	75691	**35,75**
UNF N°10	**32**	20	7	75692	**35,75**
UNF N°12	**28**	20	7	75693	**35,75**
UNF 1/4	**28**	20	7	63422	**35,75**
UNF 5/16	**24**	25	9	63434	**39,11**
UNF 3/8	**24**	30	11	63428	**54,89**
UNF 7/16	**20**	30	11	63440	**54,89**
UNF 1/2	**20**	38	10	63419	**57,58**
UNF 9/16	**18**	38	10	75747	**62,05**
UNF 5/8	**18**	45	14	63431	**79,32**
UNF 3/4	**16**	45	14	63425	**79,32**
UNF 7/8	**14**	55	16	63437	**106,49**

Ref. 3505

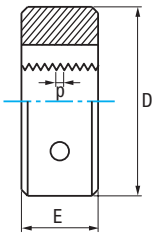
COJINETE MANO UNEF
UNEF Hand Die
Filière à main UNEF



HSS | UNEF | DIN 22568 | Tol. 2A | α 10 - 17°

60° **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	**79,18**
UNEF 5/16	**32**	25	9	38279	**79,18**
UNEF 3/8	**32**	30	11	38277	**122,95**
UNEF 7/16	**28**	30	11	38280	**122,95**
UNEF 1/2	**28**	38	10	38274	**122,95**
UNEF 9/16	**24**	38	10	15217	**122,95**
UNEF 5/8	**24**	45	14	38278	**197,02**
UNEF 3/4	**20**	45	14	38276	**197,02**
UNEF 1"	**20**	55	16	38281	**240,83**

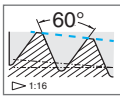


Ref. 3507

COJINETE MANO NPT
NPT Hand Die
Filière à main NPT

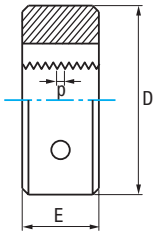


HSS | NPT | DIN 223 B | α 10 - 17°



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



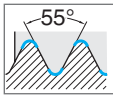
NPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	30	11	76043	**66,49**
NPT 1/4	**18,00**	38	14	77707	**66,49**
NPT 3/8	**18,00**	45	18	22395	**86,68**
NPT 1/2	**14,00**	45	18	45894	**86,68**
NPT 3/4	**14,00**	55	22	76052	**158,51**
NPT 1"	**11,50**	65	25	63476	**190,60**
NPT 1"1/4	**11,50**	75	26	22456	**236,81**
NPT 1"1/2	**11,50**	90	27	22460	**330,40**
NPT 2"	**11,50**	105	28	22475	**459,97**

Ref. 3502

COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Die
Filiere a main BSW (Whitworth)

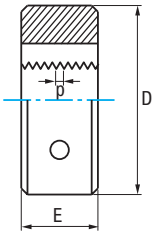


HSS | W | DIN 223 | α 10 - 17°

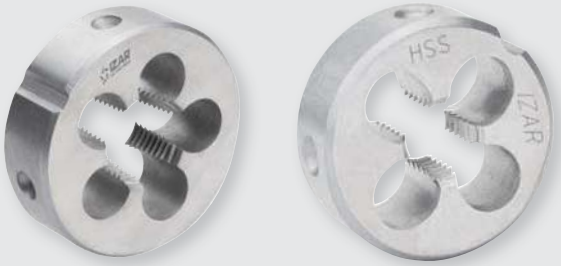


Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier

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	**39,71**
W1/8	**40**	20	5	63329	**32,08**
W5/32	**32**	20	7	63356	**33,41**
W3/16	**24**	20	7	63341	**33,41**
W7/32	**24**	20	7	63365	**43,80**
W1/4	**20**	20	7	63323	**32,08**
W5/16	**18**	25	9	63350	**33,41**
W3/8	**16**	30	11	63335	**48,40**
W7/16	**14**	30	11	63362	**48,40**
W1/2	**12**	38	14	63320	**48,40**
W9/16	**12**	38	14	63368	**57,96**
W5/8	**11**	45	18	63347	**70,41**
W3/4	**10**	45	18	63332	**70,41**
W7/8	**9**	55	22	63359	**103,53**
W1"	**8**	55	22	63374	**103,53**
W1" 1/8	**7**	65	25	63383	**162,96**



Ref. 3546

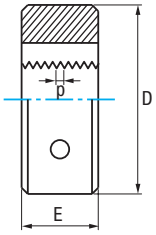
COJINETE MANO BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz) Inox



HSSE 5%Co | Gas (BSP) | DIN 24231 | α 20° | Tol. A

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

55°
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	**46,59**
G1/4	**19**	38	10	81342	**46,59**
G3/8	**19**	45	14	81343	**63,28**
G1/2	**14**	45	14	81344	**63,28**
G3/4	**14**	55	16	81345	**124,33**
G1"	**11**	65	18	81346	**190,02**

Ref. 3506

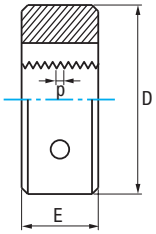
COJINETE MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz)



HSS | Gas (BSP) | DIN 24231 | Tol. A | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

55°
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	**42,35**
G1/4	**19**	38	10	63455	**42,35**
G3/8	**19**	45	14	63467	**54,78**
G1/2	**14**	45	14	63452	**54,78**
G5/8	**14**	55	16	75496	**83,59**
G3/4	**14**	55	16	63464	**113,53**
G7/8	**14**	65	18	76252	**118,84**
G1"	**11**	65	18	63470	**118,84**
G1" 1/8	**11**	75	20	76202	**217,67**
G1" 1/4	**11**	75	20	76210	**217,67**
G1" 1/2	**11**	90	22	76224	**217,67**





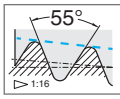
Ref. 3519

COJINETE MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Die
Filière à main BSPT (RC)

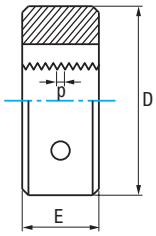


HSS | BSPT (RC) | DIN 24231 | α 10 - 17°

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	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	**28**	30	11	38263	**77,45**
BSPT 1/4	**19**	38	14	38262	**77,45**
BSPT 3/8	**19**	45	18	38265	**100,87**
BSPT 1/2	**14**	55	22	38261	**100,87**
BSPT 5/8	**14**	55	22	38266	**194,38**
BSPT 3/4	**14**	55	22	38264	**190,46**
BSPT 7/8	**14**	65	22	38267	**253,68**
BSPT 1"	**11**	65	25	38268	**202,96**

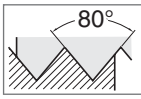
Ref. 3509

COJINETE MANO PG
PG Hand Die
Filière à main PG

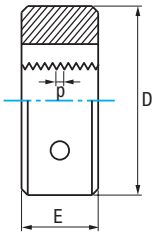


HSS | PG | DIN 40434 | α 10 - 17°

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



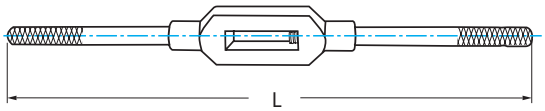
PG	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	**20**	38	10	38301	**47,03**
PG 09	**18**	45	14	38302	**47,03**
PG 11	**18**	45	14	38303	**58,91**
PG 13,50	**18**	45	14	38304	**58,91**
PG 16	**18**	55	16	38305	**75,95**
PG 21	**16**	65	18	38306	**107,94**
PG 29	**16**	65	18	38307	**107,94**
PG 36	**16**	90	22	38308	**276,64**
PG 42	**16**	105	22	38309	**276,64**
PG 48	**16**	105	22	38310	**366,89**



Ref. 3191

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-taraud





DIN 1814

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadradillo Square / Carré mm	Nº Art.	€
000	**M1-M8**	125	2,10-4,90	69826	**15,14**
010	**M1-M10**	180	2,10-5,50	69828	**15,82**
015	**M1-M12**	200	2,10-7,00	69829	**17,26**
020	**M4-M12**	280	3,40-7,00	69831	**22,07**
030	**M5-M20**	375	4,90-12,00	69832	**30,84**
040	**M11-M27**	500	6,20-16,00	69834	**48,91**
050	**M13-M32**	750	7,00-20,00	69835	**101,20**
*** 060**	**M18-M42**	870	7,00-28,00	83111	**115,83**
*** 070**	**M25-M52**	1250	16,00-32,00	26694	**194,64**

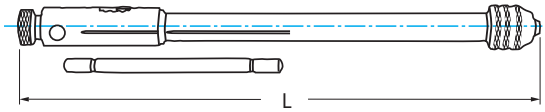
*** Acero** / **Steel** / Acier



Ref. 3912

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-taraud







"T" + Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	Nº Art.	€
01	**M3-M10**	**85**	2,4-5,5	25340	**22,38**
02	**M5-M12**	**100**	4,5-8,0	25341	**30,40**
10	**M3-M10**	**250**	2,4-5,5	25342	**35,29**
20	**M5-M12**	**300**	4,5-8,0	25343	**42,09**

Ref. 3900

GALGA
Pitch Gauge
Jauge



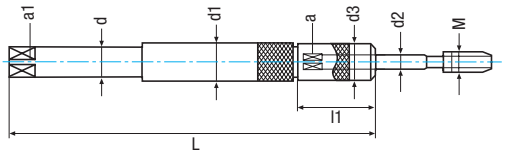
Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	**7,89**
0,40-6,00		67641	**3,05**



Ref. 3194

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine





CNC

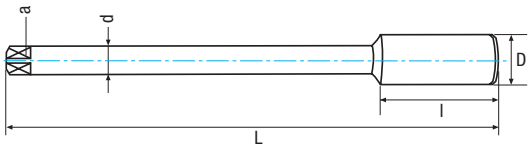
Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour alésoirs

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	**162,83**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**130**	23	11299	**162,83**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**130**	23	11794	**187,27**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**130**	26	11832	**187,27**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**130**	26	11875	**191,01**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**130**	30	12092	**192,92**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**130**	31	12104	**192,92**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**130**	33	12107	**192,92**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**130**	36	12113	**208,35**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**130**	36	12116	**208,35**
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**230**	22	12122	**176,96**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**230**	23	12125	**176,96**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**230**	23	12128	**203,50**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**230**	26	12137	**203,50**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**230**	26	12140	**207,57**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**230**	30	12143	**209,66**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**230**	31	12174	**209,66**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**230**	33	12177	**209,66**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**230**	36	12180	**226,41**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**230**	36	12183	**226,41**

Ref. 3190

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main





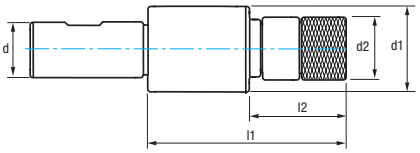
DIN 377

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	**7,42**
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	**7,42**
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	**7,42**
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	**7,91**
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	**7,91**
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	**8,48**
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	**8,61**
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	**10,76**
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	**11,24**
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	**13,61**
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	**17,87**
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	**18,98**
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	**32,16**
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	**34,75**
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	**41,15**
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	**47,38**
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	**63,89**
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	**80,43**
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	**122,49**
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	**158,89**

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	**1.449,74**

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	**141,78**
M4	**M6**	4,50	3,40	20185	**141,78**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	20186	**141,78**
M8	**M11**	8,00	6,20	20742	**141,78**
	M12	9,00	7,00	21231	**141,78**
M10		10,00	8,00	21253	**141,78**

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande

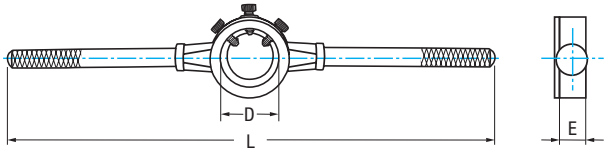


Ref. 3181

PORTA-COJINETES
Die Holder
Porte filières

¡NUEVO MODELO MEJORADO!
New improved model!
Nouveau modèle amélioré





DIN 225

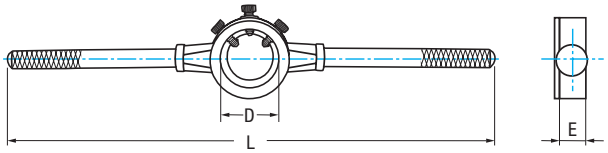
Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.	€
000	16	5	160	**M1-M2,6**	W1/16-W3/32		69792	**8,47**
010	20	5	200	**M3-M4**	W1/8-W5/32		69790	**9,19**
020	20	7	200	**M4,5-M6**	W3/16-W1/4		69798	**9,19**
030	25	9	224	**M7-M9**	W5/16	G1/16	69799	**10,55**
040	30	11	280	**M10-M11**	W3/8-W7/16	G1/8	69811	**13,08**
050	38	14	315	**M12-M15**	W1/2-W9/16		69813	**16,60**
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	**16,60**
070	45	18	450	**M16-M20**	W5/8-W3/4		69816	**20,54**
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	**20,54**
090	55	22	560	**M22-M24**	W7/8-W1		69819	**27,59**
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	**26,28**
110	65	25	630	**M27-M36**	W1 1/8 - W1 3/8		69796	**38,72**
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	**38,72**
***130**	75	30	920	**M39-M42**	W1 1/2 - W1 5/8		32600	**120,43**
***140**	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	**120,43**
***150**	90	36	950	**M45-M52**	W1 3/4 - W2		43516	**175,50**
***160**	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	**175,50**

* **Acero** / **Steel** / Acier

Ref. 3184

PORTA-COJINETES ISO 529
ISO 529 Die Holder
Porte filières ISO 529





DIN 225

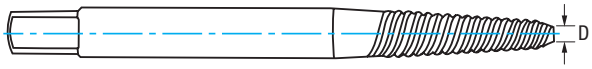
D mm	E mm	M	W	N° Art.	€
25,40	9,50	**M3-M12**	W1/8-W1/2	43317	**10,99**
38,10	12,70	**M8-M20**	W5/16-W3/4	43318	**16,42**
50,80	15,90	**M18-M24**	W11/16-W1	43319	**23,73**



Ref. 3409

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Extracteur vis



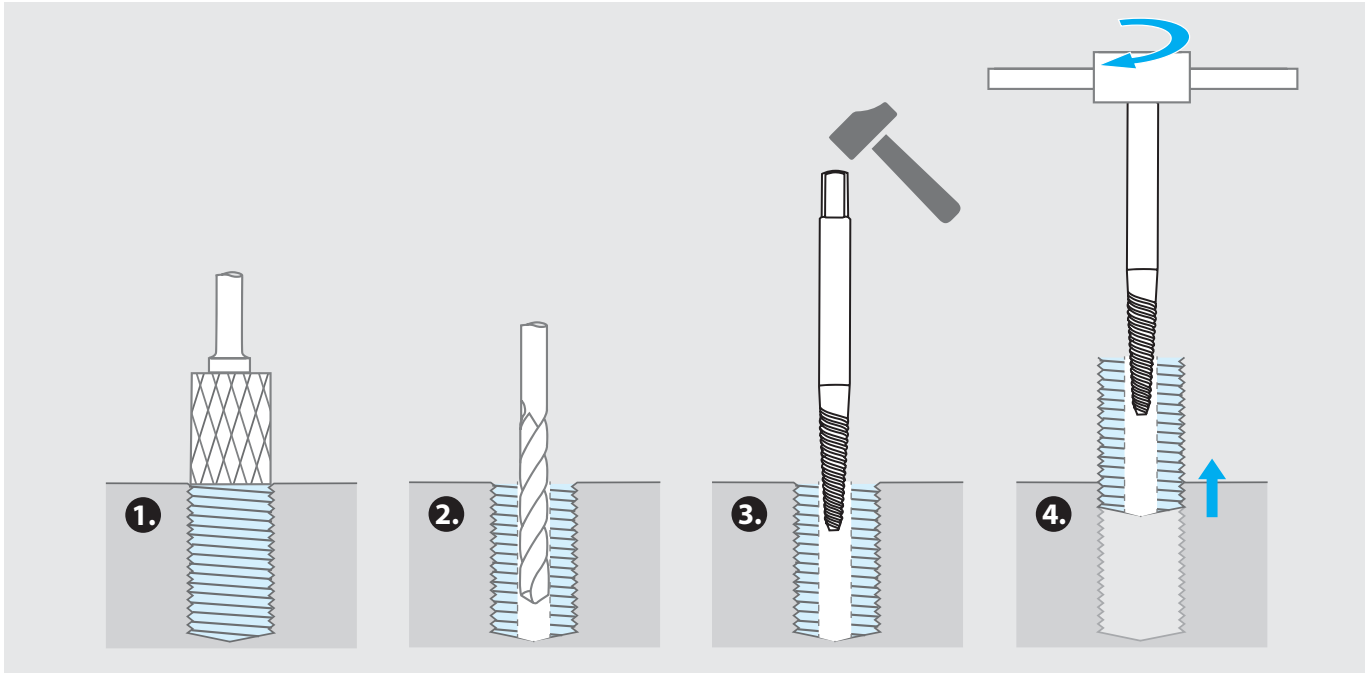


Mod.	Para tornillos For Screws Pour vis	Para tornillos For Screws Pour vis	D mm	a mm	Nº Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	2,99
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	2,99
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	3,12
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	4,41
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	6,91
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	10,97



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	20,42



INSTRUCCIONES USO:

1. **Limpiar la superficie del tornillo.**
2. **Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 8403.**
3. **Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.**
4. **Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.**

DIRECTIONS FOR USE:

1. **Clean properly the surface of the screw head.**
2. **Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 8403.**
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. Nettoyez correctement la surface de la vis.
2. Percez un trou centré avec un foret approprié. Nous recommandons notre Réf. 8403.
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 rapportes

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 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**

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.

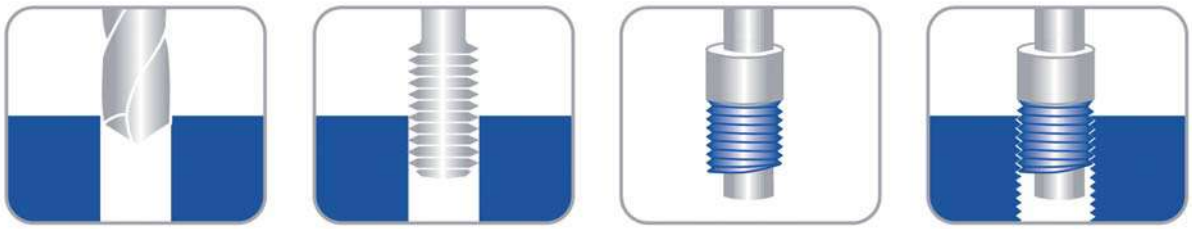
Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la temperature et à l´usure.

Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant á l´usure et a la tensión
- Résistant aux variations de température

Exemples d´applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible resistances (alliage aluminium et magnesium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et éléctricité



Uso

1- **Taladrar la rosca dañada con una broca**
2- **Roscar con un macho IZARCOIL**
3- **Biselar el diámetro exterior a 90º 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**

Use

1- **Drill the thread with a Drill Bit**
2- **Thread with an IZARCOIL tap**
3- **Bevel the external diameter at 90º and remove the burr**
4- **Insert the thread repair using the fitting tool**
5- **In case of through holes, use a pin-breaker for the notch**

Emploi

1- Percer le filet endommagé avec un foret
2- Tarauder avec un taraud IZARCOIL
3- Chanfreiner le diamètre exterieur à 90º et rétirer les copeaux
4- Inserer le reparateur de filets avec l´aide du guide
5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux

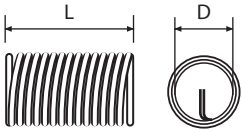
Ref. 3300

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	**0,21**	25	56288	**0,21**	25	56289	**0,23**	25	56291	**0,27**	25	56292	**0,37**
	M4	**0,70**	25	56293	**0,21**	25	56294	**0,21**	25	56297	**0,23**	25	56299	**0,27**	25	56300	**0,34**
	M5	**0,80**	25	56302	**0,23**	25	56303	**0,21**	25	56304	**0,27**	25	56306	**0,33**	25	56309	**0,41**
	M6+ *	**1,00**	25	56310	**0,23**	25	56311	**0,21**	25	56312	**0,27**	25	56313	**0,33**	25	56315	**0,49**
New!	**M6– ***	**1,00**	25	14857	**0,23**	25	14859	**0,21**	25	14863	**0,27**	25	14865	**0,33**	25	14866	**0,49**
	M7	**1,00**	25	56316	**0,24**	25	56318	**0,30**	25	56319	**0,33**	25	56320	**0,38**	25	56321	**0,58**
	M8	**1,00**	25	56322	**0,27**	25	56324	**0,30**	25	56325	**0,37**	25	56326	**0,45**	25	56327	**0,61**
	M8	**1,25**	25	56332	**0,24**	25	56333	**0,27**	25	56334	**0,35**	25	56336	**0,43**	25	56337	**0,58**
	M9	**1,25**	25	56339	**0,37**	25	56340	**0,43**	25	56341	**0,51**	25	56342	**0,53**	25	56343	**0,70**
	MF10	1,00	25	56344	**0,30**	25	56345	**0,35**	25	56346	**0,40**	25	56347	**0,51**	25	56348	**0,68**
	MF10	1,25	25	56349	**0,30**	25	56351	**0,35**	25	56352	**0,40**	25	56353	**0,51**	25	56354	**0,68**
	M10	**1,50**	25	56355	**0,30**	25	56357	**0,35**	25	56360	**0,40**	25	56361	**0,51**	10	56362	**0,68**
	M11	**1,50**	25	56363	**0,45**	25	56364	**0,61**	10	56365	**0,65**	10	56366	**0,82**	10	56367	**1,00**
	MF12	1,00	25	56369	**0,38**	25	56371	**0,56**	10	56372	**0,64**	10	56373	**0,75**	10	56374	**1,00**
	MF12	1,25	25	56375	**0,38**	25	56377	**0,56**	10	56378	**0,64**	10	56379	**0,75**	10	56381	**1,00**
	MF12	1,50	25	56384	**0,38**	25	56385	**0,56**	10	56387	**0,64**	10	56388	**0,75**	10	56389	**1,00**
	M12	**1,75**	25	56390	**0,38**	25	56391	**0,56**	10	56392	**0,64**	10	56393	**0,75**	10	56394	**1,00**
	MF14	1,00	10	56395	**0,85**	10	56396	**0,87**	10	56397	**1,00**	10	56399	**1,21**	10	56400	**1,72**
	MF14	1,25	10	56401	**0,71**	10	56402	**0,80**	10	56403	**0,85**	10	56404	**1,00**	10	56405	**1,33**
	MF14	1,50	10	56406	**0,71**	10	56407	**0,80**	10	56408	**0,85**	10	56409	**1,00**	10	56410	**1,33**
	M14	**2,00**	10	58844	**0,71**	10	58845	**0,80**	10	58846	**0,85**	10	58847	**1,01**	10	58848	**1,33**
	MF16	1,50	10	56411	**0,94**	10	56412	**0,99**	10	56413	**1,23**	10	56414	**1,34**	10	56416	**1,72**
	M16	**2,00**	10	56417	**0,94**	10	56419	**0,99**	10	56420	**1,23**	10	56422	**1,34**	10	56423	**1,72**
	MF18	2,00	10	56425	**1,37**	10	56427	**1,60**	10	56430	**2,16**	10	56431	**2,46**	10	56433	**3,17**
	M18	**2,50**	10	56434	**1,37**	10	56436	**1,60**	10	56439	**2,16**	10	56440	**2,46**	10	56442	**3,17**
	M20	**2,50**	10	67788	**1,73**	10	67790	**2,16**	10	67792	**2,75**	10	67794	**3,13**	10	70628	**3,66**
	M22	**2,50**	10	56445	**1,74**	10	56446	**2,16**	10	56448	**2,76**	10	56451	**3,15**	10	56452	**4,16**
	MF24	2,00	10	56454	**2,16**	10	56457	**2,29**	10	56458	**2,90**	10	56460	**3,79**	10	56463	**4,43**
	M24	**3,00**	10	56464	**2,16**	10	56466	**2,29**	10	56467	**2,90**	10	56473	**3,79**	5	56476	**4,43**

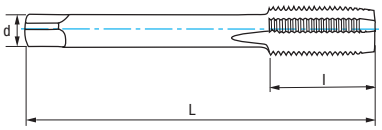
*** M6+ → ø7,6 – ø7,7**
*** M6– → ø7,3 – ø7,4**

Ref. 3305
IZARCOIL

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert Tap
Taraud filet rapportés



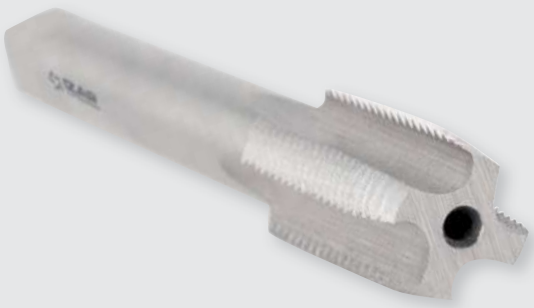




HSS | M/MF |  | **P** Aceros Steels Aciers | **N** **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

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	**8,29**
M4	**0,70**	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	**8,97**
M5	**0,80**	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	**9,11**
M6	**1,00**	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	**9,11**
M7	**1,00**	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	**12,72**
M8	**1,00**	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	**12,72**
M8	**1,25**	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	**11,87**
M9	**1,25**	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	**15,57**
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	**15,57**
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	**15,57**
M10	**1,50**	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	**15,57**
M11	**1,50**	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	**17,62**
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	**21,52**
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	**21,52**
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	**21,52**
M12	**1,75**	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	**16,71**
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	**24,50**
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	**24,50**
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	**24,50**
M14	**2,00**	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	**24,50**
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	**29,32**
M16	**2,00**	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	**29,32**
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	**37,12**
M18	**2,50**	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	**37,12**
M20	**2,50**	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	**42,03**
M22	**2,50**	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	**46,95**
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	**59,35**
M24	**3,00**	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	**59,35**

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	**10,61**
M4	132	3,00	1	66774	**10,61**
M5	132	4,00	1	66775	**10,61**
M6	132	4,90	1	66776	**10,61**
M8	132	6,50	1	66777	**12,03**
M10	132	7,00	1	66778	**12,03**
M12	132	9,50	1	66779	**14,95**
M14	132	10,00	1	66780	**17,61**
M16	132	12,75	1	79464	**18,83**
M18	132	14,90	1	79466	**18,83**
M20	132	15,95	1	79467	**18,83**
M22	132	17,95	1	83203	**21,17**
M24	132	20,00	1	79468	**23,52**

Ref. 3307

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rupteur



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	**4,55**
M4	100	3,00	1	66781	**4,55**
M5	100	4,00	1	66782	**4,55**
M6	100	4,90	1	66783	**4,55**
M8	100	6,50	1	66784	**4,98**
M10	100	7,00	1	66785	**4,98**
M12	100	9,50	1	66786	**5,98**
M14	100	10,00	1	66787	**7,96**
M16	100	12,75	1	79470	**8,51**
M18	100	14,90	1	79476	**8,51**
M20	100	15,95	1	79477	**8,51**
M22	100	17,95	1	83205	**9,58**
M24	100	20,00	1	79478	**10,63**



Ref. 3310

SET REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Set
Set filet rapportés



M

P **Aceros** **Steels** Aciers

N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 95 Pcs

Cont. M5-M12					Nº Art.	€
Insertos **Inserts** Rapportes	INOX 304	**M5**	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	**267,19**
		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)**	HSS	5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos **Taps** Tarauds **(D mm)**	HSS	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



M/MF



P **Aceros** **Steels** Aciers

N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 94 Pcs

Cont. M6-MF14					Nº Art.	€
Insertos **Inserts** Rapportes	INOX 304	**M6**	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	**307,90**
		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)**	HSS	6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos **Taps** Tarauds **(D mm)**	HSS	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 - 12,90				
Rompe arrastres **Pin-Breakers** Rupteurs **(D mm)**		4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 12,90				

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**	5pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	**37,92**
	M4	**0,70**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	**37,92**
	M5	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	**37,73**
	M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	**40,62**
	M7	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804	**49,44**
	MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497	**49,44**
	M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	**49,44**
New!	MF10	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,30	7,00	7,00	12675	**55,31**
	MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500	**55,31**
	M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493	**55,31**
	MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967	**63,44**
	MF12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964	**63,44**
	M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496	**63,44**
	MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,30	15,62	11,50	11,50	57973	**64,45**
	M14	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,50	16,60	10,50	10,00	57970	**72,92**
New!	MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*16,50	18,00	12,75	12,75	23220	**83,93**
New!	**M16**	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*16,50	18,60	12,75	12,75	23221	**83,93**

* **Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida**
Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included
Diamètre de foret correspondant. Foret non inclus



IZAR®
CUTTING TOOLS

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 turbines
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

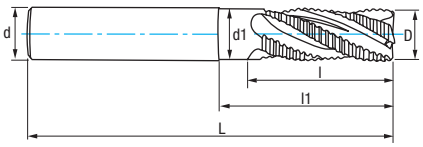




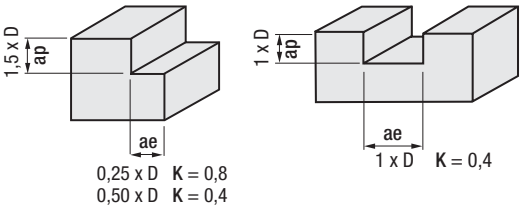
Ref. 9644

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	45°	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	13,00	5,50	4	43531	**36,35**	43240	**45,59**
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43532	**41,03**	43246	**49,83**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43533	**49,24**	43248	**57,11**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43534	**71,26**	43249	**79,32**
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43536	**110,25**	43251	**120,28**
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43537	**183,70**	43252	**195,68**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Video

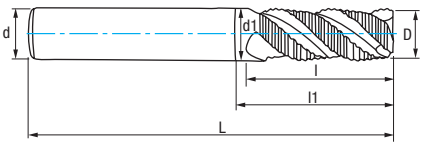




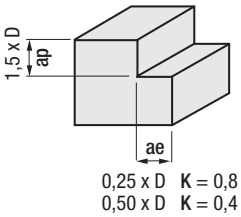
Ref. 9647

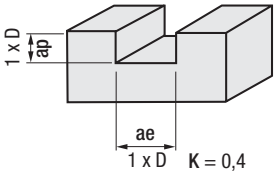
FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX
Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox





MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z	45°	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	





Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43253	**49,49**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43260	**54,09**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43261	**58,51**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43285	**80,58**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43286	**127,19**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43288	**207,39**

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

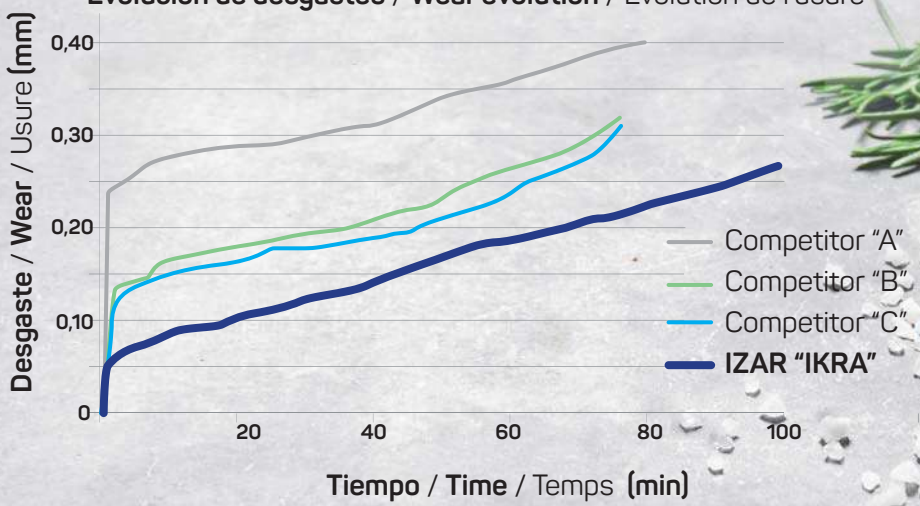
Nouveau revêtement pour les travaux exigeants dans les matériaux durcis 55-70 HRC



Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing **Coefficient**/Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris** / Grey / Gris	

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

Evolución de desgastes / **Wear evolution** / Evolution de l'usure

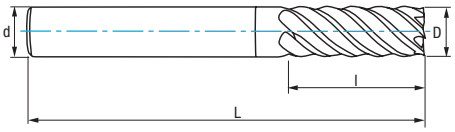


* **Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. 9405

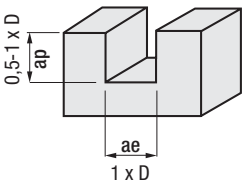
FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill
Fraise carbure super-finition 48-70 HRC



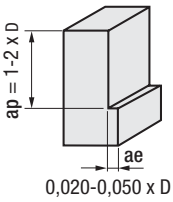


MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 6-8 Z | 45° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6) | 0,20x45°

Ranurado
Slotting
Rainurage



Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas 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	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	**46,32**
8,00	8,00	63	19	6	28752	**58,72**
10,00	10,00	72	22	6	28753	**87,91**
12,00	12,00	83	26	6	28754	**119,46**
16,00	16,00	92	32	8	28755	**200,88**
20,00	20,00	104	38	8	28756	**295,15**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

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

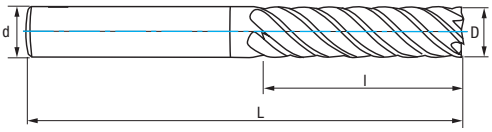
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 9415

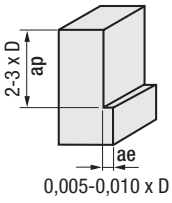
FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC





MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 6-8 Z | 45° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6) | 0,20x45°

Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas 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

Serie Larga
Long Series
Série Longue

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	**63,07**
8,00	8,00	75	25	6	10691	**82,91**
10,00	10,00	100	30	6	10694	**128,99**
12,00	12,00	100	45	6	10697	**181,31**
16,00	16,00	100	50	8	10700	**315,37**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

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

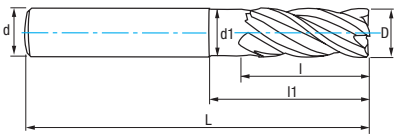
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

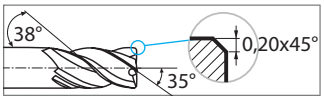
Ref. 9406

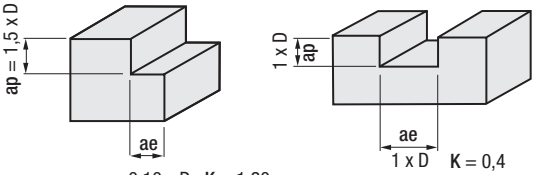
FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill
Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC





MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	$\alpha \neq \beta$	4-5 Z	DIN 6535 HA





0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40

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	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. IKRA	€
2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	**30,34**
3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	**30,34**
4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	**30,34**
5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	**30,34**
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	**32,57**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	**44,86**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	**56,90**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	**79,21**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	**107,19**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	**120,28**
18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	**142,58**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	**185,21**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price! **260,51**

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



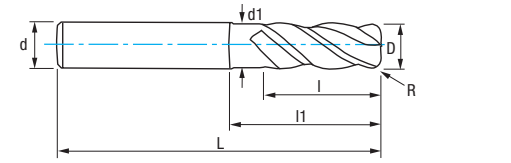


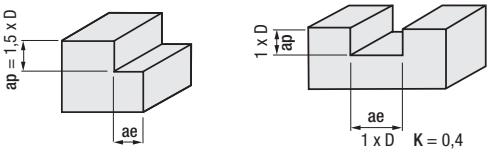
Ref. 9446

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		





0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



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	Ti6Al44V	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

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**

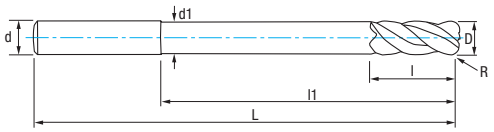
1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%)
3. Vie utile de l´outil plus longue => Haute Productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D

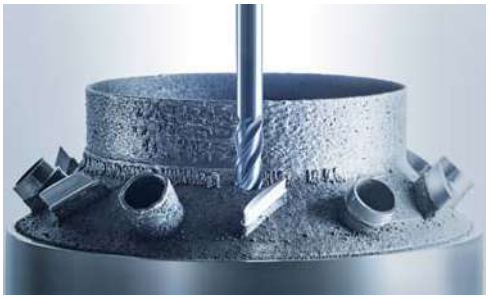
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	1,00	80809	**35,84**
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	2,00	80810	**35,84**
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	1,00	80811	**49,34**
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	2,00	80812	**49,34**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	1,00	80813	**62,60**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	2,00	80814	**62,60**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	3,00	80815	**62,60**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	1,00	80816	**87,13**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	2,00	80817	**87,13**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	3,00	80796	**87,13**
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	1,00	80818	**117,91**
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	2,00	80819	**117,91**
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	3,00	80820	**117,91**
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	2,00	80824	**132,31**
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	3,00	80825	**132,31**
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	2,00	80826	**203,73**
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	3,00	80827	**203,73**

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





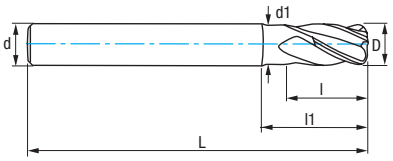


D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	1,00	80821	**57,34**
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	2,00	80822	**57,34**
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	1,00	80935	**74,02**
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	2,00	80936	**74,02**
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	1,00	80937	**93,91**
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	2,00	80942	**93,91**
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	3,00	80943	**93,91**
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	1,00	80944	**130,70**
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	2,00	80945	**130,70**
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	3,00	80797	**130,70**
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	1,00	80946	**176,87**
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	2,00	80947	**176,87**
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	3,00	80949	**176,87**
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	2,00	80950	**198,45**
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	3,00	80951	**198,45**
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	2,00	80952	**264,86**
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	3,00	80954	**264,86**

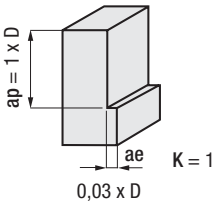
Ref. 9461

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	R	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694	**31,25**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	**31,25**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	**31,25**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	**31,25**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	**31,25**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	**33,55**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	**46,21**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	**58,61**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	**58,61**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	**81,59**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	**110,41**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	**110,41**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	**110,41**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	**110,41**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	**110,41**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	**110,41**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	**123,88**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	**190,78**

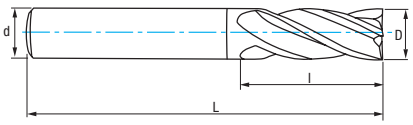
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

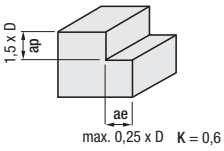


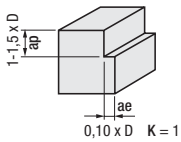
Ref. 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z utilisation générale



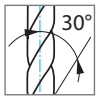






MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX

DIN 6528 N |  | 4 Z



DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX
P	P.1	100-130	125-160
	P.2	90-120	112-150
	P.3	50-100	60-130
	P.5	80-100	100-130
M		40-60	50-80
K	K.1	55-70	68-95
	K.2	30-50	40-60
S		40-55	50-68
N	N.1	100-250	140-350
	N.2	100-250	140-350
	N.3	100-300	140-420
	N.4	100-300	140-420
	N.5	90-200	100-300
	N.6	100-200	140-280
	N.7	50-125	70-175

Refs. 9401-9410 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

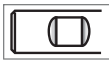
$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475	13,27	30479	18,65
1,50	3,00	38	4	4	30476	13,27	30480	18,65
2,00	3,00	38	6	4	30477	13,27	30481	18,65
2,50	3,00	38	8	4	30478	13,27	30482	18,65
3,00	3,00	38	8	4	28447	13,27	28551	18,65
New! 3,50	3,50	50	10	4	21946	13,27	21945	18,65
4,00	4,00	50	11	4	28448	13,27	28552	18,65
5,00	5,00	50	13	4	28449	14,43	28553	19,80
6,00	6,00	57	13	4	28450	15,60	28554	20,98
7,00	7,00	60	16	4	79585	23,81	79593	29,99

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
8,00	8,00	63	19	4	28451	24,87	28555	31,06
9,00	9,00	67	19	4	79586	32,65	79594	39,46
10,00	10,00	72	22	4	28452	34,81	28556	41,61
11,00	11,00	83	26	4	79588	45,53	79595	52,90
12,00	12,00	83	26	4	28453	47,93	28557	55,30
New! 13,00	13,00	83	26	4	79589	65,42	79596	72,15
14,00	14,00	83	26	4	28454	71,66	28558	79,95
16,00	16,00	92	32	4	28455	79,98	28559	89,69
18,00	18,00	92	32	4	28456	131,75	28560	142,68
20,00	20,00	104	38	4	28457	141,80	28561	153,77


DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9410

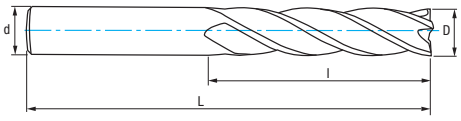
FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale

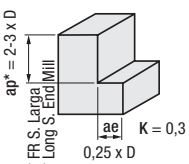


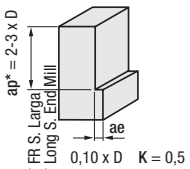
MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N |  | 4 Z

Serie Larga / Long Series / Série longue | 

DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)







New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516	14,43	28727	19,80
4,00	4,00	75	20	4	28517	14,43	28728	19,80
5,00	5,00	75	20	4	28518	20,20	28729	25,59
6,00	6,00	100	25	4	28519	21,98	28730	27,91
8,00	8,00	100	25	4	28520	27,73	28731	34,53
10,00	10,00	100	40	4	28521	41,84	28732	49,32
12,00	12,00	100	50	4	28522	57,48	28733	65,60
12,00	12,00	150	50	4	34872	64,71	30485	72,18
14,00	14,00	100	50	4	28523	103,52	28734	110,42
14,00	14,00	150	50	4	34927	113,98	30486	121,45
16,00	16,00	100	50	4	28524	108,85	28735	117,82
16,00	16,00	150	50	4	34929	119,93	30505	129,61
18,00	18,00	125	55	4	28525	157,06	28736	167,13
18,00	18,00	150	55	4	34947	172,75	32036	183,84
20,00	20,00	125	55	4	28526	159,66	28737	170,70
20,00	20,00	150	55	4	35017	175,76	30509	187,77

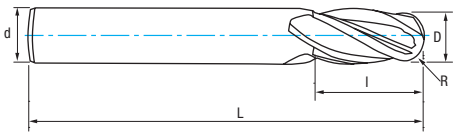

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

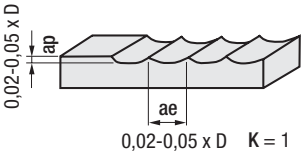
Ref. 9412

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z hémisphérique. < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





Material	
Grupo	Sub.
P	P.1
	P.2
	P.3
	P.5
M	
K	K.1
	K.2
S	
N	N.1
	N.2
	N.3
	N.4
	N.5
	N.6
	N.7

Vc (m/min)	
MD/HM/Carb.	CROMAX
100-130	125-160
90-120	112-150
50-100	60-130
80-100	100-130
40-60	50-80
55-70	68-95
30-50	40-60
40-55	50-68
100-250	140-350
100-250	140-350
100-300	140-420
100-300	140-420
90-200	100-300
100-200	140-280
50-125	70-175

Refs. 9412-9407 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28458	**15,47**	28705	**20,84**
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459	**16,41**	28706	**21,78**
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460	**17,26**	28707	**22,63**
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461	**19,19**	28708	**24,56**
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462	**31,95**	28709	**38,14**
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463	**54,15**	28710	**60,95**
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464	**70,88**	28711	**78,25**
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465	**83,72**	28712	**92,01**
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466	**113,52**	28713	**123,23**
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468	**177,85**	28715	**189,82**

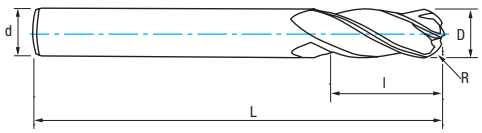
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

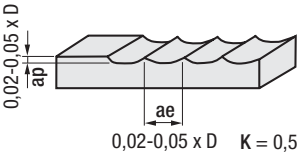
Ref. 9407

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 hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série longue





DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

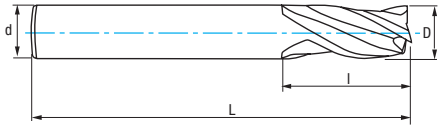
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	28527	**52,38**	13157	**57,75**
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528	**54,24**	13158	**59,61**
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529	**56,14**	13160	**61,53**
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530	**59,37**	13161	**65,30**
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531	**89,42**	13162	**96,22**
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532	**140,46**	13164	**147,94**
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533	**178,05**	13184	**186,17**
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534	**223,60**	13200	**230,50**
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535	**297,00**	13208	**305,97**
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537	**498,47**	13330	**509,51**

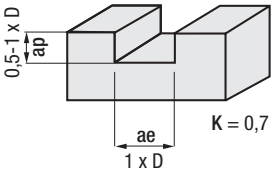
Ref. 9431

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	30°	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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	3	25317	**13,27**	30471	**18,65**
1,50	3,00	38	4	3	25318	**13,27**	30472	**18,65**
2,00	3,00	38	6	3	25320	**13,27**	30473	**18,65**
2,50	3,00	38	8	3	25322	**13,27**	30474	**18,65**
3,00	3,00	38	8	3	28432	**13,27**	28738	**18,65**
4,00	4,00	50	8	3	28433	**13,27**	28739	**18,65**
5,00	5,00	50	10	3	28434	**14,43**	28740	**19,80**
6,00	6,00	57	10	3	28435	**15,60**	28741	**20,98**
7,00	7,00	60	13	3	28436	**23,81**	28742	**29,99**
8,00	8,00	63	16	3	28438	**24,87**	28743	**31,06**
9,00	9,00	67	16	3	28437	**32,65**	28744	**39,46**
10,00	10,00	72	19	3	28439	**34,81**	28745	**41,61**
12,00	12,00	83	22	3	28440	**47,93**	28746	**55,30**
14,00	14,00	83	22	3	28441	**71,66**	28747	**79,93**
16,00	16,00	92	26	3	28443	**79,98**	28748	**89,71**
18,00	18,00	92	26	3	28444	**131,75**	28749	**142,68**
20,00	20,00	104	32	3	28445	**141,80**	28750	**153,76**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



6 Pcs

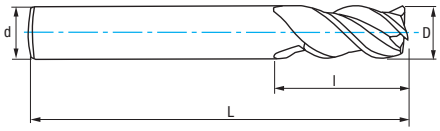
Cont. Ø	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price! **178,02**



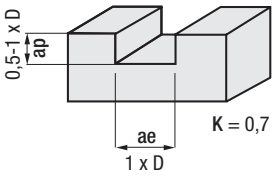
Ref. 9436

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	**19,48**
4,00	4,00	50	8	3	30097	**19,48**
5,00	5,00	50	10	3	30098	**20,67**
6,00	6,00	57	10	3	30099	**21,83**
7,00	7,00	60	13	3	30100	**26,69**
8,00	8,00	63	16	3	30101	**31,56**
9,00	9,00	67	16	3	30102	**36,85**
10,00	10,00	72	19	3	30103	**42,14**
12,00	12,00	83	22	3	30104	**60,71**
14,00	14,00	83	22	3	30105	**81,05**
16,00	16,00	92	26	3	30106	**101,37**
18,00	18,00	92	26	3	30107	**129,79**
20,00	20,00	104	32	3	30108	**158,21**

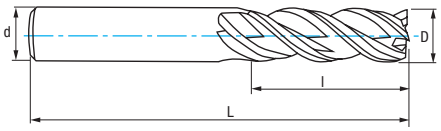
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



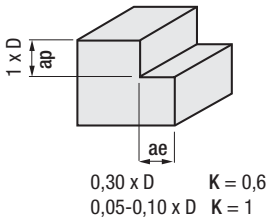
Ref. 9437

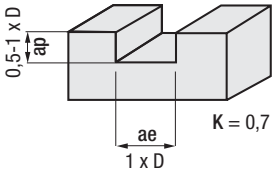
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass





MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std.		3 Z	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

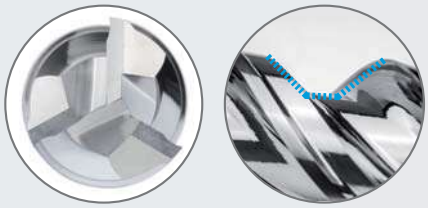
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	**3,00**	6,00	50	8	3	83749	**28,11**
	4,00	6,00	50	12	3	77214	**28,12**
New!	**5,00**	6,00	50	13	3	83750	**31,24**
	6,00	6,00	50	15	3	77215	**31,24**
New!	**7,00**	8,00	60	18	3	83751	**46,86**
	8,00	8,00	60	20	3	77216	**46,86**
New!	**9,00**	10,00	75	23	3	83752	**61,59**
	10,00	10,00	75	30	3	77217	**61,60**
	12,00	12,00	75	30	3	77218	**84,35**
	16,00	16,00	100	40	3	77219	**129,44**
New!	**18,00**	18,00	100	40	3	31015	**198,78**
New!	**20,00**	20,00	100	45	3	31016	**214,22**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.**
- **Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.**
- **Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.**
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse.

Video

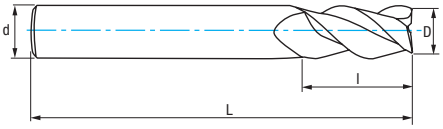




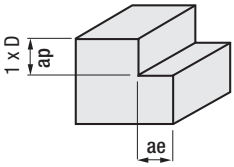
Ref. 9439

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass

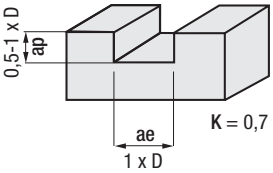




MD/HM Carbure Micrograno+	DIN 6528 W		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass



0,30 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1



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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	**23,89**
4,00	4,00	50	8	3	30439	**23,89**
5,00	5,00	50	10	3	30440	**23,89**
6,00	6,00	57	10	3	30442	**26,55**
8,00	8,00	63	16	3	30443	**39,83**
10,00	10,00	72	19	3	30445	**52,35**
12,00	12,00	83	22	3	30446	**71,71**
16,00	16,00	92	26	3	30447	**110,02**
20,00	20,00	104	32	3	30452	**181,72**

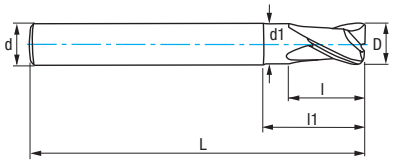
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



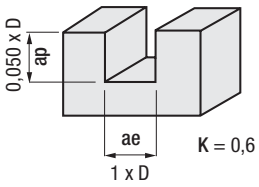
Ref. 9460

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	R	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943	**31,25**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148	**31,25**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530	**31,25**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620	**31,25**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623	**31,25**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625	**31,25**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626	**31,25**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628	**33,55**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629	**33,55**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631	**46,21**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632	**46,21**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	**58,61**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	**58,61**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	**81,59**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	**81,59**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	**123,88**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	**123,88**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	**190,78**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	**190,78**

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

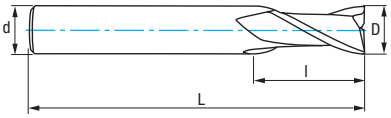


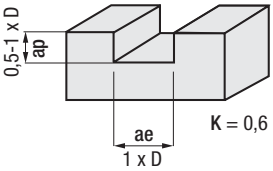
2 Z



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

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient 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	**13,27**	36198	**18,65**
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	**13,27**	36199	**18,65**
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	**13,27**	36200	**18,65**
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	**13,27**	36201	**18,65**
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	**13,27**	28562	**18,65**
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	**13,27**	28563	**18,65**
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	**14,43**	28564	**19,80**
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	**15,60**	28565	**20,98**
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	**24,86**	28566	**31,06**
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	**34,81**	28567	**41,61**
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	**47,93**	28568	**55,30**
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	**71,66**	28569	**79,93**
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	**79,98**	28570	**89,71**
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	**131,75**	28571	**142,68**
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	**141,79**	28572	**153,76**



Set pag. 357

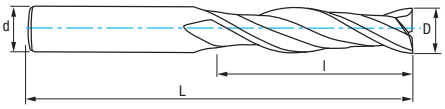


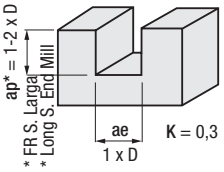
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 9424

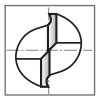
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



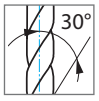




MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N



2 Z



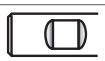
DIN 6535 HA

Tol. D (e8) d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue

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	**14,43**	28716	**19,80**
4,00	4,00	75	20	2	28388	**14,43**	28717	**19,80**
5,00	5,00	75	20	2	28497	**20,20**	28718	**25,58**
6,00	6,00	100	25	2	28498	**21,98**	28719	**27,91**
8,00	8,00	100	25	2	28499	**27,73**	28720	**34,52**
10,00	10,00	100	40	2	28500	**41,84**	28721	**49,31**
12,00	12,00	100	50	2	28501	**57,48**	28722	**65,62**
12,00	12,00	150	50	2	81512	**64,71**	36202	**72,18**
14,00	14,00	100	50	2	28502	**103,52**	28723	**110,43**
14,00	14,00	150	50	2	36360	**113,98**	36203	**121,47**
16,00	16,00	100	50	2	28503	**108,85**	28724	**117,83**
16,00	16,00	150	50	2	36362	**119,93**	36204	**129,61**
18,00	18,00	125	55	2	28504	**157,06**	28725	**167,14**
18,00	18,00	150	55	2	36363	**172,75**	36205	**183,84**
20,00	20,00	125	55	2	28505	**159,66**	28726	**170,70**
20,00	20,00	150	55	2	36370	**175,76**	36206	**187,76**

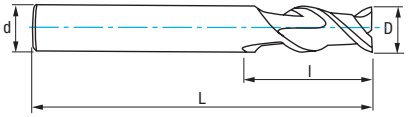


DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

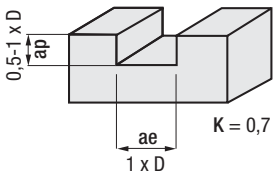
Ref. 9427

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	45°	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

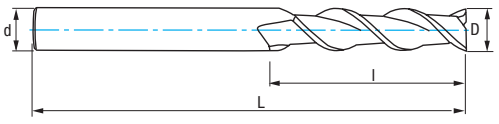
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	**23,89**
3,00	3,00	38	8	2	30454	**23,89**
4,00	4,00	50	8	2	30455	**23,89**
5,00	5,00	50	10	2	30456	**23,89**
6,00	6,00	57	10	2	30461	**26,55**
8,00	8,00	63	16	2	30463	**39,83**
10,00	10,00	72	19	2	30464	**52,35**
12,00	12,00	83	22	2	30465	**71,71**
16,00	16,00	92	26	2	30466	**110,02**
20,00	20,00	104	32	2	30468	**181,72**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

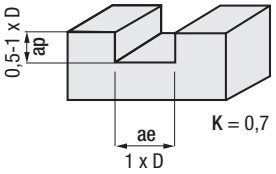
Ref. 9429

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	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	**26,29**
6,00	6,00	100	25	2	81094	**29,21**
8,00	8,00	100	25	2	81095	**43,82**
10,00	10,00	100	40	2	81096	**57,58**
12,00	12,00	100	50	2	81097	**78,87**
16,00	16,00	100	50	2	81099	**121,02**

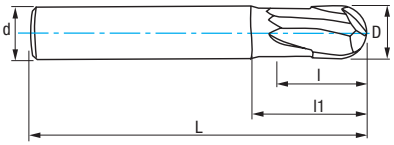
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9465

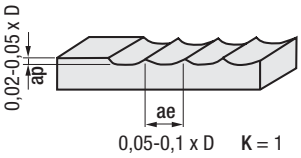
FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC
48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC

New!





MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		15°	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 12
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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	N° Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	**43,20**
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	**43,20**
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	**43,20**
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	**43,20**
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	**43,20**
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	**56,95**
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	**87,63**
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	**115,23**
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	**260,25**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

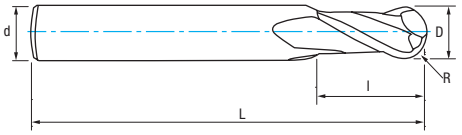
- **Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.**
- **Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.**
- **Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.**
- **Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 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.

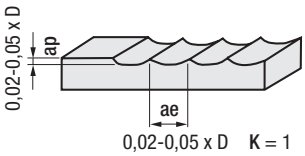


Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC

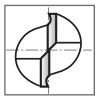






0,02-0,05 x D K = 1

MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N


2 Z



DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Material	
Grupo	Sub.
P	P.1
	P.2
	P.3
	P.5
M	
K	K.1
	K.2
S	
N	N.1
	N.2
	N.3
	N.4
	N.5
	N.6
	N.7

Vc (m/min)	
MD/HM/Carb.	CROMAX
100-130	125-160
90-120	112-150
50-100	60-130
80-100	100-130
40-60	50-80
55-70	68-95
30-50	40-60
40-55	50-68
100-250	140-350
100-250	140-350
100-300	140-420
100-300	140-420
90-200	100-300
100-200	140-280
50-125	70-175

Refs. 9425-9426 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
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	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21761	**14,33**	21762	**19,72**
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760	**14,33**	21666	**19,72**
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422	**14,33**	28695	**19,72**
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423	**16,41**	28696	**21,78**
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424	**16,88**	28697	**22,24**
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425	**18,79**	28698	**24,16**
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426	**26,55**	28699	**32,74**
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427	**36,52**	28700	**43,32**
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428	**54,49**	28701	**61,86**
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429	**74,50**	28702	**82,79**
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430	**94,01**	28703	**103,73**
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431	**148,57**	28704	**160,54**

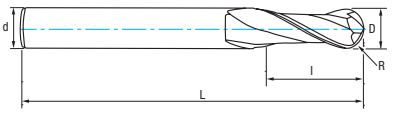


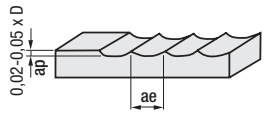
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

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



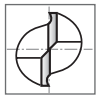


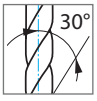


0,02-0,05 x D K = 0,5

New!

MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N


2 Z



DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue



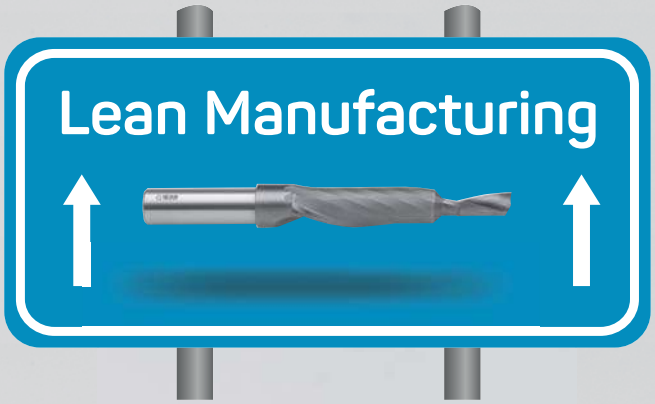
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771	**25,75**	21769	**31,12**
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772	**25,75**	21770	**31,12**
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506	**25,75**	13389	**31,12**
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507	**27,19**	13392	**32,56**
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508	**35,02**	13395	**40,41**
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509	**37,72**	13398	**43,65**
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510	**57,31**	13130	**64,11**
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512	**82,23**	13401	**89,71**
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513	**125,81**	13404	**133,93**
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089	**139,19**	30429	**147,31**
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514	**163,50**	13407	**171,62**
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091	**180,67**	30431	**188,79**
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515	**217,53**	13410	**226,50**
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092	**239,47**	30432	**249,15**
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094	**339,49**	30433	**350,53**
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095	**373,58**	30434	**385,59**

ESPECIALISTAS EN HERRAMIENTAS BAJO DEMANDA

Specialists in custom made tools

Spécialistes en outils sur demande



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.

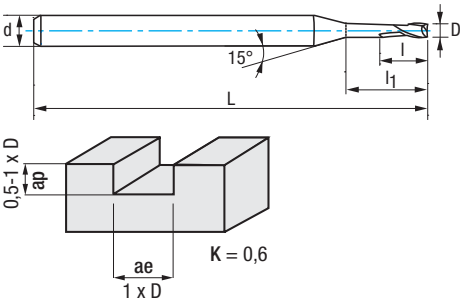


Ref. 9470

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	*	30°	DIN 6535 HA	Tol. 0/-0.005	65 HRC



* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande

Video



- **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 réduise 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	**43,08**
0,30	4,00	50	0,40	**1,00**	2	78400	**36,26**
0,30	4,00	50	0,40	**3,00**	2	78401	**36,26**
0,40	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78402	**36,26**
0,40	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78403	**39,05**
0,50	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78405	**35,50**
0,50	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78406	**35,50**
0,60	4,00	50	0,70	**2,00**	2	78407	**33,60**
0,60	4,00	50	0,70	**6,00**	2	78408	**33,60**
0,80	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78409	**33,60**
0,80	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78410	**33,60**
0,80	4,00	50	1,00	**8,00**	2	78411	**33,60**
1,00	4,00	50	1,20	**4,00**	2	78412	**22,48**
1,00	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78413	**22,48**
1,00	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12934	**22,48**
1,00	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78414	**22,48**
1,20	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78415	**23,78**
1,20	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12937	**23,78**
1,20	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78416	**23,78**
1,50	4,00	50	1,80	**6,00**	2	78417	**22,77**
1,50	4,00	50	1,80	**10,00**	2	12946	**23,78**
1,50	4,00	50	1,80	**12,00**	2	78419	**23,78**
1,50	4,00	50	1,80	**18,00**	2	79122	**23,78**
1,80	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78420	**23,78**
2,00	4,00	50	2,50	**6,00**	2	78421	**26,62**
2,00	4,00	50	2,50	**10,00**	2	78423	**26,62**
2,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	12949	**26,62**
2,00	4,00	50	2,50	**20,00**	2	78424	**26,62**
3,00	6,00	50	3,50	**16,00**	2	78425	**31,37**
4,00	6,00	60	4,50	**20,00**	2	78426	**34,95**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Material Grupo	Sub.	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
		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 Trempés		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.

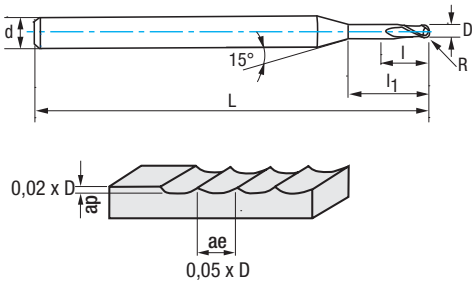
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

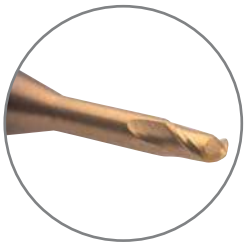
Ref. 9475

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		30°	DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC





D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
0,30	0,15	4,00	50	0,30	**1,00**	2	78427	**54,67**
0,30	0,15	4,00	50	0,30	**3,00**	2	78428	**54,67**
0,40	0,20	4,00	50	0,40	**2,00**	2	78429	**48,00**
0,40	0,20	4,00	50	0,40	**4,00**	2	78430	**49,77**
0,50	0,25	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78431	**44,45**
0,50	0,25	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78432	**44,45**
0,60	0,30	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78433	**42,95**
0,60	0,30	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78434	**42,95**
0,60	0,30	4,00	50	0,60	**6,00**	2	78435	**42,95**
0,80	0,40	4,00	50	0,80	**4,00**	2	78436	**42,95**
0,80	0,40	4,00	50	0,80	**6,00**	2	78437	**42,95**
0,80	0,40	4,00	50	0,80	**8,00**	2	78438	**42,95**
1,00	0,50	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78439	**35,76**
1,00	0,50	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78440	**35,76**
1,00	0,50	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12971	**37,42**
1,00	0,50	4,00	50	1,00	**12,00**	2	78441	**37,42**
1,20	0,60	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78442	**37,42**
1,20	0,60	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12995	**37,42**
1,20	0,60	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78443	**37,42**
1,50	0,75	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78444	**37,42**
1,50	0,75	4,00	50	1,80	**10,00**	2	13033	**37,42**
1,50	0,75	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78445	**37,42**
2,00	1,00	4,00	50	2,00	**6,00**	2	78446	**33,92**
2,00	1,00	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78447	**33,92**
2,00	1,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	13036	**33,92**
2,00	1,00	4,00	50	2,00	**20,00**	2	78448	**33,92**
3,00	1,50	6,00	60	3,00	**16,00**	2	78449	**42,72**
4,00	2,00	6,00	60	4,00	**20,00**	2	78450	**42,72**

- **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 réduise les vibrations et le risque de ruptures.

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting Conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Material Grupo	Sub.	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
		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 Trempés		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.

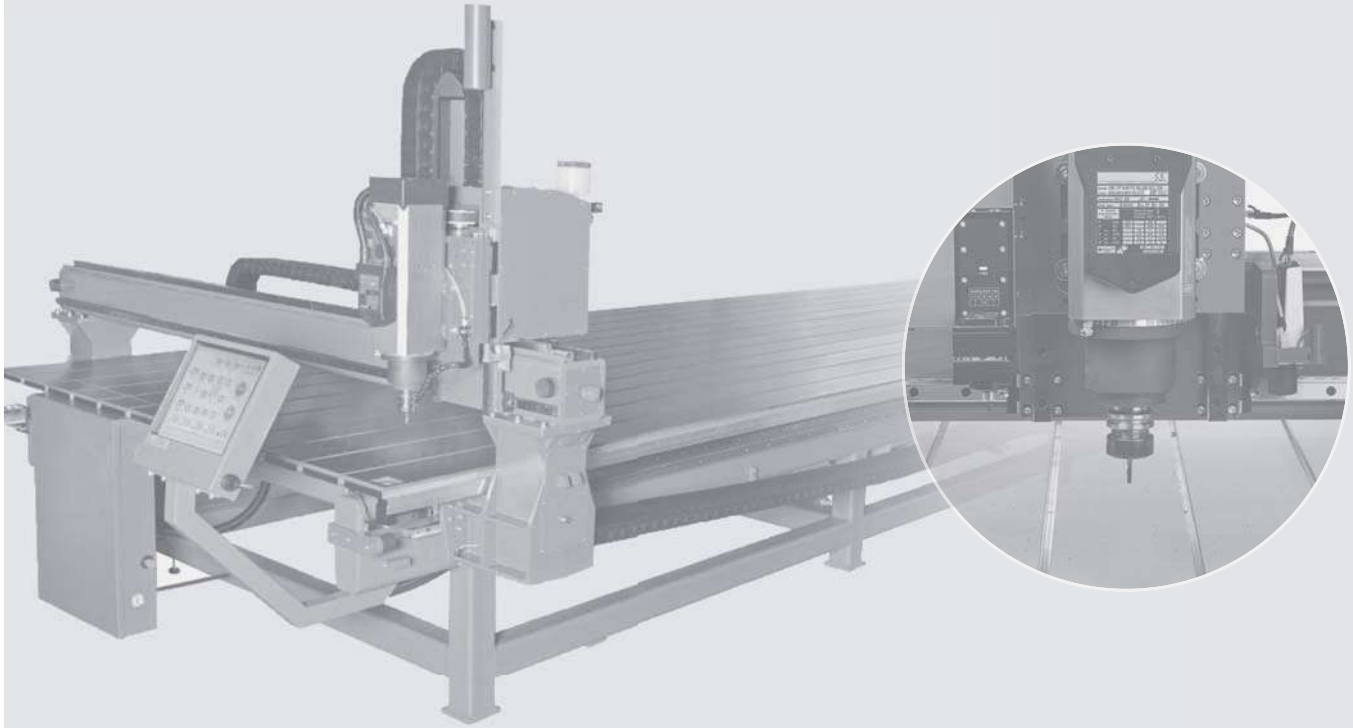
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

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



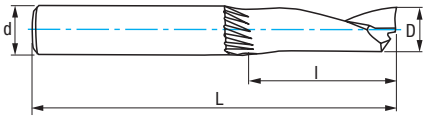


Ref. 9441

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	25°	DIN 6535 HA		Al	**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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	12	82944	**14,92**
4,00	4,00	40	15	82943	**18,16**
5,00	5,00	50	16	82942	**22,46**
6,00	6,00	50	18	82941	**26,68**
8,00	8,00	63	22	82940	**40,49**
10,00	10,00	72	30	82939	**56,61**
12,00	12,00	83	35	10365	**81,04**

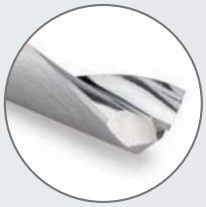


Ref. 9441 — Mat. Alum 7574 – Alum 2024

	Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441
Calidad Superficial Surface Quality Qualité de surface	★★★	★★★★	★★★★★
Consumo Máquina Machine Effort Effort de la machine	★★★	★★★★	★★★★★
Vida de Herramienta Tool Life Vie de l'outil	★★★	★★★	★★★★★



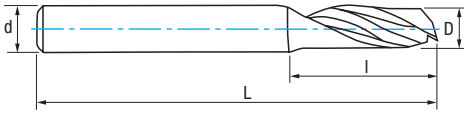


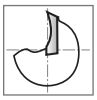
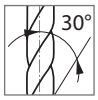
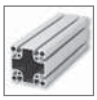


Ref. 9416

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	 30°	DIN 6535 HA		 **PMMA**	 **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

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	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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
	1,00	3,00	38	5	1	59213	**8,71**
	1,50	3,00	38	6	1	78324	**8,71**
	2,00	3,00	38	6	1	78325	**8,71**
	2,50	3,00	38	6	1	60852	**8,71**
	3,00	3,00	38	12	1	78326	**13,57**
	4,00	4,00	45	15	1	78327	**16,51**
	5,00	5,00	50	16	1	78328	**20,42**
	6,00	6,00	50	17	1	78329	**24,25**
	8,00	8,00	60	22	1	78331	**36,81**
	10,00	10,00	75	32	1	78332	**51,46**
	12,00	12,00	75	35	1	78333	**73,66**
New!	**14,00**	14,00	100	42	1	26737	**162,21**
New!	**16,00**	16,00	100	52	1	26738	**199,75**
New!	**20,00**	20,00	100	40	1	26603	**262,31**



5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price! **105,99**

- **Canal Especial con Pulido Espejo.**
- **Mejora de Rendimiento en Perfilería 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 brillantes.

Video

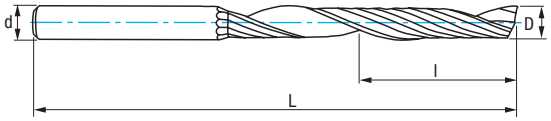




Ref. 9417

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	30°	DIN 6535 HA		PMMA	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

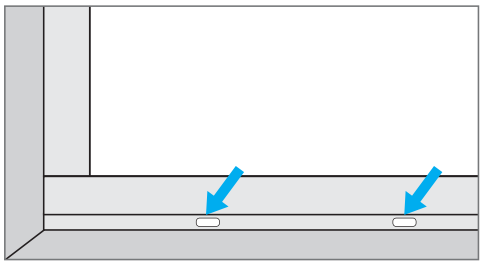
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	**3,00**	3,00	70	12	1	21583	**23,37**
New!	**3,00**	3,00	70	22	1	22080	**24,67**
	3,00	3,00	70	42	1	76541	**25,97**
New!	**4,00**	4,00	70	15	1	21584	**28,93**
New!	**4,00**	4,00	70	22	1	22081	**30,00**
New!	**4,00**	4,00	70	32	1	22085	**31,08**
	4,00	4,00	70	42	1	78454	**32,15**
New!	**5,00**	5,00	75	16	1	21585	**34,67**
	5,00	5,00	75	42	1	78455	**38,53**
New!	**6,00**	6,00	85	17	1	21586	**45,38**
	6,00	6,00	85	52	1	78456	**50,42**
New!	**8,00**	8,00	90	22	1	21587	**65,88**
	8,00	8,00	90	52	1	78457	**73,20**
New!	**10,00**	10,00	100	32	1	21589	**90,63**
	10,00	10,00	100	52	1	78458	**100,70**
	12,00	12,00	100	55	1	78459	**132,62**
	14,00	14,00	100	55	1	83341	**151,52**
	16,00	16,00	100	55	1	83342	**180,83**



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200	**45,02**
	5,00	8,00	80	40	1	53735	**72,03**
New!	**5,00**	8,00	110	40	1	19806	**81,85**



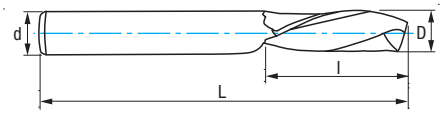
- **Agujeros de desagüe en perfilería metálica.**
- **For drain holes and slots of window profiles.**
- Trous de drainage dans les profils métalliques.



Ref. 9456

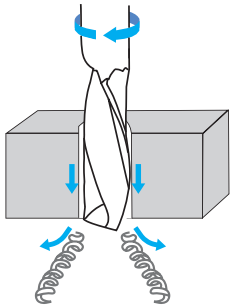
FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO
Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche aluminium





MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std.		1 Z	30°		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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

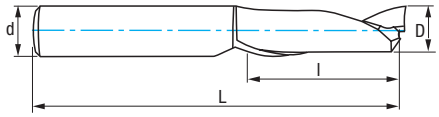
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	**10,48**
1,50	3,00	38	4	1	78369	**10,48**
2,00	3,00	38	6	1	78370	**10,48**
2,50	3,00	38	6	1	78377	**10,48**
3,00	3,00	38	12	1	78379	**16,15**
4,00	4,00	45	15	1	78381	**18,89**
5,00	5,00	50	22	1	78383	**23,34**
6,00	6,00	50	17	1	78496	**34,37**
8,00	8,00	60	25	1	78497	**46,77**
10,00	10,00	75	32	1	78498	**71,47**
12,00	12,00	75	35	1	78499	**86,66**



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 | 30° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

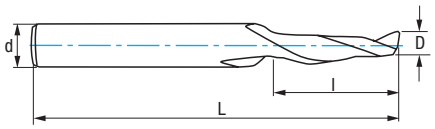
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	**13,57**	59195	**20,79**
4,00	4,00	40	15	1	58856	**16,51**	59196	**23,62**
5,00	5,00	50	16	1	58857	**20,42**	59197	**27,33**
6,00	6,00	50	18	1	58859	**24,25**	59198	**30,98**
8,00	8,00	63	22	1	58860	**36,81**	59199	**44,17**
10,00	10,00	72	30	1	58862	**51,46**	59201	**57,96**



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	30°	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300	**36,64**	43299	**52,66**
3,00	6,00	50	12	1	43302	**36,64**	43311	**52,66**
4,00	6,00	50	15	1	43303	**36,64**	43312	**52,66**
5,00	6,00	50	15	1	43307	**36,64**	43314	**52,66**
6,00	6,00	50	18	1	43309	**36,64**	43315	**52,66**

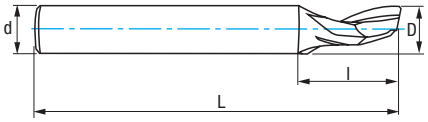
- **Aplicación en plásticos, fibra de vidrio, poliéster… con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.**
- **For plastics, fibre-glass, polyester… 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.**
- Utilisation sur des plastiques, fibre de verre, polyester… avec un rendement 40% de plus par apport 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

30° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

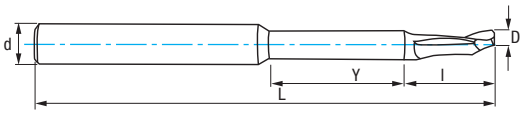
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	**13,57**	13114	**20,79**
4,00	4,00	40	12	1	13078	**16,51**	13123	**23,62**
5,00	5,00	50	12	1	13084	**20,42**	13126	**27,33**
6,00	6,00	50	14	1	13096	**24,25**	13135	**30,98**
8,00	8,00	63	15	1	13105	**36,81**	13138	**44,17**
10,00	10,00	72	15	1	13111	**51,46**	13144	**57,96**

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

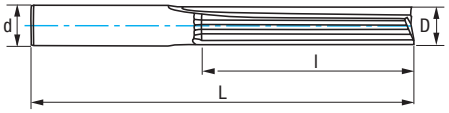
D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	**57,97**
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	**57,97**
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	**57,97**
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	**75,61**
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	**104,33**

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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	**9,21**
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	**9,21**
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	**9,21**
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	**9,21**
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	**10,39**
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	**19,47**
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	**25,61**
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	**40,00**
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	**76,22**



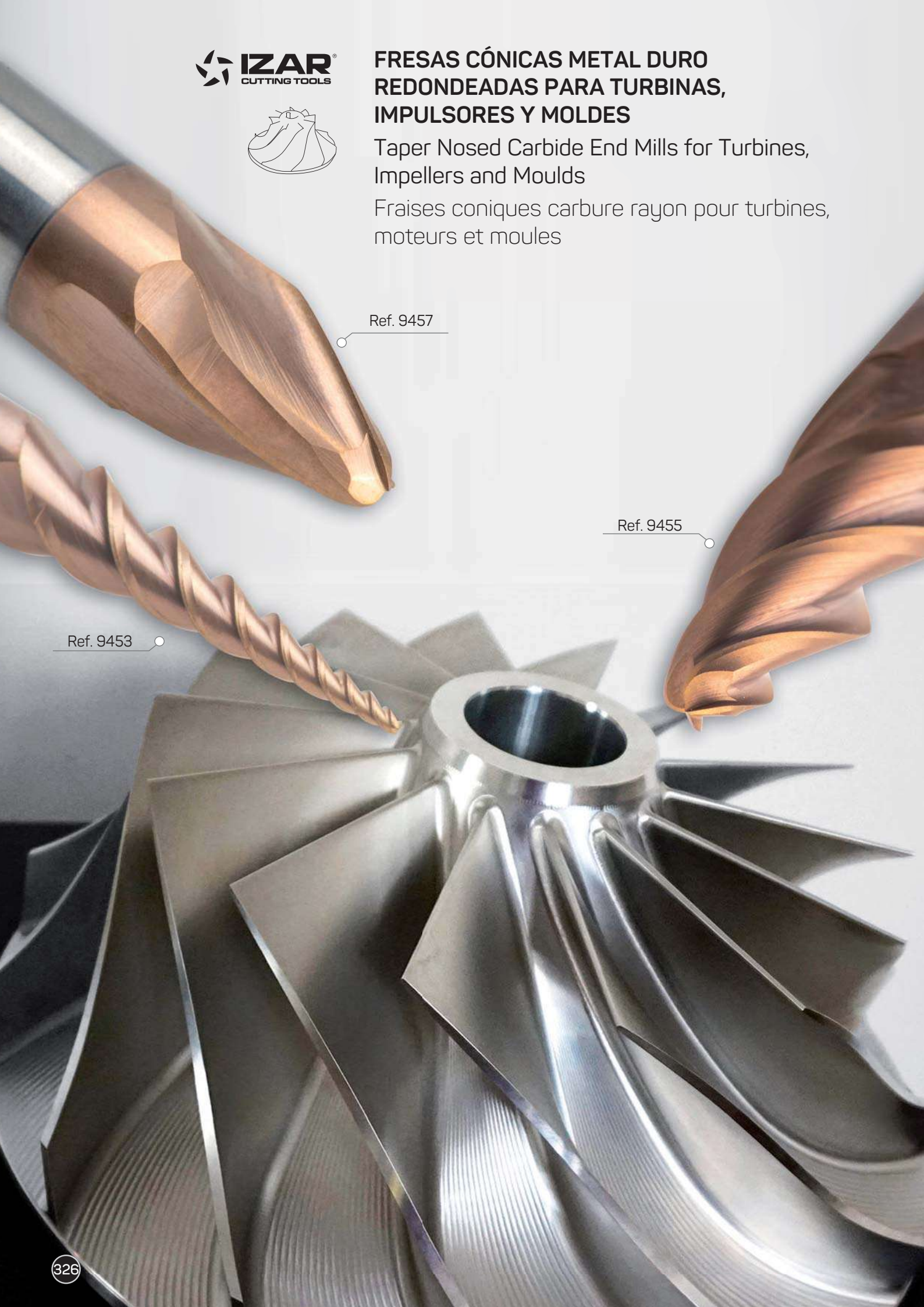
- **Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.**
- **Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, 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

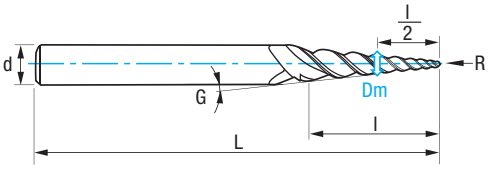
Fraises coniques carbure rayon pour turbines, moteurs et moules



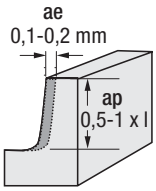
Ref. 9453

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	45°	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

Dm	R	G	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	**89,62**
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	**89,62**
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	**89,62**
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	**89,62**

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.**

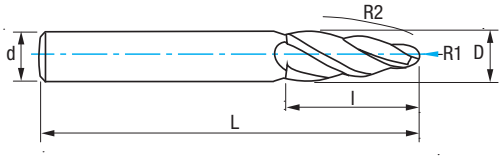
- Fraise multifunction avec diffèrent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travails de difficile accès.



Ref. 9455

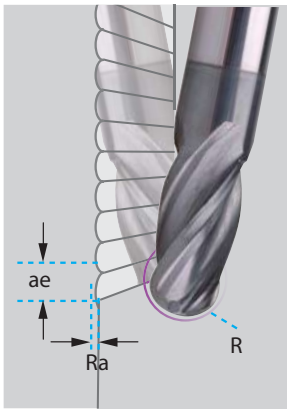
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS
2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 2 rayons



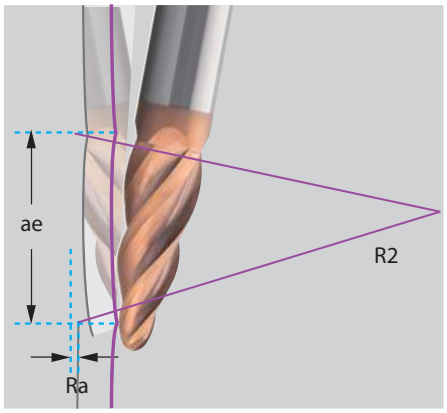


MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z	30°	DIN 6535 HA

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D	R1	R2	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
8,00	1,00	90	25	75	8,00	3	79389	**119,36**
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	**131,91**

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).**

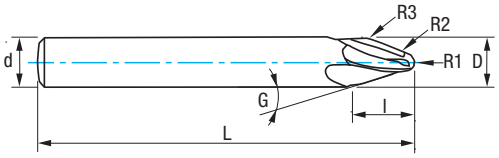
- Avec la même rugosité de surface (Ra), avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très 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

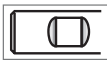
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D	d	R1	R2	R3	G	l	L	Z	N° Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	**119,36**
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	**131,91**

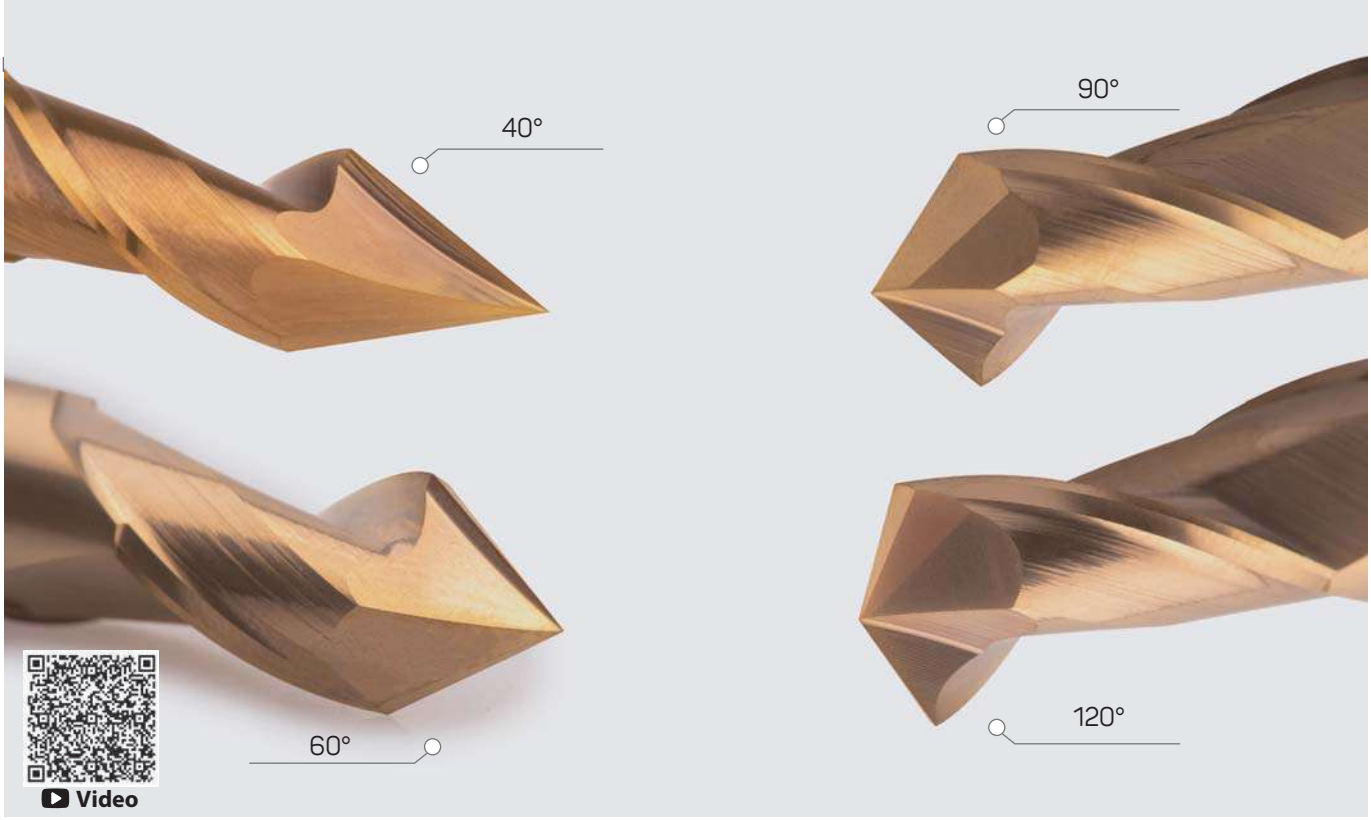

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **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).

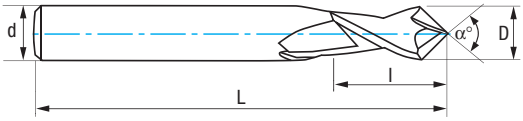




Ref. 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V





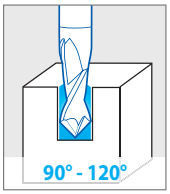
MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04

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

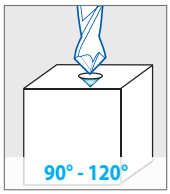
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

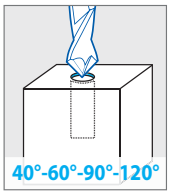
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



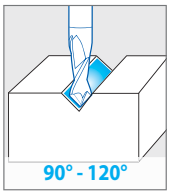
Taladrado
Drilling
Perçage



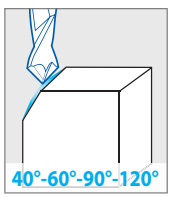
Punteado
Spotting
Pointillage



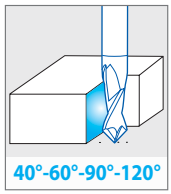
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



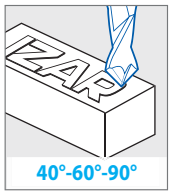
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral

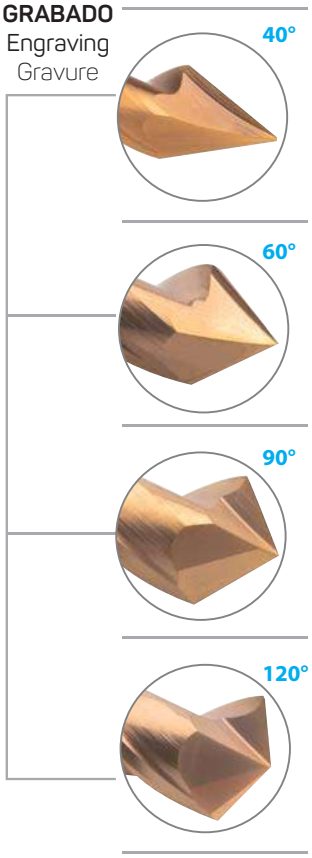


Grabado
Engraving
Gravure

9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V

ESPECIAL GRABADO
Engraving
Gravure



- **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	**67,02**
4,00	6,00	50	8	40°	2	82436	**67,02**
5,00	6,00	50	10	40°	2	82437	**73,83**
6,00	6,00	50	12	40°	2	82438	**75,33**
8,00	8,00	60	16	40°	2	82439	**89,68**
10,00	10,00	75	20	40°	2	82440	**132,63**
12,00	12,00	75	24	40°	2	82441	**165,59**
				α=60°			
3,00	6,00	50	6	60°	2	78337	**67,02**
4,00	6,00	50	8	60°	2	78339	**67,02**
5,00	6,00	50	10	60°	2	78340	**73,83**
6,00	6,00	50	12	60°	2	78341	**75,33**
8,00	8,00	60	16	60°	2	78342	**89,68**
10,00	10,00	75	20	60°	2	78343	**132,63**
12,00	12,00	75	24	60°	2	78344	**165,59**
				α=90°			
3,00	6,00	50	6	90°	2	78345	**67,02**
4,00	6,00	50	8	90°	2	78346	**67,02**
5,00	6,00	50	10	90°	2	78347	**73,83**
6,00	6,00	50	12	90°	2	78348	**75,33**
8,00	8,00	60	16	90°	2	78349	**89,68**
10,00	10,00	75	20	90°	2	78350	**132,63**
12,00	12,00	75	24	90°	2	78351	**165,59**
				α=120°			
3,00	6,00	50	6	120°	2	78352	**67,02**
4,00	6,00	50	8	120°	2	78353	**67,02**
5,00	6,00	50	10	120°	2	78354	**73,83**
6,00	6,00	50	12	120°	2	78355	**75,33**
8,00	8,00	60	16	120°	2	78356	**89,68**
10,00	10,00	75	20	120°	2	78357	**132,63**
12,00	12,00	75	24	120°	2	78358	**165,59**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



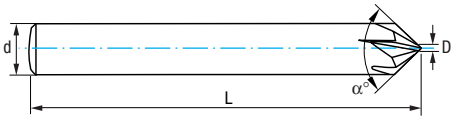
3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° **6 mm 90°** **6 mm 120°**	80509	Set Price! **214,69**

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													
Grupo	Sub.	TIALCN	Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
			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

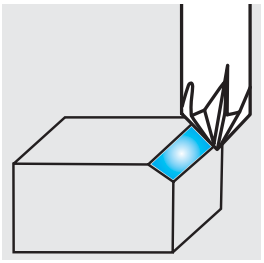
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

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	**28,75**
6,00	1,00	60	90	4	80562	**28,75**
8,00	1,50	60	90	5	80563	**42,98**
10,00	1,50	75	90	6	80564	**57,67**
12,00	2,00	75	90	6	80565	**76,97**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

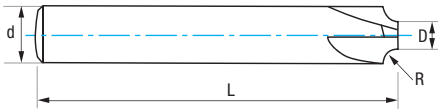
- **El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.**
- **Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida 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	R	DIN 6535 HA

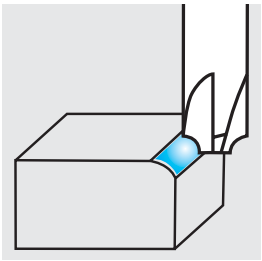
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material		R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)	
Grupo	Sub.	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	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



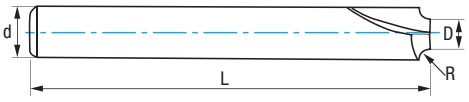
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	57,36
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	79,33
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	79,33
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	111,59
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	111,59
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	138,33
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	138,33
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	184,25
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	184,25

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

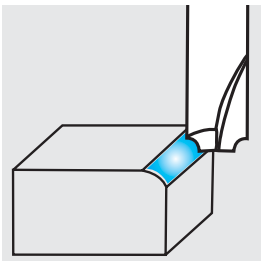
Ref. 9452

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	R	DIN 6535 HA



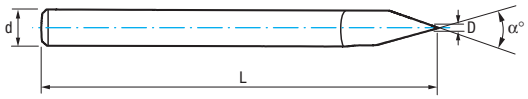
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	54,66
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	54,66
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	54,66
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	54,66
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	75,28
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	75,28
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	105,32
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	105,32
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	131,87
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	131,87
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	175,29
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	175,29

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.

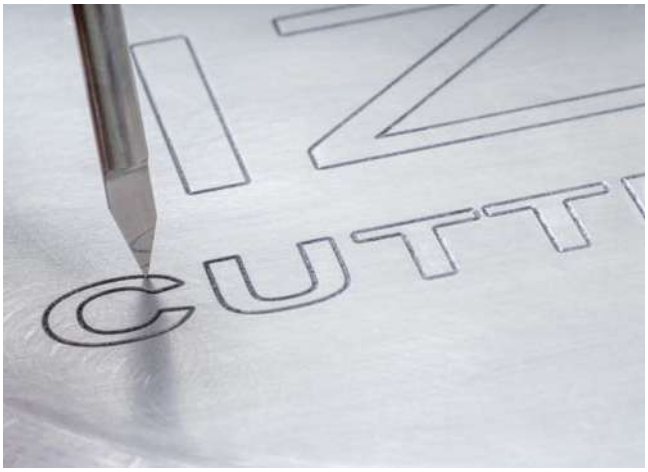
D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°				
0,10	3,00	38	81048	**8,54**
0,20	3,00	38	81049	**8,54**
0,40	3,00	38	81050	**8,54**
0,80	3,00	38	81051	**8,54**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=45°				
0,10	3,00	38	81052	**8,54**
0,20	3,00	38	81053	**8,54**
0,20	4,00	45	81062	**11,29**
0,20	6,00	50	81071	**18,05**
0,40	3,00	38	81054	**8,54**
0,40	4,00	45	81063	**11,29**
0,40	6,00	50	81072	**18,05**
0,80	4,00	45	81064	**11,29**
0,80	6,00	50	81077	**18,05**
2,00	6,00	50	81079	**18,05**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=60°				
0,10	3,00	38	81055	**8,54**
0,20	3,00	38	81056	**8,54**
0,20	4,00	45	81065	**11,29**
0,20	6,00	50	81080	**18,05**
0,40	3,00	38	81057	**8,54**
0,40	4,00	45	81066	**11,29**
0,40	6,00	50	81081	**18,05**
0,80	4,00	45	81067	**11,29**
0,80	6,00	50	81082	**18,05**
2,00	6,00	50	81083	**18,05**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=90°				
0,10	3,00	38	81058	**8,54**
0,20	3,00	38	81059	**8,54**
0,20	4,00	45	81068	**11,29**
0,20	6,00	50	81084	**18,05**
0,40	3,00	38	81060	**8,54**
0,40	4,00	45	81069	**11,29**
0,40	6,00	50	81086	**18,05**
0,80	4,00	45	81070	**11,29**
0,80	6,00	50	81088	**18,05**
2,00	6,00	50	81089	**18,05**

ALTIN bajo demanda / **upon request** / sur demande





4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	**0,1 mm 30°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price! **32,49**

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	**0,1 mm 30°** **0,1 mm 45°** **0,1 mm 60°** **0,1 mm 90°**	81959	Set Price! **32,49**

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolores, 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 bicolores, bois MDF, etc.



POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS
Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)
Estructuras de panal

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



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.

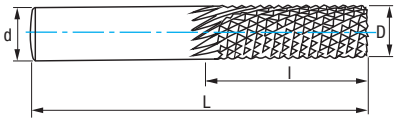
Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure 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 délamination, l'ébarbage ou les fibres non coupées.

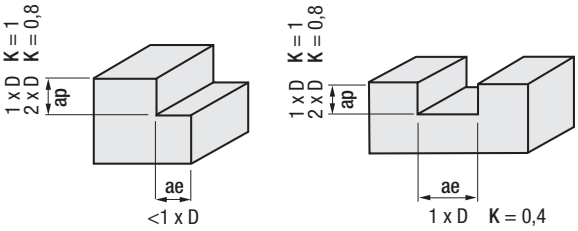
Ref. 9280

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

135° **CUT**

Canteado
Edging
Bordure

Taladrado
Drilling
Perçage

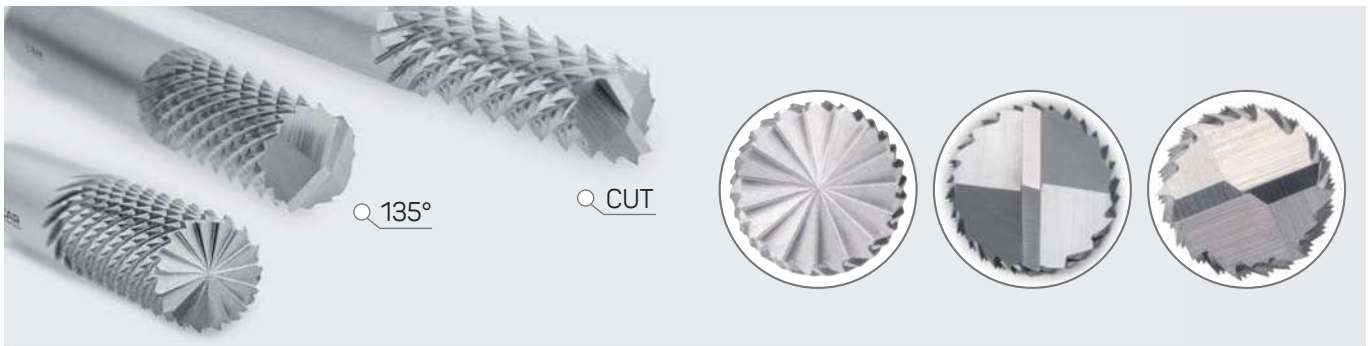
Escuadrado / Ranurado
Squaring/Slotting
Carrelage / Rainurage





	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
New!	**1,60**	**3,00**	38	5,00	5	20386	**8,87**	20391	**10,38**	20399	**10,38**
New!	**2,40**	**3,00**	38	9,50	5	20387	**8,87**	20393	**10,38**	20400	**10,38**
	3,00	**3,00**	38	12,00	7	55883	**8,87**	82797	**10,38**	20401	**10,38**
New!	**4,00**	**4,00**	50	16,00	8	20390	**16,32**	20394	**18,18**	20402	**18,18**
	6,00	**6,00**	63	19,00	10	55884	**17,91**	82798	**19,83**	20404	**19,83**
	8,00	**8,00**	63	25,00	12	82750	**36,11**	82799	**38,32**	20405	**38,32**
	10,00	**10,00**	63	25,00	14	55886	**42,01**	82800	**44,47**	20407	**44,47**
	12,00	**12,00**	75	30,00	17	55885	**62,92**	82801	**64,37**	20408	**64,37**

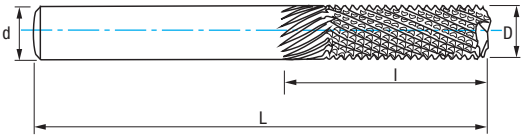
- **Válido para recanteados manuales y CNCs.**
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.**
- **Both for hand-machines and CNCs.**
- **Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.**
- À la fois pour 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.



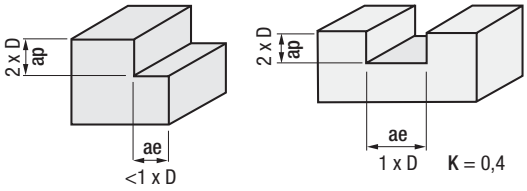
Ref. 9281

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

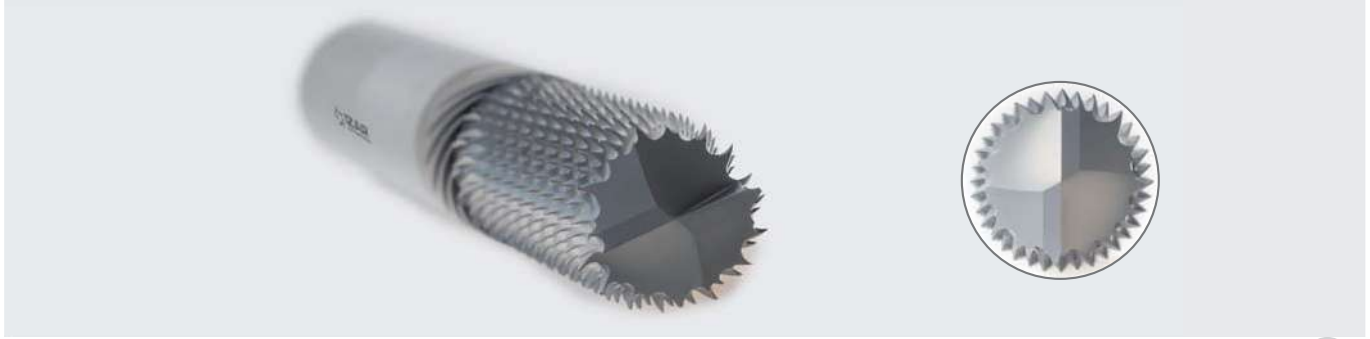
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
New!	**3,00**	6,00	60	9	7	25941	**93,03**
	4,00	6,00	60	12	8	82758	**93,03**
	6,00	6,00	60	18	11	81928	**93,03**
	8,00	8,00	60	24	14	81930	**123,28**
	10,00	10,00	75	30	16	81932	**157,26**
	12,00	12,00	100	36	17	81934	**195,80**

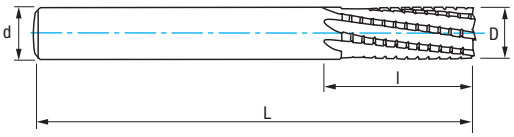
- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- Conception spéciale pour le fraisage primaire des CFRP/GFRP.
- Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.



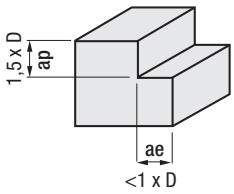
Ref. 9282

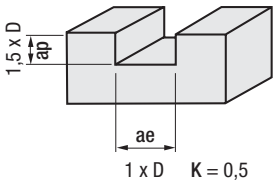
FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Finishing Carbide End MIll for for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise finition carbure fibre carbone / verre





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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	**111,69**
8,00	8,00	60	20	6	81938	**147,93**
10,00	10,00	75	25	8	81940	**189,03**
12,00	12,00	100	30	8	81942	**235,34**

- **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.**

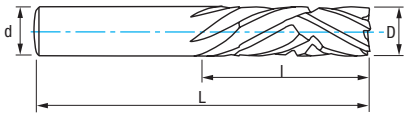
- Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.
- Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.
- Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.
- Excellents résultats sur panneaux phénoliques.



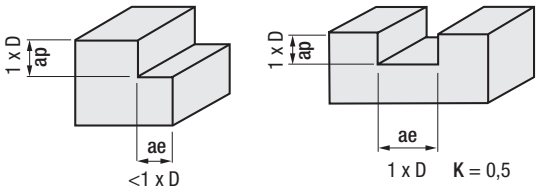
Ref. 9283

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

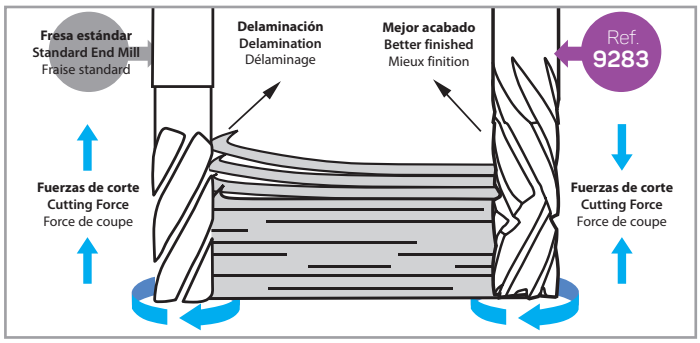
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

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:

Espesor 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	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	**105,92**
8,00	8,00	75	30	6	81946	**126,57**
10,00	10,00	80	35	6	81948	**153,14**
12,00	12,00	80	35	6	81950	**189,51**

- **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 aprox. x2.**

- Conception spéciale pour réduire la délamination.
- 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 máximum 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 préssion 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´echauffer 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 périférie.
- Travailler toujour avec lunettes de protection.

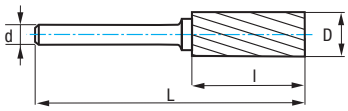
Material / RPM				Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	80.000	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/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm²	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

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

Ref. 9260

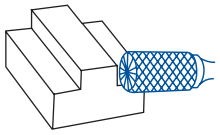
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S
ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA-S





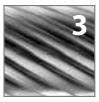
MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Norma** ZYA-S Norm | **Tipo** B Type







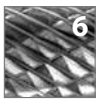
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



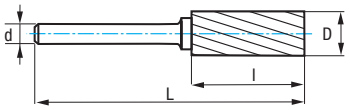
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 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	**11,37**			44072	**10,05**	44079	**11,37**	44086	**11,00**	66485	**17,87**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55680	**24,33**			44074	**21,42**	44081	**24,33**	44141	**23,59**	66486	**31,07**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55679	**19,78**			44073	**16,95**	44080	**19,78**	44122	**18,65**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55681	**30,69**			44075	**25,57**	44082	**30,69**	44142	**28,12**	66487	**36,11**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44070	**34,81**	55864	**42,12**	44076	**29,04**	44083	**34,81**	44143	**31,92**	43567	**38,64**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44071	**46,93**	55866	**76,29**	44077	**40,75**	44084	**48,93**	44144	**44,86**	66488	**69,99**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55691	**46,95**			55689	**39,16**			55690	**43,08**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55682	**63,85**			44078	**53,22**	44085	**63,85**	44145	**58,52**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55695	**59,20**			55692	**49,36**			55693	**54,30**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55685	**88,04**			55683	**73,43**			55684	**80,77**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55688	**123,10**			55686	**102,66**			55687	**112,93**		

Ref. 9240

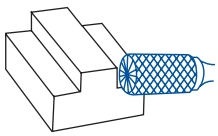
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA
Long ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA-S longue





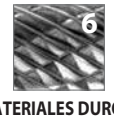
MD/HM Carbure | **Norma** ZYA-S Norm | **Tipo** B Type







USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



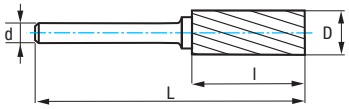
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

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	**73,04**	55833	**80,35**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55834	**48,96**	55835	**53,88**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55836	**69,31**	55837	**76,25**

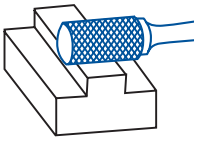
Ref. 9250

FRESA ROTATIVA MD ZYA
ZYA HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA





MD/HM Carbure	**MD**/HM + ALTIN	**Norma** ZYA Norm	**Tipo** A Type





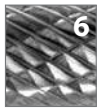
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



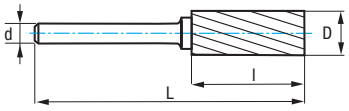
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55644	**10,38**			44149	**8,99**	44156	**10,38**	44245	**9,88**	66489	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55648	**22,10**			44151	**19,36**	44158	**22,10**	44417	**21,27**	66490	**27,95**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55645	**17,97**			44150	**15,20**	44157	**17,97**	44301	**16,73**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55651	**28,19**			44152	**23,50**	44159	**28,19**	44418	**25,83**	66491	**32,86**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44147	**31,49**	55861	**47,86**	44153	**26,26**	44160	**31,49**	44419	**28,90**	63933	**43,92**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44148	**42,67**	55863	**69,37**	44154	**37,32**	44161	**44,77**	44421	**41,04**	66492	**63,64**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55671	**44,73**			55669	**37,32**			55670	**41,04**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55653	**58,05**			44155	**48,37**	44173	**58,05**	44422	**53,22**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55675	**53,81**			55672	**44,88**			55673	**49,36**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55664	**80,04**			55655	**66,75**			55657	**73,43**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55668	**111,91**			55666	**93,33**			55667	**102,67**		

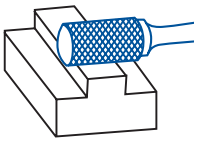
Ref. 9230

FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA
Long ZYA HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA longue





MD/HM Carbure	**Norma** ZYA Norm	**Tipo** A Type





MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

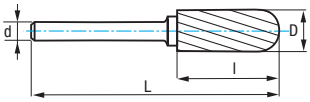
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55829	**73,04**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55830	**48,96**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55831	**69,31**

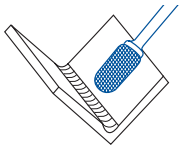
Ref. 9251

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL
Radial WRC HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure WRC hemisphérique



MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Norma** WRC Norm | **Tipo** C Type







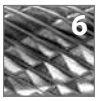
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



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	**13,29**			44425	**11,06**	44431	**13,29**	44437	**12,16**	66493	**16,20**	83022	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55698	**24,90**			44426	**20,72**	44432	**24,90**	44438	**22,81**	66494	**28,64**		
8,00	**6,00**	64,00	18,00	55699	**30,69**			44427	**25,57**	44433	**30,69**	44439	**28,12**	66495	**35,75**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44423	**35,65**	55867	**53,29**	44428	**29,70**	44434	**35,65**	44440	**32,67**	66496	**48,89**		
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44424	**49,74**	55868	**77,80**	44429	**41,47**	44435	**49,74**	44441	**45,60**	66497	**71,37**		
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55708	**47,87**			55706	**39,93**			55707	**43,93**				
16,00	**6,00**	70,00	25,00	12138	**64,67**			44430	**53,90**	44436	**64,67**	44442	**59,30**				
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55711	**60,25**			55709	**50,24**			55710	**55,27**				
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55702	**86,49**			55700	**72,13**			55701	**79,35**				
25,00	**6,00**	70,00	25,00					55704	**98,01**			55705	**107,79**				

New!



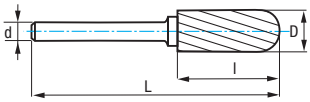
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

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	**32,67**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20080	**45,60**

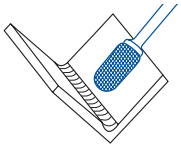
Ref. 9231

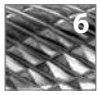
FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA
Long Radial WRC HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure WRC hemisphérique longue





MD/HM Carbure | **Norma** WRC Norm | **Tipo** C Type





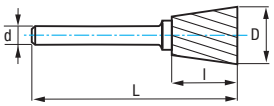
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

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	**74,69**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55839	**45,96**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55840	**65,20**

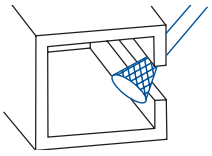
Ref. 9252

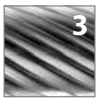
FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO
Inverted Cone WKN HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure WKN sans coupe en bout





MD/HM Carbure	**Norma** WKN Norm	**Tipo** N Type

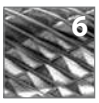




USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



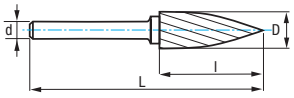
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Ang.**	**Dentado** Teeth / Denture **3** N° Art. MD/HM	€	**Dentado** Teeth / Denture **4** N° Art. MD/HM	€	**Dentado** Teeth / Denture **6** N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	4,00	10º	44443	**11,06**	44450	**13,29**	44455	**12,16**
6,00	**6,00**	50,00	8,00	10º	44447	**19,36**	44452	**23,22**	44458	**21,28**
6,30	**3,00**	39,00	6,00	12º	44445	**17,29**	44451	**20,74**	44457	**19,03**
12,70	**6,00**	57,00	12,00	28º	44448	**30,51**	44453	**36,61**	44460	**33,55**
12,70	**8,00**	58,00	12,70	28º	55825	**39,70**			55826	**43,68**
16,00	**6,00**	64,00	19,00	18º	44449	**51,00**	44454	**61,13**	44461	**56,08**
16,00	**8,00**	64,00	19,00	18º	55827	**51,00**			55828	**56,08**
19,00	**6,00**	61,00	16,00	30º	55823	**57,29**			55824	**63,02**

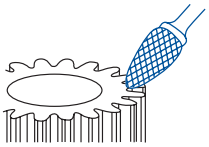
Ref. 9254

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA
Tree SPG HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure SPG ogive





MD/HM Carbure	**MD**/HM + ALTIN	**Norma** SPG Norm	**Tipo** G Type



D mm	d mm	L mm	l mm	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1		3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — 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	**13,29**	44466	**11,06**	44472	**13,29**	44487	**12,16**	66505	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55784	**24,90**	44467	**20,72**	44473	**24,90**	44488	**22,81**	66506	**28,36**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55785	**28,19**	44468	**23,50**	44474	**28,19**	44494	**25,79**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44463	**33,17**	44469	**27,66**	44475	**33,17**	44500	**30,40**	55882	**40,83**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44464	**41,47**	44470	**34,55**	44476	**41,47**	44512	**38,01**	27566	**51,56**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55787	**43,22**	17105	**36,04**			55786	**39,67**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00					44482	**58,05**				
16,00	**6,00**	75,00	30,00	44465	**58,05**	44471	**48,37**			44518	**53,22**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55790	**60,12**	55788	**50,15**			55789	**55,16**		

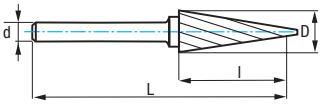
New!

D mm	d mm	L mm	l mm	M INOXIDABLES Stainless Steels Aciers Inox — Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20087	**30,40**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20088	**38,01**

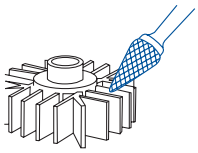
Ref. 9255

FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA
Cone SKM HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure SKM conique





MD/HM Carbure	**Norma** SKM Norm	**Tipo** M Type

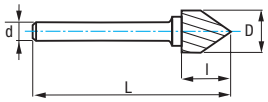


D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1		3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	20,00	14º	55817	**22,97**	44530	**19,13**	44598	**22,97**	44616	**21,04**
6,30	**3,00**	49,00	12,70	22º	55816	**19,13**	44524	**15,96**	44595	**19,13**	44613	**17,54**
8,00	**6,00**	64,00	18,00	22º			44583	**20,42**	44601	**24,50**	44617	**22,47**
9,60	**6,00**	64,00	16,00	28º	55818	**27,56**	44586	**22,97**	44604	**27,56**	44619	**25,27**
12,70	**6,00**	71,00	22,00	28º	25335	**36,76**	44589	**30,60**	44607	**36,76**	44620	**33,68**
12,70	**8,00**	71,00	22,00	28º			55819	**39,87**			55820	**43,86**
16,00	**6,00**	71,00	25,00	31º			44592	**41,47**	44610	**49,75**	44622	**45,60**
16,00	**8,00**	71,00	25,00	31º			55821	**53,21**			55822	**58,53**

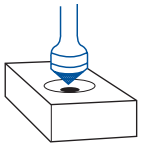
Ref. 9256

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°
90° Cone KSK HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure KSK conique 90°





MD/HM Carbure	**Norma** KSK Norm	**Tipo** K Type

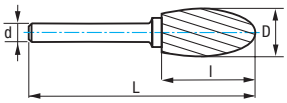


D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	3,00	44625	**16,59**	44628	**19,89**	44631	**18,25**
12,70	**6,00**	55,00	6,30	44626	**27,66**	44629	**33,15**	44632	**30,40**
12,70	**8,00**	55,00	6,30	55802	**27,59**			55803	**30,36**
16,00	**6,00**	57,00	8,00	55796	**36,77**			55797	**40,44**
16,00	**8,00**	57,00	8,00	55804	**36,77**			55805	**40,44**
19,00	**6,00**	59,00	9,50	55798	**48,27**			55799	**53,11**
25,00	**6,00**	61,00	12,70	55800	**77,45**			55801	**85,19**

Ref. 9257

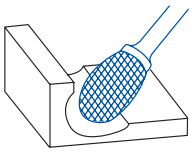
FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA
Oval TRE HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure TRE ovale





MD/HM Carbure | **Norma** TRE Norm | **Tipo** E Type

New!

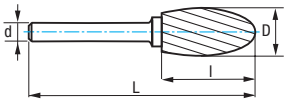


D mm	d mm	L mm	l mm	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1		3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6		M INOXIDABLES Stainless Steels Aciers Inox — 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	**13,29**	44637	**11,06**	44648	**13,29**	44655	**12,16**		
6,00	**6,00**	50,00	10,00	55735	**24,90**	44640	**20,72**	44650	**24,90**	44657	**22,81**		
6,30	**3,00**	42,00	9,50	55734	**20,72**	44638	**17,29**	44649	**20,72**	44656	**19,00**		
8,00	**6,00**	60,00	15,00	55737	**28,19**	44643	**23,50**	44651	**28,19**	44658	**25,83**		
9,60	**6,00**	61,00	16,00	44634	**33,17**	44644	**27,66**	44652	**33,17**	44659	**30,40**	20652	**30,40**
12,70	**6,00**	67,00	22,00	44635	**41,47**	44646	**34,55**	44653	**41,47**	44660	**38,01**	20653	**38,01**
12,70	**8,00**	67,00	22,00	55746	**44,58**	55743	**37,21**			55744	**40,91**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55738	**58,05**	44647	**48,37**	44654	**58,05**	44661	**53,22**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55749	**61,97**	55747	**51,69**			55748	**56,85**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55741	**83,23**	55739	**69,41**			55740	**76,35**		

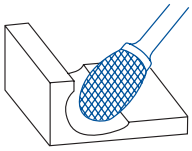
Ref. 9237

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA
Long Oval TRE HM Rotary Burr
Fraise Llime rotative carbure TRE ovale longue





MD/HM Carbure | **Norma** TRE Norm | **Tipo** E Type



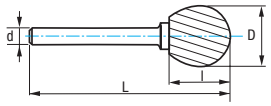
D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	168,00	16,00	55849	**42,04**	55851	**46,24**
12,70	**6,00**	184,00	22,00	55852	**52,15**	55854	**57,37**

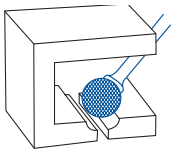
Ref. 9258

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA
Ball KUD HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure KUD sphérique



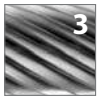
MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Norma** KUD Norm | **Tipo** D Type







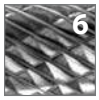
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



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 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	**12,26**			44705	**10,21**	44712	**12,26**	44719	**11,20**	66498	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	4,70	55716	**22,97**			44707	**19,13**	44714	**22,97**	44721	**21,04**	66499	**26,10**
6,30	**3,00**	38,00	5,00	55714	**19,13**			44706	**15,96**	44713	**19,13**	44720	**17,54**		
8,00	**6,00**	52,00	6,00	55717	**26,04**			44708	**21,70**	44715	**26,04**	44722	**23,82**	66500	**28,89**
9,60	**6,00**	54,00	8,00	44662	**29,09**	55869	**43,73**	44709	**24,23**	44716	**29,09**	44723	**26,63**	66501	**40,11**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	44671	**36,76**	55870	**54,80**	44710	**30,60**	44717	**36,76**	44724	**33,68**	66502	**50,29**
12,70	**8,00**	56,00	11,00	55728	**33,73**			55725	**28,12**			55726	**30,94**		
16,00	**6,00**	59,00	14,00	58481	**51,80**			44711	**43,35**	44718	**52,04**	44725	**47,52**		
16,00	**8,00**	59,00	14,00	55732	**41,80**			55729	**34,85**			55731	**38,35**		
19,00	**6,00**	62,00	16,50	55720	**57,69**			55718	**48,11**			55719	**52,93**		
25,00	**6,00**	67,00	22,00	55724	**99,11**			55722	**82,66**			55723	**90,92**		

New!



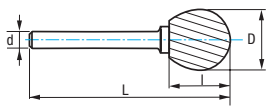
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	54,00	8,00	20081	**26,63**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	20082	**33,68**

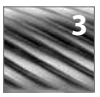
Ref. 9238

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA
Long Ball KUD HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure KUD sphérique longue





MD/HM Carbure | **Norma** KUD Norm | **Tipo** D Type

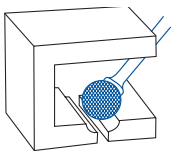


USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

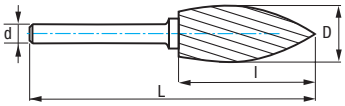
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	**6,00**	182,00	6,00	55841	**35,40**	55842	**38,93**
9,60	**6,00**	170,00	8,00	55843	**35,98**	55845	**39,58**
12,70	**6,00**	175,00	11,00	55846	**44,11**	55848	**48,52**



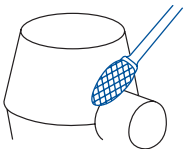
Ref. 9266

FRESA ROTATIVA MD B LLAMA
Flame B HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure B flamme





MD/HM Carbure	**Norma** B Norm	**Tipo** H Type

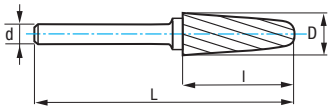


D mm	d mm	L mm	l mm	1 **MAT. NO FERROSOS** Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1		3 **USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 **VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 **MATERIALES DUROS** Hard Materials Matériaux Durs — 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	**9,47**	44735	**11,34**	44757	**10,40**
6,00	**3,00**	43,00	10,00			44729	**15,53**	44736	**18,61**	44760	**17,07**
6,00	**6,00**	50,00	14,00			44730	**19,71**	44737	**26,52**	44763	**24,33**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55791	**29,87**	44731	**24,90**	44738	**29,87**	44766	**27,36**
9,60	**6,00**	65,00	19,00	44726	**35,65**	44732	**29,70**	44739	**35,65**	44769	**32,67**
12,70	**6,00**	77,00	32,00	44727	**43,12**	44733	**35,96**	44740	**43,12**	44771	**39,52**
12,70	**8,00**	77,00	32,00			55792	**53,21**			55793	**58,53**
16,00	**6,00**	81,00	36,00	44773	**61,34**	44734	**51,13**	44742	**61,34**	44772	**56,24**
16,00	**8,00**	81,00	36,00			55794	**73,49**			55795	**80,86**

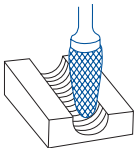
Ref. 9267

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA
Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure KEL conique rayon



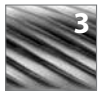


MD/HM Carbure	**Norma** KEL Norm	**Tipo** L Type





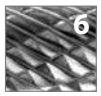
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



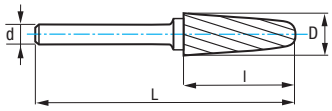
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	10º	55806	**13,29**			44776	**11,06**	44783	**13,29**	44790	**12,16**	66507	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	14º	55808	**27,36**			44778	**22,81**	44785	**27,36**	44792	**25,07**		
6,30	**3,00**	48,00	15,80	22º	55807	**20,72**			44777	**17,29**	44784	**20,72**	44791	**19,03**		
8,00	**6,00**	70,00	25,40	14º	55809	**33,25**			44779	**27,66**	44786	**33,25**	44793	**30,40**		
10,00	**6,00**	65,00	20,00	14º	21959	**39,82**			44780	**33,17**	44787	**39,82**	44794	**36,45**		
12,70	**6,00**	77,00	32,00	14º	44774	**49,74**	66508	**60,84**	44781	**41,47**	44788	**49,74**	44795	**45,60**	20159	**55,83**
12,70	**8,00**	77,00	32,00	14º	55812	**46,54**			55810	**38,82**			55811	**42,70**		
16,00	**6,00**	78,00	33,00	14º	44775	**74,63**			44782	**62,18**	44789	**74,63**	44796	**68,42**		
16,00	**8,00**	78,00	33,00	14º	55815	**91,59**			55813	**76,39**			55814	**84,03**		

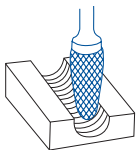
Ref. 9247

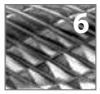
FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure KEL conique rayon longue





MD/HM Carbure	**Norma** KEL Norm		**Tipo** L Type





MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

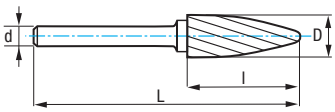
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	183,00	30,00	14º	55858	**56,26**
12,70	**6,00**	185,00	30,20	14º	55860	**63,29**

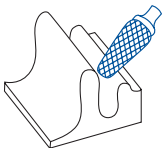
Ref. 9268

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA
Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure RBF ogive rayon



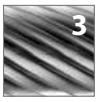
MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Norma** RBF Norm | **Tipo** F Type







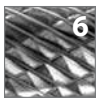
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



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 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	55753	**11,34**			55750	**9,47**			17118	**10,40**	66503	**16,20**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55759	**27,36**			44797	**22,81**	44802	**27,36**	44808	**25,07**	66504	**30,87**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55758	**18,61**			55755	**15,53**			55756	**17,07**		
8,00	**6,00**	65,00	20,00	55760	**33,17**			44798	**27,66**	44803	**33,17**	44809	**30,40**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	55761	**39,82**	55880	**41,71**	44799	**33,17**	44804	**39,82**	44811	**36,45**	17250	**38,27**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	55762	**49,74**	55881	**57,29**	44800	**41,47**	44805	**49,74**	44814	**45,60**	23849	**52,58**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55777	**44,09**			55774	**36,77**			55776	**40,44**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55765	**74,63**			44801	**62,18**	44806	**74,63**	44817	**68,42**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55782	**60,87**			55779	**50,75**			55780	**55,84**		
19,00	**6,00**	83,00	38,00	55771	**118,32**			55768	**98,69**			55769	**108,53**		

New!



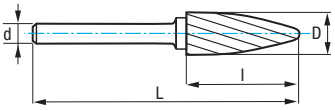
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20083	**36,45**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20085	**45,60**

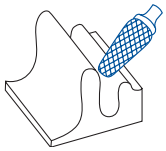
Ref. 9248

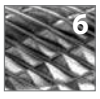
FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure RBF ogive rayon longue





MD/HM Carbure | **Norma** RBF Norm | **Tipo** F Type





MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55855	**44,05**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55857	**57,55**

Ref. 9200

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD
HM Rotary Burr Sets
Jeux fraises limes rotatives carbure



Mod. 1
5 Pcs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1 — N° Art. MD/HM	€	MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
9260						
9251	12,70	6,00	60052	215,07	45810	197,32
9255						
9258	9,60	6,00			68857	149,14
9266						



Mod. 2
10 Pcs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	218,92
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				



Mod. 3
8 Pcs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	92,89
9257				
9258				
9267				
9268				



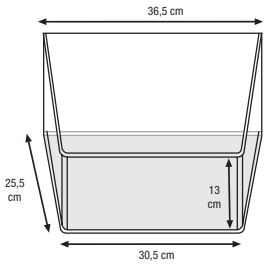
Mod. 4
3 Pcs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
9260				
9251	9,60	6,00	79826	94,98
9254				

Expo 9200

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burr Display
Présentoirs fraises limes rotatives carbure





Cont. Ref.	Diam. mm	Nº Art.	Uds.
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

48 Pcs

Nº Art.	€
57079	**1.509,78**

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	€
		Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67688	260,51

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	€
		Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67685	178,02

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	€
		Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67686	178,02

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	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67687	**178,02**

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	€ Set Price!
3-4-5 6-8 mm	78335	**105,99**

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! **214,69**

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°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price! **32,49**

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	**0,1 mm 30°** **0,1 mm 45°** **0,1 mm 60°** **0,1 mm 90°**	81959	Set Price! **32,49**

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

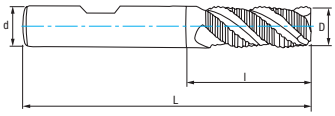
FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises â trou
407



Ref. 6644
IZARMAX

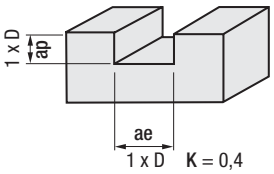
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ

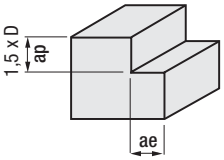




PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° * | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

* **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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



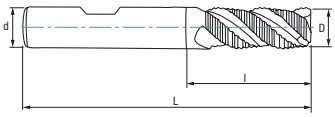
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201	38,56	45529	44,82
7,00	10	66	16	4	23132	48,54	23140	55,26
8,00	10	69	19	4	45204	42,05	45532	48,98
9,00	10	69	19	4	23133	50,35	23141	57,84
10,00	10	72	22	5	45207	39,80	45535	47,64
12,00	12	83	26	5	45209	52,59	45537	61,19
14,00	12	83	26	5	45210	63,44	45538	72,89
16,00	16	92	32	5	45211	78,51	45540	89,47

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	45213	85,45	45543	97,84
20,00	20	104	38	5	45216	107,99	45546	121,21
22,00	20	104	38	5	14815	131,77	14880	150,33
25,00	25	121	45	5	45219	159,93	45549	177,54
28,00	25	121	45	5	13223	175,49	12822	198,28
30,00	25	121	45	5	14817	212,91	14883	239,83
32,00	32	133	53	6	45717	233,50	45248	258,07

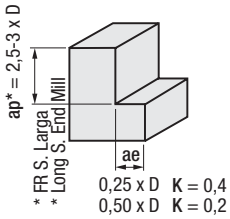
Ref. 6696
IZARMAX

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 | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



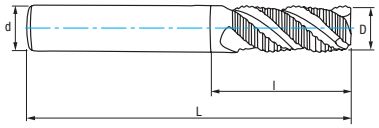
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239	62,12	45558	67,82
8,00	10	88	38	4	45240	64,28	45561	70,77
10,00	10	95	45	4	45241	56,38	45564	64,24
12,00	12	110	53	4	45242	72,19	45567	80,71
14,00	12	110	53	4	45243	83,43	45568	92,16

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45244	101,37	45570	113,71
18,00	16	123	63	4	45245	114,28	45571	128,09
20,00	20	141	75	4	45246	149,12	45573	164,23
25,00	25	166	90	5	45247	229,38	45574	252,38
32,00	32	186	106	6	45249	330,08	45261	359,37

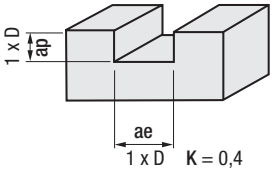
Ref. 6647
IZARMAX

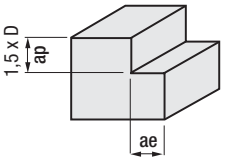
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox





PMX | TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





0,25 x D K = 0,8
0,50 x D K = 0,4

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	**48,64**
7,00	10	66	16	4	29140	**60,11**
8,00	10	69	19	4	29141	**53,19**
9,00	10	69	19	4	29142	**62,88**
10,00	10	72	22	4	29143	**51,61**
12,00	12	83	26	4	29144	**66,45**
14,00	12	83	26	4	29145	**79,24**
16,00	16	92	32	5	29146	**97,33**
18,00	16	92	32	5	29147	**106,38**
20,00	20	104	38	5	29148	**132,00**
22,00	20	104	38	5	29150	**163,54**
25,00	25	121	45	5	29152	**193,53**


Set
pag. 389


Ref. 6644

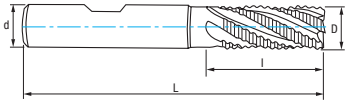

Ref. 6696


Ref. 6647

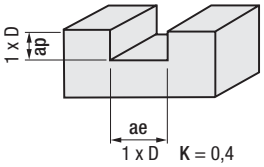
Ref. 6640 IZARMAX

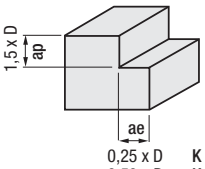
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ
NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | 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	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

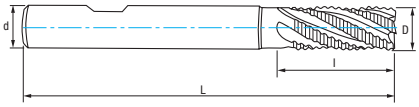
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903	**35,03**	21029	**40,71**
7,00	10	66	16	4	23138	**44,12**	23142	**50,63**
8,00	10	69	19	4	20904	**38,22**	21030	**44,72**
9,00	10	69	19	4	23139	**45,78**	23143	**52,88**
10,00	10	72	22	5	20905	**36,18**	21031	**43,36**
12,00	12	83	26	5	20907	**47,80**	21032	**55,58**
14,00	12	83	26	5	20908	**57,67**	21033	**66,39**
16,00	16	92	32	5	20909	**71,38**	21034	**81,62**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	20912	**77,69**	21035	**89,19**
20,00	20	104	38	5	20915	**98,19**	21036	**110,79**
22,00	20	104	38	5	21078	**119,81**	21095	**137,15**
25,00	25	121	45	5	20917	**145,43**	21037	**162,76**
28,00	25	121	45	5	22117	**159,72**	22400	**208,70**
30,00	25	121	45	5	21083	**193,53**	21096	**218,14**
32,00	32	133	53	6	20922	**212,24**	21038	**236,85**

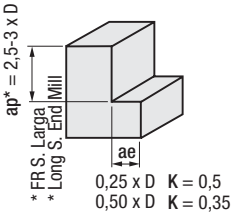
Ref. 6690 IZARMAX

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 | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



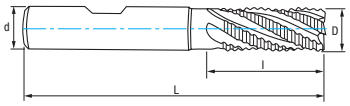
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568	**55,92**	20578	**61,62**
8,00	10	88	38	4	20569	**57,84**	20579	**64,36**
10,00	10	95	45	4	20570	**50,73**	20580	**58,60**
12,00	12	110	53	4	20571	**64,95**	20581	**73,45**
14,00	12	110	53	4	20572	**75,08**	20582	**83,80**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	20573	**91,26**	20583	**103,54**
18,00	16	123	63	4	20574	**102,86**	20584	**116,67**
20,00	20	141	75	4	20575	**134,21**	20585	**149,31**
25,00	25	166	90	5	20576	**206,47**	20586	**229,46**
32,00	32	186	106	6	20577	**297,08**	20587	**326,36**

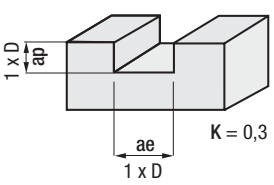
Ref. 6642
IZARMAX

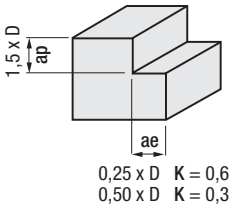
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition PMX NZ





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4-5 Z | 45° | 30° | 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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

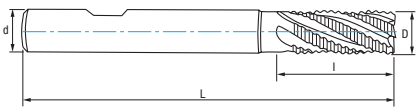
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231	**33,84**	13224	**40,03**
8,00	10	69	19	4	13233	**42,45**	13225	**49,79**
10,00	10	72	22	5	13235	**33,06**	13226	**41,77**
12,00	12	83	26	5	13236	**43,98**	13227	**54,04**
14,00	12	83	26	5	13237	**50,15**	13228	**61,43**
16,00	16	92	32	5	13242	**58,96**	13229	**72,89**
20,00	20	104	38	5	13245	**86,62**	13230	**103,82**

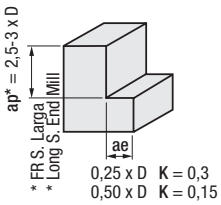
Ref. 6692
IZARMAX

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 | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263	**49,71**	13248	**55,43**
8,00	10	88	38	4	13266	**57,25**	13251	**63,77**
10,00	10	95	45	4	13269	**53,56**	13254	**62,26**
12,00	12	110	53	4	13272	**73,01**	13257	**82,70**
16,00	16	123	63	4	13275	**100,39**	13260	**115,46**
20,00	20	141	75	4	13278	**138,79**	13262	**157,55**

Ref. 6444

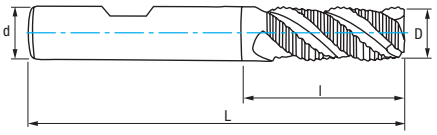
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

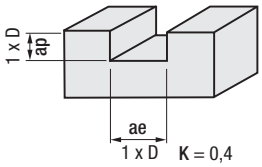
3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 45° | 30° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875	**42,63**	21017	**49,56**
5,00	6	57	13	3	20881	**42,63**	21018	**49,56**
6,00	6	57	13	3	20884	**42,63**	21019	**49,56**
8,00	10	69	19	3	20888	**46,49**	21020	**54,18**
10,00	10	72	22	3	20889	**46,23**	21021	**52,67**
12,00	12	83	26	3	20890	**57,29**	21022	**65,50**
14,00	12	83	26	3	20893	**69,45**	21023	**78,68**
16,00	16	92	32	3	20895	**82,08**	21024	**92,90**
18,00	16	92	32	3	20897	**94,50**	21025	**108,18**
20,00	20	104	38	3	20898	**116,84**	21026	**130,19**
25,00	25	121	45	3	20899	**172,82**	21027	**191,16**
28,00	25	121	45	3	11129	**173,90**	13195	**208,72**
30,00	25	121	45	3	20900	**231,77**	21028	**257,77**



Ref. 6644



Ref. 4644

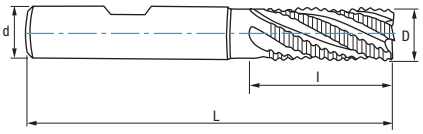


Ref. 4696

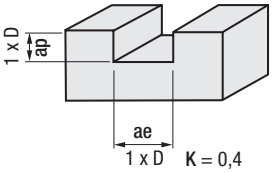
Ref. 4644

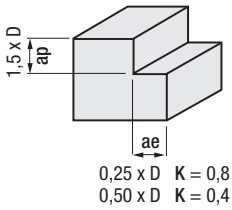
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR-F | ISO 1641 | 3-5 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)







Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.2	25-35	35-46
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
S		15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

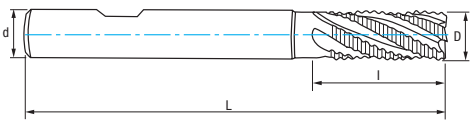
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	**38,90**	41860	**45,06**
5,00	6	57	13	3	41803	**41,92**	41856	**48,06**
6,00	6	57	13	4	46517	**34,05**	41780	**41,09**
7,00	10	66	16	4	46520	**41,01**	41781	**49,11**
8,00	10	69	19	4	46523	**35,51**	41782	**43,63**
9,00	10	69	19	4	46526	**42,57**	41783	**51,43**
10,00	10	72	22	4	46529	**35,59**	41784	**42,69**
11,00	12	79	22	4	68800	**52,04**	41785	**60,96**
12,00	12	83	26	4	46532	**42,58**	41786	**52,64**
13,00	12	83	26	4	69564	**60,48**	41787	**70,41**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	**49,80**	41788	**61,63**
15,00	12	83	26	4	69540	**65,49**	41789	**77,33**
16,00	16	92	32	4	46538	**58,80**	41790	**72,46**
17,00	16	92	32	4	69541	**80,70**	41791	**93,80**
18,00	16	92	32	4	46541	**64,40**	41792	**79,97**
19,00	16	92	32	4	69552	**94,67**	41793	**107,07**
20,00	20	104	38	4	46544	**80,73**	41794	**96,99**
25,00	25	121	45	5	52347	**119,30**	41795	**141,74**
30,00	25	121	45	5	52362	**153,24**	41796	**186,40**

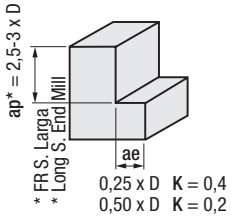
Ref. 4696

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 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	**48,31**	18764	**54,23**
7,00	10	80	30	4	43264	**54,79**	18765	**61,66**
8,00	10	88	38	4	43266	**49,96**	18766	**56,95**
9,00	10	88	38	4	43269	**54,79**	18767	**62,42**
10,00	10	95	45	4	43272	**43,82**	18768	**52,71**
11,00	12	102	45	4	43273	**71,15**	18769	**80,53**
12,00	12	110	53	4	43275	**53,94**	18770	**63,80**

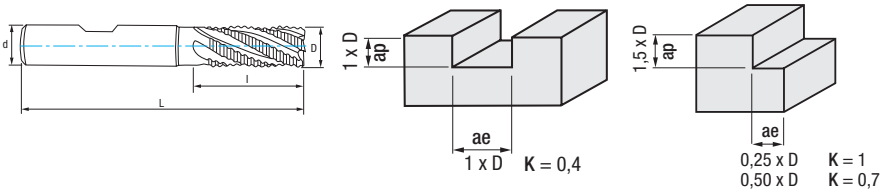
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	**62,35**	17895	**72,27**
16,00	16	123	63	4	43278	**72,96**	17896	**87,35**
18,00	16	123	63	4	43281	**86,20**	18782	**102,32**
20,00	20	141	75	4	43282	**103,49**	18778	**120,81**
25,00	25	166	90	5	43287	**159,22**	18779	**185,51**
30,00	25	166	90	5	43289	**241,79**	18780	**274,20**

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

ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	30-40	40-56
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Refs. 4640-4690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

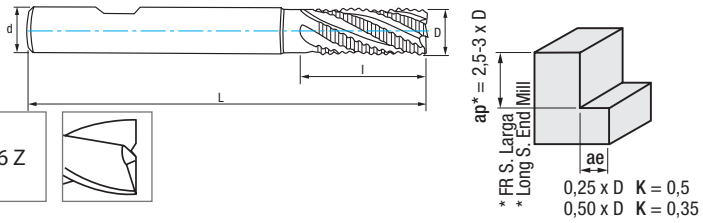
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	35,33	21813	41,53
5,00	6	57	13	3	45864	38,12	21814	44,24
6,00	6	57	13	4	46457	30,94	41756	37,37
7,00	10	66	16	4	77662	37,27	41757	44,62
8,00	10	69	19	4	46460	32,31	41758	39,78
9,00	10	69	19	4	77663	38,70	41759	46,76
10,00	10	72	22	4	46463	32,35	41760	39,44
11,00	12	79	22	4	77664	47,32	41761	56,35
12,00	12	83	26	4	46466	38,71	41762	47,99
13,00	12	83	26	4	77665	54,97	41763	65,07
14,00	12	83	26	4	46469	45,27	41764	55,69
15,00	12	83	26	4	77666	59,53	41765	71,53
16,00	16	92	32	4	46472	53,35	41766	65,59
17,00	16	92	32	4	77667	73,35	41767	86,68
18,00	16	92	32	4	46475	58,57	41768	72,27
19,00	16	92	32	4	77668	86,07	41769	100,50
20,00	20	104	38	4	46478	73,38	41770	88,18
22,00	20	104	38	5	46481	86,87	41771	107,57
24,00	25	121	45	5	77669	109,25	41772	126,60
25,00	25	121	45	5	46484	108,48	41773	125,81
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans coupe au centre (vieux 4440)								
26,00	25	121	45	5	77670	114,46	41774	143,77
28,00	25	121	45	5	46487	114,06	41775	143,37
30,00	25	121	45	5	46490	126,66	41776	155,58
32,00	32	133	53	6	46493	138,91	41777	167,48
36,00	32	133	53	6	77671	164,48	41778	195,84
40,00	40	155	63	6	77672	184,93	41779	225,59

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

ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B

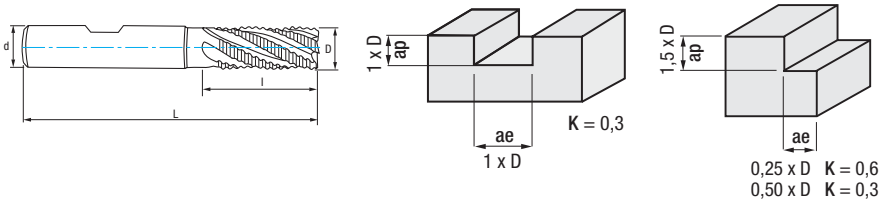
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	43,92	17883	49,97
7,00	10	80	30	4	77785	49,83	18157	56,82
8,00	10	88	38	4	77786	45,41	18159	52,53
9,00	10	88	38	4	77787	49,83	18160	57,57
10,00	10	95	45	4	46634	39,86	43084	48,82
11,00	12	102	45	4	77788	64,69	18162	74,24
12,00	12	110	53	4	46637	49,05	43086	59,03
14,00	12	110	53	4	46640	56,68	43087	66,78
16,00	16	123	63	4	46643	66,35	43089	80,90
18,00	16	123	63	4	46646	78,36	43090	94,68
20,00	20	141	75	4	46649	94,11	43092	111,68
22,00	20	141	75	5	46652	120,06	18163	144,63
25,00	25	166	90	5	46655	144,76	18165	171,43
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	46658	163,35	18168	198,33
30,00	25	166	90	5	79047	199,83	18174	233,43
32,00	32	186	106	6	46661	207,35	18180	241,21
36,00	32	186	106	6	79050	248,55	18183	285,17
40,00	40	217	125	6	79052	293,85	18184	352,47

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

ø≤25 | ø>25 | 30°

DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	25-35	35-46
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Refs. 4680-4692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

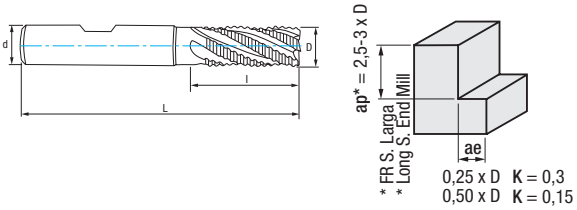
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	29,87	17714	36,35
7,00	10	66	16	4	77714	36,39	21867	43,77
8,00	10	69	19	4	77715	35,88	17715	43,28
9,00	10	69	19	4	77716	39,86	21868	47,91
10,00	10	72	22	4	46613	27,91	17716	36,28
11,00	12	79	22	4	77717	43,86	17717	52,99
12,00	12	83	26	4	46616	35,62	17718	45,00
13,00	12	83	26	4	77718	52,47	21869	62,66
14,00	12	83	26	4	40526	40,62	17947	51,12
15,00	12	83	26	4	77719	55,17	21870	67,31
16,00	16	92	32	4	46619	45,82	15099	58,24
18,00	16	92	32	4	40550	53,11	19300	66,94
20,00	20	104	38	4	46622	64,74	16611	79,78
22,00	20	104	38	5	78051	78,04	21831	98,97
25,00	25	121	45	5	46625	98,12	16612	118,54
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	121	45	5	78054	107,74	21900	137,57
30,00	25	121	45	5	78061	126,65	22192	155,95
32,00	32	133	53	6	78065	117,70	19532	147,26
36,00	32	133	53	6	78068	164,48	22193	196,29
40,00	40	155	63	6	78134	208,06	22194	248,57

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 | ø≤25 | ø>25

30° | Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B

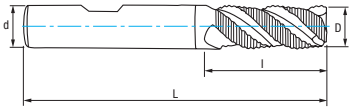
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	43,92	13074	49,97
7,00	10	80	30	4	77790	49,83	13076	56,82
8,00	10	88	38	4	77791	48,36	21816	55,39
9,00	10	88	38	4	77792	58,01	13077	65,56
10,00	10	95	45	4	52371	45,26	21483	54,07
11,00	12	102	45	4	77793	64,69	13080	74,24
12,00	12	110	53	4	52374	59,11	18901	68,83
14,00	12	110	53	4	52377	65,15	13082	75,00
16,00	16	123	63	4	52380	78,04	13083	92,26
18,00	16	123	63	4	52383	84,42	13085	100,52
20,00	20	141	75	4	52386	103,75	19515	121,05
22,00	20	141	75	5	52389	121,41	13086	145,79
25,00	25	166	90	5	52392	149,58	13087	176,13
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	52395	158,63	13088	193,39
30,00	25	166	90	5	52398	177,65	13089	211,83
32,00	32	186	106	6	52401	192,26	13090	226,07
36,00	32	186	106	6	79086	248,55	13091	285,17
40,00	40	217	125	6	79087	299,72	16562	358,34

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

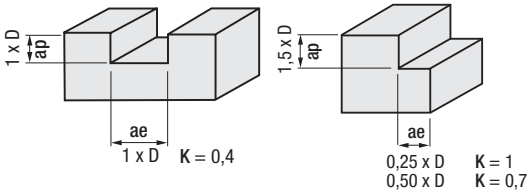
Ref. 4447

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 | 40° | 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	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
New!	6,00	6	57	13	3	44741	32,52	24366	38,20
	8,00	10	69	19	3	44744	35,48	17623	41,17
	9,00	10	69	19	3	78849	42,38	17624	49,49
	10,00	10	72	22	3	44747	35,50	17626	43,69
	11,00	12	79	22	3	78850	51,76	17174	59,52
	12,00	12	83	26	3	44750	42,60	17597	50,36
	13,00	12	83	26	3	78851	56,39	17175	65,12
	14,00	12	83	26	3	44753	48,68	17627	57,38

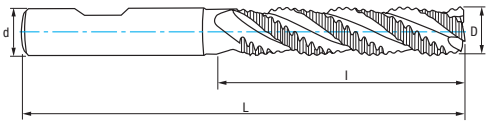
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	15,00	12	83	26	3	78852	63,70	17176	73,91
	16,00	16	92	32	3	44756	59,01	17599	71,17
	18,00	16	92	32	3	44759	64,70	17600	78,84
	20,00	20	104	38	3	44762	79,72	17601	92,33
New!	22,00	20	104	38	3	44765	97,28	24367	114,54
	25,00	25	121	45	3	44768	119,24	17628	136,59
	30,00	25	121	45	3	40334	148,79	17629	175,13

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

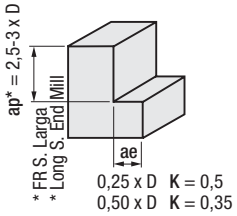
Ref. 4497

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 | 40° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	8,00	10	88	38	3	78862	42,16	17155	48,98
	10,00	10	95	45	3	78863	43,80	20784	52,67
	12,00	12	110	53	3	78864	48,74	43137	58,78
	14,00	12	110	53	3	78865	53,18	19653	64,51
	16,00	16	123	63	3	78866	60,30	17872	77,53

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	18,00	16	123	63	3	78867	71,86	21069	86,74
	20,00	20	141	75	3	78868	80,74	21070	96,99
	25,00	25	166	90	3	40338	119,42	21071	141,55
	30,00	25	166	90	3	40342	153,24	21072	185,11

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



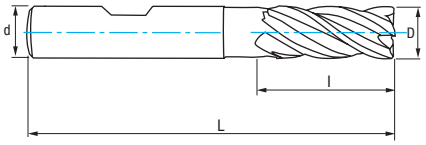
Continuous improvement in quality control

izartool.com

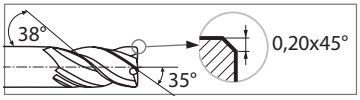
Ref. 6666 HV

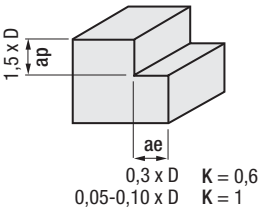
FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA
Unequal Helix NZ PMX End Mill
Fraise PMX NZ hélice alternée





PMX | TIALN-TOP | DIN 844 N | $\alpha \neq \beta$ | 4-6 Z | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)





0,3 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1

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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	**26,75**
8,00	10	69	19	4	28489	**34,52**
10,00	10	72	22	4	28478	**36,89**
12,00	12	83	26	4	28479	**46,57**
16,00	16	92	32	5	28492	**69,88**
18,00	16	92	32	5	28494	**84,26**
20,00	20	104	38	5	28495	**98,15**
25,00	25	121	45	6	28484	**162,94**

- **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

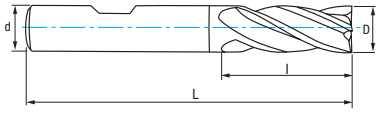




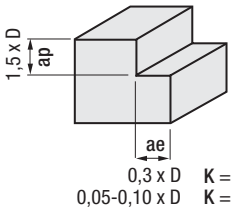
Ref. 6600
IZARMAX

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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

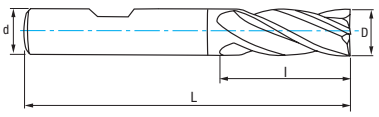
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718	15,59	45932	21,56
3,00	6	52	8	4	45166	15,59	45481	21,56
4,00	6	55	11	4	45168	15,59	45482	21,56
5,00	6	57	13	4	45169	15,59	45483	21,56
6,00	6	57	13	4	45171	15,59	45933	21,56
7,00	10	66	16	4	45174	21,01	45496	28,49
8,00	10	69	19	4	45177	20,87	45510	27,55
9,00	10	69	19	4	23134	24,91	23147	32,01
10,00	10	72	22	4	45180	22,23	45522	29,47

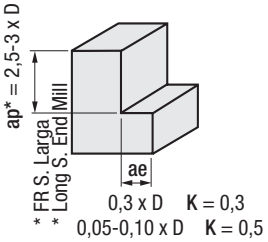
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
12,00	12	83	26	4	45183	28,58	45523	37,00
14,00	12	83	26	4	45186	38,69	45525	47,39
16,00	16	92	32	4	45189	44,67	45526	54,90
18,00	16	92	32	4	45192	54,52	45528	66,01
20,00	20	104	38	4	45195	64,08	45531	76,68
25,00	25	121	45	6	45198	109,02	45534	126,35
28,00	25	121	45	6	11135	130,38	13221	169,72
30,00	25	121	45	6	14826	152,28	14895	176,90
32,00	32	133	53	6	45720	160,26	45222	184,87

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)

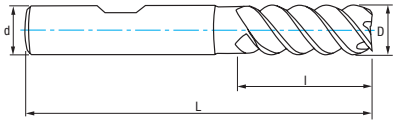
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225	19,00	45541	25,25
8,00	10	88	38	4	45228	27,42	45544	33,25
10,00	10	95	45	4	45231	27,34	45547	35,92
12,00	12	110	53	4	45233	37,42	45550	46,77
14,00	12	110	53	4	45234	48,94	45553	54,07

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45235	53,52	45555	67,06
18,00	16	123	63	4	45236	67,78	45559	82,54
20,00	20	141	75	4	45237	79,36	45562	95,27
25,00	25	166	90	6	45238	145,95	45565	168,94
32,00	32	186	106	6	45724	203,89	45726	233,18

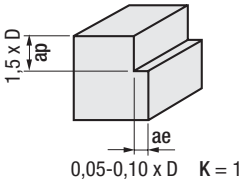
Ref. 6604
IZARMAX

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 | 55° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384	**22,31**	45479	**28,80**
8,00	10	69	19	4	45385	**29,07**	45480	**36,36**
10,00	10	72	22	4	45387	**32,41**	45276	**40,33**
12,00	12	83	26	4	45388	**44,45**	45345	**52,99**
14,00	12	83	26	4	45390	**56,47**	45396	**65,73**
16,00	16	92	32	4	45391	**65,46**	45484	**76,35**
18,00	16	92	32	4	45393	**80,53**	45495	**92,44**
20,00	20	104	38	4	45394	**94,36**	45509	**107,06**

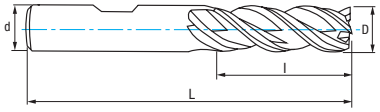




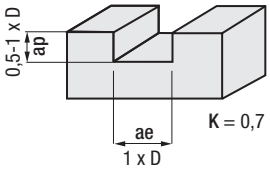
Ref. 6430
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 3Z aluminium





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 W | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
M		16-22	20-35
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.2	70-120	110-210
	N.3	190-240	290-420
	N.4	190-240	290-420
	N.5	60-96	90-170

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección** / **Correction coefficient** / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	**17,24**	45415	**23,48**
5,00	6	57	13	3	45279	**17,24**	45417	**23,48**
6,00	6	57	13	3	45280	**17,24**	45420	**23,48**
7,00	10	66	16	3	45312	**23,12**	45423	**29,61**
8,00	10	69	19	3	45333	**23,12**	45426	**29,61**
9,00	10	69	19	3	23136	**27,31**	23146	**34,49**
10,00	10	72	22	3	45336	**24,54**	45429	**31,66**
12,00	12	83	26	3	45339	**31,45**	45432	**39,22**
14,00	12	83	26	3	45340	**42,55**	45438	**51,26**
16,00	16	92	32	3	45342	**49,16**	45441	**59,82**
18,00	16	92	32	3	45343	**59,95**	45444	**71,45**
20,00	20	104	38	3	45344	**70,48**	45447	**83,09**
25,00	25	121	45	3	11124	**119,93**	13159	**148,26**
28,00	25	121	45	3	11126	**143,39**	13177	**180,19**


Set
pag. 391

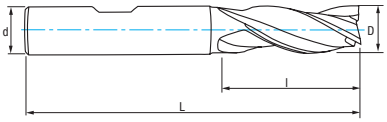


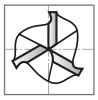
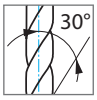


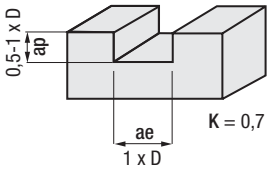
Ref. **6439**
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z
3Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 3Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N |  |  |  30° | 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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721	**15,67**	45723	**22,74**
3,00	6	52	8	3	45262	**15,67**	45453	**22,74**
4,00	6	55	11	3	45263	**15,67**	45456	**22,74**
5,00	6	57	13	3	45264	**15,67**	45459	**22,74**
6,00	6	57	13	3	45265	**15,67**	45462	**22,74**
7,00	10	66	16	3	45266	**21,01**	45463	**29,12**
8,00	10	69	19	3	45267	**21,01**	45465	**29,12**
9,00	10	69	19	3	23137	**24,81**	23145	**33,96**
10,00	10	72	22	3	45268	**22,31**	45468	**31,47**
12,00	12	83	26	3	45269	**28,58**	45469	**38,59**
14,00	12	83	26	3	45270	**38,69**	45471	**50,32**
16,00	16	92	32	3	45271	**44,67**	45474	**57,87**
18,00	16	92	32	3	45272	**54,52**	45475	**69,59**
20,00	20	104	38	3	45273	**64,08**	45477	**80,38**
25,00	25	121	45	3	45274	**109,02**	45478	**131,71**
28,00	25	121	45	3	11128	**130,38**	13192	**170,90**

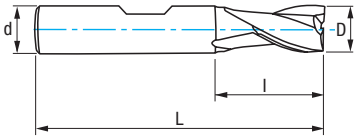




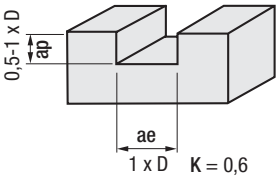
Ref. 6420
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z
2Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 2Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 327 N |  |  |  30° | 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.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.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		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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250	**14,31**	45400	**20,60**
5,00	6	52	8	2	45251	**14,31**	45401	**20,60**
6,00	6	52	8	2	45252	**14,31**	45402	**20,60**
7,00	10	60	10	2	45253	**21,58**	45403	**28,52**
8,00	10	61	11	2	45254	**18,66**	45404	**25,78**
9,00	10	61	11	2	23135	**23,11**	23144	**30,71**
10,00	10	63	13	2	45255	**20,79**	45405	**28,51**
12,00	12	73	16	2	45256	**26,45**	45406	**36,92**
14,00	12	73	16	2	45257	**36,25**	45408	**45,56**
16,00	16	79	19	2	45258	**42,02**	45409	**53,92**
18,00	16	79	19	2	45259	**51,69**	45410	**63,77**
20,00	20	88	22	2	45260	**60,57**	45411	**73,56**
25,00	25	102	26	2	11119	**103,56**	13147	**129,25**
28,00	25	102	26	2	11120	**131,03**	13156	**168,25**


Set pag. 391

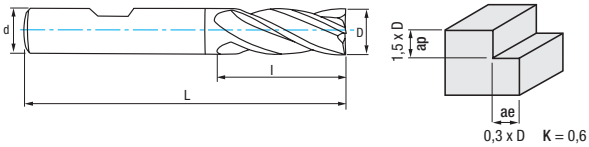




Ref. 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co NZ





Set
pag. 392

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641

ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | 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

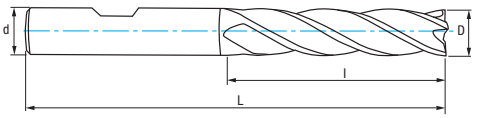
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

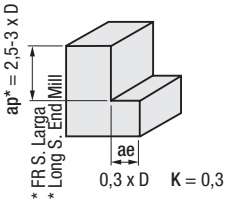
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	12,08	41718	19,03
2,50	6	52	8	4	46280	12,08	41719	19,03
3,00	6	52	8	4	46283	12,08	41721	19,03
3,50	6	54	10	4	46286	12,47	41722	19,40
4,00	6	55	11	4	46289	12,08	41724	19,03
4,50	6	55	11	4	46292	13,30	41725	20,25
5,00	6	57	13	4	46295	12,08	41727	19,03
5,50	6	57	13	4	46298	19,36	41728	26,09
6,00	6	57	13	4	46301	12,68	41730	19,62
6,50	10	66	16	4	46304	19,36	41731	27,20
7,00	10	66	16	4	46307	17,73	41732	25,60
7,50	10	66	16	4	46310	22,85	41733	30,61
8,00	10	69	19	4	46313	15,83	41734	23,79
8,50	10	69	19	4	46316	23,85	41735	32,34
9,00	10	69	19	4	46319	19,82	41736	28,41
9,50	10	69	19	4	46322	25,23	41737	33,67
10,00	10	72	22	4	46325	17,16	41738	25,83
11,00	12	79	22	4	46331	23,90	41740	33,56
12,00	12	83	26	4	46334	21,54	41741	29,79
13,00	12	83	26	4	46337	30,76	41742	41,55
14,00	12	83	26	4	46340	29,58	41743	40,41
15,00	12	83	26	4	46343	33,13	41744	45,89
16,00	16	92	32	4	46346	32,35	41745	45,10
17,00	16	92	32	4	46349	39,81	41746	54,04
18,00	16	92	32	4	46352	40,58	41747	54,80
19,00	16	92	32	4	46355	46,62	41748	62,17
20,00	20	104	38	4	46358	46,62	41749	62,17
22,00	20	104	38	6	46361	64,74	41750	86,06
24,00	25	121	45	6	77694	80,42	41751	101,31
25,00	25	121	45	6	46364	80,42	41752	101,31
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans coupe au centre (vieux 4400)								
26,00	25	121	45	6	78872	92,27	41753	122,55
28,00	25	121	45	6	46367	92,27	41754	122,55
30,00	25	121	45	6	46370	106,75	41755	136,63
32,00	32	133	53	6	46373	109,98	41947	139,75
36,00	32	133	53	6	46376	143,93	41948	176,34
40,00	40	155	63	8	46379	173,00	41949	214,50

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 | ø≤25 | ø>25 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)

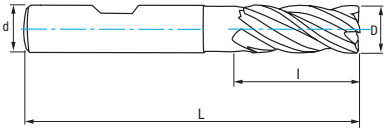
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	14,79	17889	21,63
2,50	6	56	12	4	46385	14,79	18144	21,63
3,00	6	56	12	4	46388	14,79	17890	21,63
3,50	6	59	15	4	77781	19,44	18145	26,19
4,00	6	63	19	4	46391	14,79	17651	21,63
4,50	6	63	19	4	77782	19,44	18147	26,19
5,00	6	68	24	4	46394	14,79	17891	21,63
5,50	6	68	24	4	77783	19,44	18148	26,19
6,00	6	68	24	4	46397	14,79	18149	21,63
7,00	10	80	30	4	46400	22,45	17892	30,20
8,00	10	88	38	4	46403	20,51	18150	27,23
9,00	10	88	38	4	46406	23,19	17894	31,68
10,00	10	95	45	4	46409	20,44	17260	29,95
11,00	12	102	45	4	46412	29,03	18151	39,57
12,00	12	110	53	4	46415	26,93	15399	37,55
14,00	12	110	53	4	46418	35,21	18152	45,89
16,00	16	123	63	4	46421	38,51	15624	53,84
18,00	16	123	63	4	46424	47,03	18153	64,17
20,00	20	141	75	4	46427	55,09	17219	73,79
22,00	20	141	75	6	46430	76,42	17171	97,20
25,00	25	166	90	6	46433	101,30	18154	124,30
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	6	46436	112,57	17189	148,57
30,00	25	166	90	6	46439	127,58	17191	163,14
32,00	32	186	106	6	46442	128,64	18155	164,20
36,00	32	186	106	6	46445	183,48	17396	221,93
40,00	40	217	125	8	46448	203,99	18156	263,49

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

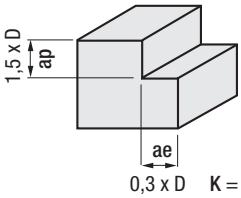
Ref. 4400

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 | 30° | 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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	**12,08**	17528	**19,03**
2,50	6	52	8	4	43781	**12,08**	17529	**19,03**
3,00	6	52	8	4	43784	**12,08**	17530	**19,03**
3,50	6	54	10	4	43787	**12,47**	17531	**19,40**
4,00	6	55	11	4	43790	**12,08**	17533	**19,03**
4,50	6	55	11	4	43793	**13,30**	17590	**20,25**
5,00	6	57	13	4	43796	**12,08**	17536	**19,03**
5,50	6	57	13	4	43799	**19,36**	17537	**26,09**
6,00	6	57	13	4	43802	**12,68**	43903	**19,62**
6,50	10	66	16	4	43805	**19,36**	17538	**27,20**
7,00	10	66	16	4	43808	**17,73**	17539	**25,60**
7,50	10	66	16	4	43811	**22,85**	17540	**30,61**
8,00	10	69	19	4	43814	**15,83**	43904	**23,79**
8,50	10	69	19	4	43817	**23,85**	17542	**32,34**
9,00	10	69	19	4	43820	**19,82**	17543	**28,41**
9,50	10	69	19	4	43823	**25,23**	17544	**33,67**
10,00	10	72	22	4	43826	**17,16**	43905	**25,83**
11,00	12	79	22	4	43829	**23,90**	17545	**33,56**
12,00	12	83	26	4	43832	**21,54**	43906	**29,79**
13,00	12	83	26	4	43835	**30,76**	17546	**41,55**
14,00	12	83	26	4	43838	**29,58**	43907	**40,41**
15,00	12	83	26	4	43841	**33,13**	17548	**45,89**
16,00	16	92	32	4	43844	**32,35**	43908	**45,10**
17,00	16	92	32	4	43847	**39,81**	17549	**54,04**
18,00	16	92	32	4	43850	**40,58**	43909	**54,80**
19,00	16	92	32	4	43853	**46,62**	17551	**62,17**
20,00	20	104	38	4	43856	**46,62**	43910	**62,17**
22,00	20	104	38	6	43859	**64,74**	17552	**86,06**
24,00	25	121	42	6	43862	**80,42**	17553	**101,31**
25,00	25	121	42	6	43865	**80,42**	17554	**101,31**

TIALSIN bajo demanda
upon request / sur demande

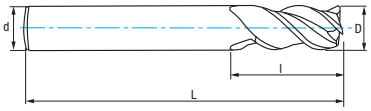


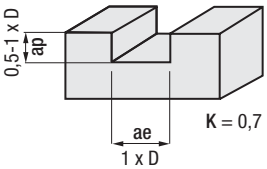


Ref. 4430

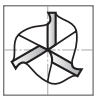
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium

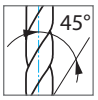






HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 W | ISO 1641





DIN 1835 B

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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

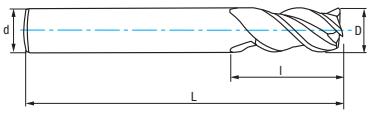
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477	13,29	41665	20,48
2,50	6	52	8	3	44480	13,29	41667	20,48
3,00	6	52	8	3	44483	12,95	41668	19,98
3,50	6	55	11	3	44486	13,70	41670	21,32
4,00	6	55	11	3	44489	13,29	41671	20,72
4,50	6	57	11	3	44492	14,64	41673	22,27
5,00	6	57	13	3	44495	13,29	41676	20,94
5,50	6	57	13	3	44498	17,42	41677	24,25
6,00	6	57	13	3	44501	14,38	41679	21,58
6,50	10	66	16	3	77449	21,28	41682	29,92
7,00	10	66	16	3	44504	19,50	41683	28,15
7,50	10	66	16	3	77450	22,74	41685	30,38
8,00	10	69	19	3	44507	17,53	41686	26,17
8,50	10	69	19	3	77451	23,96	41688	32,35
9,00	10	69	19	3	44510	21,80	41691	31,26
9,50	10	69	19	3	77452	25,95	41692	34,20

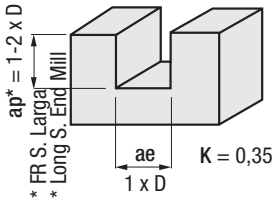
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	10	72	22	3	44513	18,89	41694	28,41
11,00	12	79	22	3	44516	26,31	41697	36,93
12,00	12	83	26	3	44519	23,70	41698	32,76
13,00	12	83	26	3	44522	33,82	41700	45,70
14,00	12	83	26	3	44525	33,32	41701	44,44
15,00	12	83	26	3	44528	36,45	41703	49,86
16,00	16	92	32	3	44531	35,59	41704	49,63
17,00	16	92	32	3	67508	49,45	41706	61,53
18,00	16	92	32	3	44534	44,64	41707	60,29
19,00	16	92	32	3	68886	59,88	41709	72,82
20,00	20	104	38	3	44537	51,27	41710	68,39
22,00	20	104	38	3	44540	71,22	41712	94,67
25,00	25	121	45	3	44543	92,58	41713	111,45
28,00	25	121	45	3	77824	110,55	41715	143,60
30,00	25	121	45	3	44546	127,96	41716	160,49
32,00	32	133	53	3	77827	134,72	41946	164,23

Ref. 4432

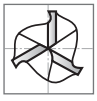
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA
Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium longue







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	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	16,24	18084	23,81
2,50	6	56	12	3	77454	16,58	18087	23,81
3,00	6	56	12	3	77455	16,24	18088	23,81
3,50	6	59	15	3	77456	18,24	18090	25,42
4,00	6	63	19	3	77457	16,24	18093	23,81
4,50	6	63	19	3	77458	18,24	17380	25,42
5,00	6	68	24	3	77459	16,24	18097	23,81
5,50	6	68	24	3	77460	18,24	18099	25,42
6,00	6	68	24	3	44549	18,32	15049	24,81
7,00	10	80	30	3	77461	24,69	18100	33,21
8,00	10	88	38	3	44552	22,57	15050	29,97
9,00	10	88	38	3	77462	27,50	18102	35,51

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	10	95	45	3	44555	22,71	15051	32,94
11,00	12	102	45	3	77463	34,87	18103	44,84
12,00	12	110	53	3	44558	29,08	15052	40,28
14,00	12	110	53	3	44561	37,91	18105	49,17
16,00	16	123	63	3	44564	42,37	15046	59,22
18,00	16	123	63	3	44567	51,72	18106	70,25
20,00	20	141	75	3	44570	60,58	15047	80,37
22,00	20	141	75	3	44573	76,53	18108	103,78
25,00	25	166	90	3	44576	111,44	18109	136,73
28,00	25	166	90	3	80326	123,84	18112	163,42
30,00	25	166	90	3	44579	138,40	15048	175,94
32,00	32	186	106	3	77464	163,43	18114	196,50

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

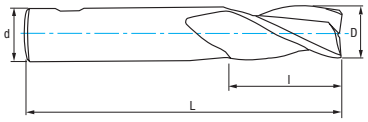
Ref. 4439

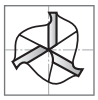
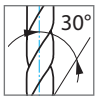
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

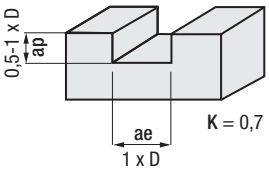
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z





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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	**12,08**	17602	**19,03**
2,50	6	52	8	3	43148	**12,08**	17603	**19,03**
3,00	6	52	8	3	43149	**12,08**	17604	**19,03**
3,50	6	54	10	3	43150	**12,47**	17605	**19,40**
4,00	6	55	11	3	43152	**12,08**	17606	**19,03**
4,50	6	57	11	3	43153	**13,30**	17607	**20,25**
5,00	6	57	13	3	43154	**12,08**	17221	**19,10**
5,50	6	57	13	3	43155	**19,36**	17608	**26,09**
6,00	6	57	13	3	43156	**12,68**	17222	**21,42**
6,50	10	66	16	3	75763	**19,33**	77230	**27,22**
7,00	10	66	16	3	43158	**17,73**	17224	**25,60**
7,50	10	66	16	3	75765	**20,66**	77231	**28,63**
8,00	10	69	19	3	43160	**15,83**	17612	**23,79**
8,50	10	69	19	3	75768	**21,77**	77232	**30,37**
9,00	10	69	19	3	43162	**19,82**	17225	**28,41**
9,50	10	72	19	3	75769	**23,57**	77233	**32,26**
10,00	10	72	22	3	43165	**17,16**	17616	**25,83**
12,00	12	83	26	3	43168	**21,54**	17617	**30,66**
14,00	12	83	26	3	43170	**29,58**	17618	**40,41**
16,00	16	92	32	3	43172	**32,35**	17620	**45,10**
18,00	16	92	32	3	43174	**40,58**	17621	**54,80**
20,00	20	104	38	3	43176	**46,62**	17622	**62,17**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

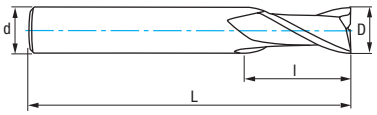


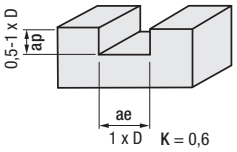


Ref. 4420

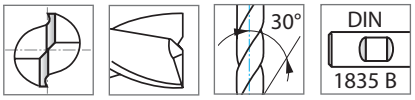
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z
2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z







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)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	30-40	40-56
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140
	N.3	160-200	220-280
	N.4	160-200	220-280
	N.5	50-80	70-110

Refs. 4420-4426 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | $Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$ | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

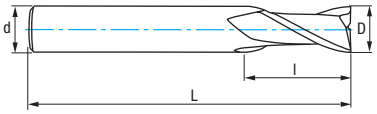
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335	12,34	77336	19,30
1,50	6	48	3	2	77334	12,57	77337	19,54
2,00	6	48	4	2	44249	11,02	41613	17,99
2,50	6	49	5	2	44252	11,02	41614	17,99
3,00	6	49	5	2	44255	11,02	41616	17,99
3,50	6	50	6	2	44258	11,99	41617	18,94
4,00	6	51	7	2	44261	11,02	41619	17,99
4,50	6	52	8	2	44264	13,19	41620	20,12
5,00	6	52	8	2	44267	11,02	41622	17,99
5,50	6	52	8	2	44270	13,57	41623	20,47
6,00	6	52	8	2	44273	11,02	41625	17,99
6,50	10	60	10	2	44276	17,74	41626	25,63
7,00	10	60	10	2	44279	17,23	41628	25,11
7,50	10	61	11	2	44282	17,08	41629	24,97
8,00	10	61	11	2	44285	14,19	41631	22,18
8,50	10	61	11	2	44288	19,18	41634	27,78
9,00	10	61	11	2	44291	17,64	41635	26,26
9,50	10	61	11	2	44294	18,75	41637	27,37
10,00	10	63	13	2	44297	14,10	41638	22,85

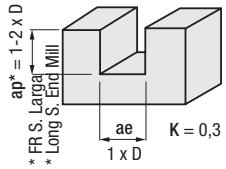
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	12	70	13	2	44303	21,54	41641	31,27
12,00	12	73	16	2	44306	18,89	41643	28,73
13,00	12	73	16	2	44309	27,76	41644	38,63
14,00	12	73	16	2	44312	27,76	41646	38,63
15,00	12	73	16	2	44315	31,05	41647	43,84
16,00	16	79	19	2	44318	27,31	41649	40,21
17,00	16	79	19	2	44321	36,95	41650	51,25
18,00	16	79	19	2	44324	36,95	41652	51,25
19,00	16	79	19	2	44327	46,61	41653	62,11
20,00	20	88	22	2	44330	44,11	41655	59,69
22,00	20	88	22	2	44333	57,72	41658	79,21
24,00	25	102	26	2	44336	77,27	41659	98,22
25,00	25	102	26	2	44339	73,12	41661	94,21
28,00	25	102	26	2	44342	92,52	41662	122,72
30,00	25	102	26	2	44345	105,43	41664	135,26
32,00	32	112	32	2	44348	108,28	41943	138,01
36,00	32	112	32	2	44351	144,85	41944	177,13
40,00	40	130	38	2	44354	177,84	41945	219,08

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	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	12,16	16074	19,10
2,50	6	56	8	2	44360	12,16	16092	19,10
3,00	6	56	8	2	44363	12,16	45029	19,10
4,00	6	63	11	2	44366	12,16	45030	19,10
5,00	6	68	13	2	44369	12,16	45031	19,10
6,00	6	68	13	2	44372	12,16	45032	19,10
7,00	10	80	16	2	44375	20,19	17192	27,99
8,00	10	88	19	2	44378	17,66	45034	25,56
9,00	10	88	19	2	44381	23,91	15849	32,39
10,00	10	95	22	2	44384	20,19	14538	29,70
11,00	12	102	22	2	44387	30,91	17193	41,42
12,00	12	110	26	2	44390	28,66	14550	39,19
12,00	12	110	53	2	13494	28,66	13497	39,19

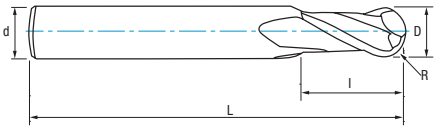
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	44393	37,27	17194	47,90
14,00	12	110	53	2	13500	37,27	13509	47,90
16,00	16	123	32	2	44396	43,85	17195	59,03
16,00	16	123	63	2	13506	43,85	13515	59,03
18,00	16	123	32	2	44399	52,29	14562	69,23
18,00	16	123	63	2	13512	52,29	13532	69,23
20,00	20	141	38	2	44402	57,38	17197	75,98
20,00	20	141	75	2	13514	57,38	13535	75,98
22,00	20	141	38	2	44405	77,46	17198	103,10
25,00	25	166	45	2	44408	111,12	17199	138,74
28,00	25	166	45	2	44411	133,36	17200	168,77
30,00	25	166	45	2	81024	147,39	17201	182,42
32,00	32	186	53	2	44414	205,09	17202	238,53

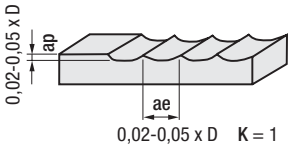
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL
Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisphérique







0,02-0,05 x D K = 1

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | 30° | 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

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	22,50	17181	29,16
3,00	6	49	5	2	69625	22,50	17182	29,16
4,00	6	51	7	2	69628	22,50	15427	29,16
5,00	6	52	8	2	69631	22,50	17156	29,16
6,00	6	52	8	2	69634	22,50	15428	29,16
7,00	10	60	10	2	69637	27,10	19597	34,75
8,00	10	61	11	2	69640	24,15	16191	31,85
9,00	10	61	11	2	69643	27,76	18810	36,11
10,00	10	63	13	2	69646	23,95	17158	32,43
11,00	12	70	13	2	69649	33,90	17887	43,30
12,00	12	73	16	2	69651	32,11	17159	41,58

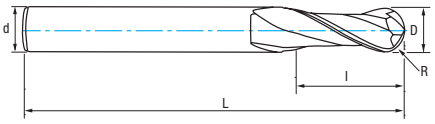
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
13,00	12	73	16	2	69652	42,43	17888	52,92
14,00	12	73	16	2	69654	42,43	17161	52,92
15,00	12	73	16	2	69655	47,48	17162	59,82
16,00	16	79	19	2	69657	46,39	17163	58,77
18,00	16	79	19	2	69660	56,48	18061	70,27
20,00	20	88	22	2	69663	67,46	17180	82,39
22,00	20	88	22	2	69666	88,27	21809	108,95
24,00	25	102	26	2	69667	105,46	21606	125,68
25,00	25	102	26	2	69669	96,93	18243	117,37
30,00	25	102	26	2	69672	139,72	18244	168,66

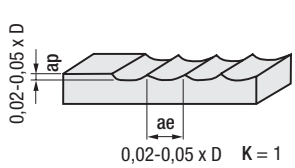
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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 hemisphérique longue







0,02-0,05 x D K = 1

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | IZAR Std. N | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	24,63	18115	31,25
2,50	6	56	8	2	45284	24,63	18117	31,25
3,00	6	56	8	2	45287	24,63	18120	31,25
4,00	6	63	11	2	45290	24,63	18121	31,25
5,00	6	68	13	2	45293	26,09	18124	32,67
6,00	6	68	13	2	45296	23,55	17252	30,21
7,00	10	80	16	2	45299	29,74	18126	37,29
8,00	10	88	19	2	45302	29,74	17255	37,29
9,00	10	88	19	2	45305	32,67	18128	40,89
10,00	10	95	22	2	45308	32,67	17257	41,82
11,00	12	102	22	2	45311	43,51	18129	53,65

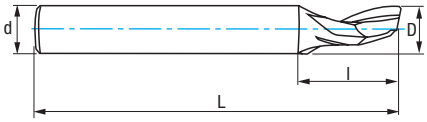
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	12	110	26	2	45314	43,51	17293	53,65
14,00	12	110	26	2	45317	57,38	18130	67,44
16,00	16	123	32	2	45320	65,08	18132	79,66
18,00	16	123	32	2	45323	78,20	18133	94,47
20,00	20	141	38	2	45326	84,78	18135	102,60
22,00	20	141	38	2	45329	105,12	18136	129,97
24,00	25	166	45	2	40908	142,22	18138	168,99
25,00	25	166	45	2	45332	129,29	18139	156,40
30,00	25	166	45	2	77816	190,04	18141	223,87
32,00	32	186	53	2	45338	247,05	18142	279,29

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	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	**16,36**
4,00	8	60	12	1	13933	**16,36**
5,00	8	60	12	1	13935	**16,36**
6,00	8	60	14	1	13936	**16,36**
7,00	8	60	14	1	13937	**19,97**
8,00	8	80	15	1	13938	**19,97**
10,00	10	80	15	1	13939	**20,55**

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

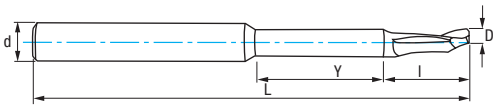
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	l mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	**23,11**
5,00	8	80	16	29	1	13943	**23,11**
6,00	8	90	16	29	1	13944	**23,11**
8,00	8	100	28	40	1	13945	**25,65**

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



Ref. 4410

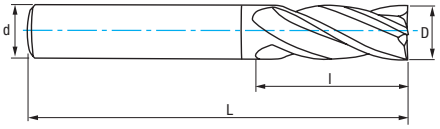


Ref. 4411

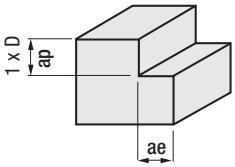
Ref. 4401

FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ
NZ HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS NZ





HSS | DIN 844 N | ISO 1641 |  | 4-8 Z |  |  30° | 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	N° Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	**9,33**
2,50	6	52	8	4	43694	**9,33**
3,00	6	52	8	4	43697	**9,33**
3,50	6	54	10	4	43700	**9,59**
4,00	6	55	11	4	43703	**9,33**
4,50	6	55	11	4	77567	**9,70**
5,00	6	57	13	4	43706	**9,33**
5,50	6	57	13	4	77568	**14,45**
6,00	6	57	13	4	43709	**9,33**
6,50	10	66	16	4	77569	**14,45**
7,00	10	66	16	4	43712	**13,64**
7,50	10	66	16	4	78894	**17,10**
8,00	10	69	19	4	43715	**10,58**
8,50	10	69	19	4	78895	**17,81**
9,00	10	69	19	4	43718	**14,27**
9,50	10	69	19	4	78896	**19,38**
10,00	10	72	22	4	43721	**12,95**
11,00	12	79	22	4	43724	**17,86**
12,00	12	83	26	4	43727	**15,37**
13,00	12	83	26	4	43730	**22,96**
14,00	12	83	26	4	43733	**21,69**
15,00	12	83	26	4	43736	**24,77**
16,00	16	92	32	4	43739	**24,16**
17,00	16	92	32	4	43742	**29,74**
18,00	16	92	32	4	43745	**29,74**
19,00	16	92	32	4	43748	**35,29**
20,00	20	104	38	4	43751	**34,87**
22,00	20	104	38	6	43754	**48,39**
24,00	25	121	45	6	43757	**60,09**
25,00	25	121	45	6	43760	**60,09**
26,00	25	121	45	6	78897	**75,13**
28,00	25	121	45	6	43763	**75,13**
30,00	25	121	45	6	43766	**86,95**
32,00	32	133	53	6	43769	**89,55**
36,00	32	133	53	6	43772	**117,24**
40,00	40	155	63	8	43775	**140,92**

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

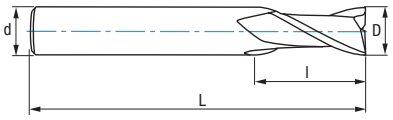




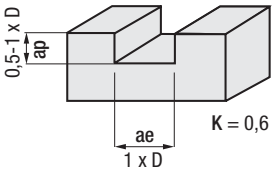
Ref. 4421

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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	**8,84**
2,50	6	49	5	2	44165	**8,84**
3,00	6	49	5	2	44168	**8,84**
3,50	6	50	6	2	44171	**9,23**
4,00	6	51	7	2	44174	**8,84**
4,50	6	52	8	2	73802	**9,95**
5,00	6	52	8	2	44177	**8,84**
5,50	6	52	8	2	73805	**10,85**
6,00	6	52	8	2	44180	**8,84**
6,50	10	60	10	2	73808	**13,91**
7,00	10	60	10	2	44183	**13,13**
7,50	10	61	11	2	73811	**13,66**
8,00	10	61	11	2	44186	**10,76**
8,50	10	61	11	2	73814	**15,33**
9,00	10	61	11	2	44189	**13,74**
9,50	10	61	11	2	73817	**15,03**
10,00	10	63	13	2	44192	**11,28**
11,00	12	70	13	2	44195	**17,18**
12,00	12	73	16	2	44198	**14,80**
13,00	12	73	16	2	44201	**22,10**
14,00	12	73	16	2	44204	**20,87**
15,00	12	73	16	2	44207	**23,84**
16,00	16	79	19	2	44210	**21,81**
17,00	16	79	19	2	44213	**28,64**
18,00	16	79	19	2	44216	**28,64**
19,00	16	79	19	2	44219	**35,20**
20,00	20	88	22	2	44222	**33,57**
22,00	20	88	22	2	44225	**46,16**
24,00	25	102	26	2	44228	**57,84**
25,00	25	102	26	2	44231	**57,84**
28,00	25	102	26	2	44234	**72,32**
30,00	25	102	26	2	44237	**83,70**
32,00	32	112	32	2	44240	**86,20**
36,00	32	112	32	2	44243	**112,86**
40,00	40	130	38	2	44246	**135,65**

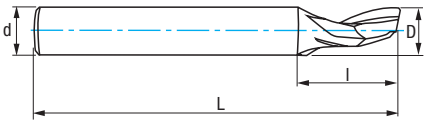




Ref. 4412

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	**12,00**
4,00	8	60	12	1	44090	**12,00**
5,00	8	60	12	1	44093	**12,00**
6,00	8	60	14	1	44096	**12,00**
7,00	8	60	14	1	44099	**14,66**
8,00	8	80	15	1	44102	**14,66**
10,00	10	80	15	1	44105	**15,08**

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

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

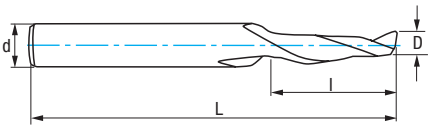
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	**12,00**
4,00	6	60	12	1	44111	**12,00**
5,00	6	60	12	1	44114	**12,00**
6,00	6	60	14	1	44117	**12,00**

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

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

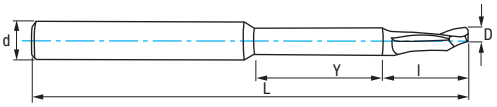
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	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.**	**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

D mm	**d mm**	**L mm**	**l mm**	**Y mm**	**Z**	**N° Art. HSS**	**€**
4,00	8	80	16	29	1	44120	**16,96**
5,00	8	80	16	29	1	44123	**16,96**
6,00	8	90	16	29	1	44126	**16,96**
8,00	8	100	28	40	1	44129	**18,83**
10,00	10	120	40	40	1	29178	**19,40**

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

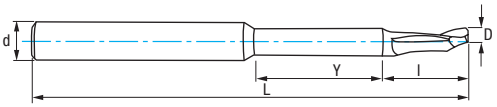
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	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.**	**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

D mm	**d mm**	**L mm**	**l mm**	**Y mm**	**Z**	**N° Art. HSS**	**€**
5,00	6	80	14	31	1	44132	**16,96**
6,00	6	80	14	31	1	44135	**16,96**

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

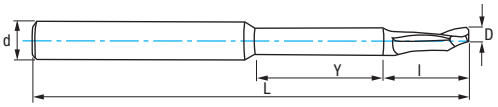
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

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		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.	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	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	**16,96**
5,00	8	80	16	19	1	74145	**16,96**

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

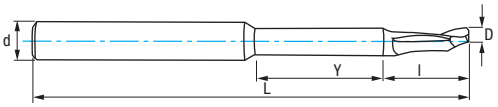
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	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.	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	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	**16,96**

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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	**482,97**



4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	**164,34**



8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	**554,85**



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	**192,51**

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	**603,10**



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	**208,89**

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	**217,13**



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	**259,50**

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	**304,37**



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	**383,49**



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	**112,52**



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	**150,75**

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	**335,31**



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	**414,71**



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	**124,25**



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	**162,38**

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	**284,37**



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	**370,33**



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	**103,36**



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	**145,36**

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	**86,81**



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	**130,23**

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	**76,24**



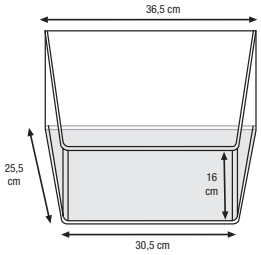
6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	**121,32**

Ref. 4995

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES
End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises





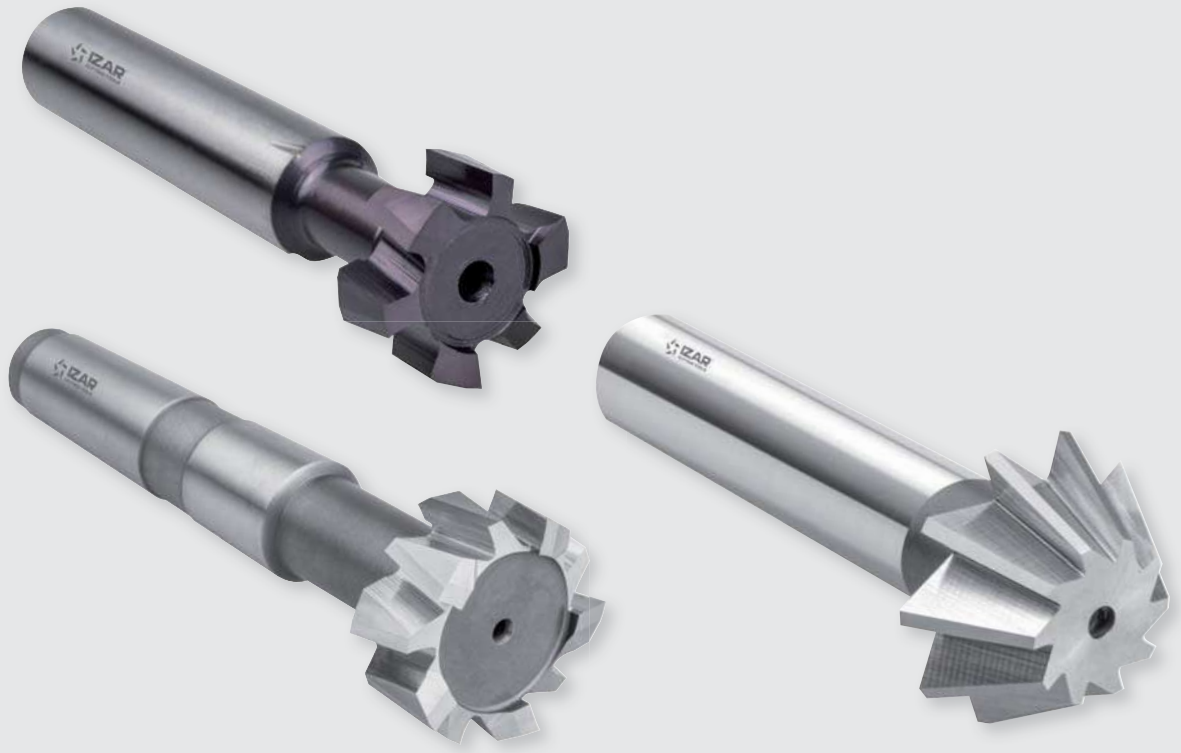
56 Pcs

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
	12	1
4640 4690	10	1
	12	1
	16	1
Refs. HSS 4412 4414	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	**1.037,72**

N° Art. TIALSIN	€
67842	**1.411,77**





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

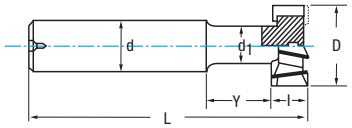
Tableau d’usage

Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)											
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe				HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P		P.1	<850 N/mm²	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/mm²	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
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	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/mm²	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 - Brass 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
		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
		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

Ref. 4800

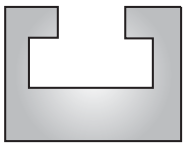
FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"





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	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



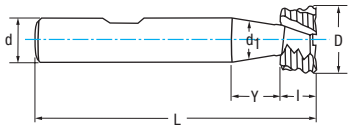
D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	**82,62**	17164	**101,38**
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	**85,90**	17165	**107,22**
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	**94,47**	13120	**119,66**
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	**99,46**	17167	**127,94**
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	**109,59**	14929	**153,67**
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	**123,67**	15667	**167,34**
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	**155,57**	17168	**218,12**
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	**215,77**	17589	**304,04**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4802

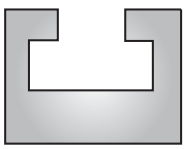
FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"





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	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



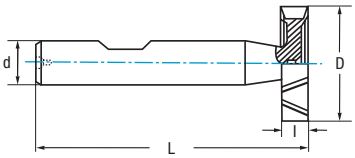
D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	**94,05**	22012	**118,09**
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	**104,01**	22013	**131,01**
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	**119,20**	21074	**160,93**
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	**139,02**	21075	**180,22**
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	**182,30**	18925	**241,10**
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	**279,24**	18928	**361,59**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4834

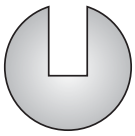
FRESA HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures Woodruff





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-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2	K	N	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	**44,95**	22533	**51,48**
7,50	1,50	6	50	6	22507	**46,80**	22534	**54,48**
7,50	2,00	6	50	6	22509	**46,80**	22536	**54,48**
10,50	2,00	6	50	8	22521	**50,36**	22537	**58,68**
10,50	2,50	6	50	8	22523	**50,36**	22539	**58,78**
10,50	3,00	6	50	8	22510	**50,36**	22540	**58,78**
13,50	3,00	10	56	8	22512	**51,18**	22542	**61,77**
13,50	4,00	10	56	8	22513	**51,18**	22543	**61,77**
16,50	3,00	10	56	8	22514	**51,63**	22545	**65,99**
16,50	4,00	10	56	8	22515	**51,63**	22546	**65,99**
16,50	5,00	10	56	8	22516	**51,63**	22547	**65,99**
19,50	4,00	10	63	10	22517	**58,79**	22548	**74,44**
19,50	5,00	10	63	10	22518	**58,79**	22549	**74,44**
19,50	6,00	10	63	10	22519	**58,79**	22550	**74,44**
22,50	5,00	10	63	10	22520	**64,61**	22551	**86,64**
22,50	6,00	10	63	10	22522	**64,61**	22552	**86,64**
22,50	8,00	10	63	10	22524	**64,61**	22553	**86,64**
25,50	6,00	10	63	10	22525	**75,37**	22554	**107,05**
28,50	6,00	10	63	10	22527	**76,70**	22555	**108,34**
28,50	8,00	10	63	10	22528	**76,70**	22556	**108,34**
28,50	10,00	12	71	10	22373	**76,70**	22557	**108,34**
32,50	7,00	12	71	12	22374	**95,02**	22558	**129,84**
32,50	8,00	12	71	12	22530	**95,02**	22560	**129,84**
32,50	10,00	12	71	12	22531	**95,02**	22563	**129,84**
45,50	10,00	12	71	14	22532	**150,46**	22564	**213,36**

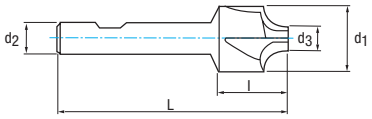
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 5080

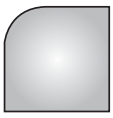
FRESA HSSE 8% CO RADIO 1/4
1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rayon 1/4





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-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	l mm	z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	**52,35**	19925	**69,42**
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	**47,66**	19379	**64,86**
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764	**41,89**	18048	**59,23**
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	**48,15**	19928	**66,95**
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	**48,15**	18049	**66,95**
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	**53,27**	18052	**74,47**
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	**60,78**	17591	**85,69**
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	**60,78**	18056	**91,83**
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	**83,21**	19934	**125,95**
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	**83,21**	17593	**125,95**
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	**108,44**	19946	**169,30**
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	**108,44**	19952	**169,30**
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	**118,73**	19953	**186,27**
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	**134,63**	19954	**257,80**
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	**229,94**	19956	**350,49**
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	**333,72**	21999	**451,40**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

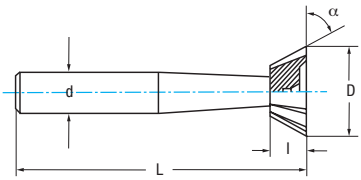




Ref. 4330

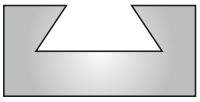
FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique





HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**



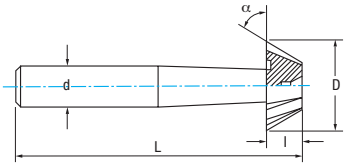
D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58656	**83,86**	19628	**108,14**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58674	**89,21**	22407	**119,49**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58701	**108,77**	22405	**150,77**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58719	**121,37**	22406	**181,86**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58665	**83,86**	21549	**108,14**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58683	**89,21**	17857	**119,49**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58710	**108,77**	17923	**150,77**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58728	**121,37**	21469	**181,86**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4340

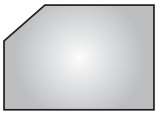
FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique





HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**



D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58737	**67,52**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58764	**75,95**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58791	**85,38**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58818	**97,09**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58746	**67,52**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58773	**75,95**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58800	**85,38**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58827	**97,09**

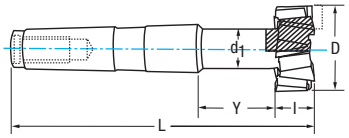
Ref. 4810

FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

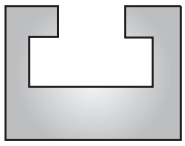
Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à "T"





HSSE 8% Co | DIN 851 B N | ISO 1641 | 10° | Tol. D (d11) l (d11)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**



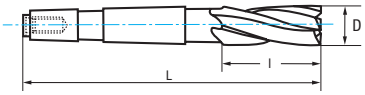
D mm	l mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	**8**	82	1	8	17,00	8	79164	**110,45**
21,00	**9**	102	2	10	24,00	8	79165	**121,75**
25,00	**11**	104	2	12	24,00	8	79166	**126,20**
32,00	**14**	111	2	15	28,00	10	79167	**187,46**
40,00	**18**	140	3	19	36,00	10	79168	**247,04**
50,00	**22**	187	4	25	46,00	10	79169	**300,01**
***60,00**	**28**	201	4	30	54,00	10	79170	**433,47**
***72,00**	**35**	248	5	36	50,00	12	79171	**564,62**

*** Art. bajo demanda / upon request /** sur demande

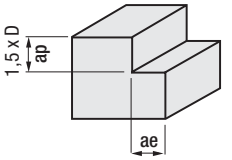
Ref. 4675

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 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k12)



0,25 x D K = 0,8
0,50 x D K = 0,4

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

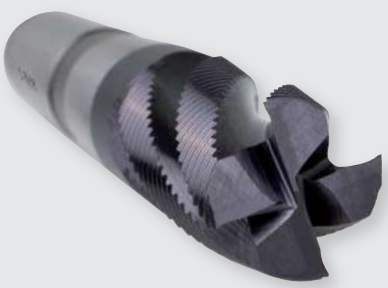
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	**87,44**	78151	**108,18**
14,00	111	26	2	4	78156	**87,44**	79527	**109,71**
16,00	117	32	2	4	79528	**93,21**	79532	**118,88**
18,00	117	32	2	4	79533	**99,51**	79537	**125,03**
20,00	123	38	2	4	79538	**107,05**	79542	**136,56**
22,00	123	38	2	4	79543	**152,48**	79547	**180,69**
25,00	147	45	3	5	79548	**148,83**	79552	**185,34**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	147	45	3	5	79553	**167,88**	79557	**203,89**
30,00	147	45	3	5	79558	**188,18**	79562	**234,60**
32,00	178	53	4	5	79563	**259,56**	79567	**314,86**
36,00	178	53	4	6	79568	**296,49**	79572	**352,29**
40,00	188	63	4	6	79573	**359,70**	79577	**425,70**
45,00	188	63	4	6	79578	**438,66**	79582	**518,14**
50,00	233	75	5	6	79583	**520,01**	79587	**597,23**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

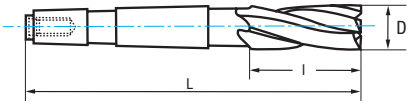




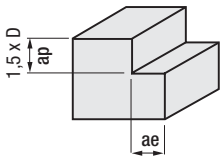
Ref. 4570

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 | 30° | Tol. D (k12)



0,25 x D K = 1
0,50 x D K = 0,7

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

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

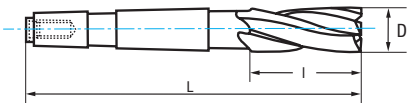
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	67,85
12,00	96	26	1	4	45965	69,19
14,00	111	26	2	4	45968	78,58
15,00	111	26	2	4	67160	98,20
16,00	117	32	2	4	45971	81,05
18,00	117	32	2	4	45974	88,94
20,00	123	38	2	4	45977	97,86
22,00	123	38	2	5	45980	107,73
24,00	147	45	3	5	45983	150,22
25,00	147	45	3	5	45986	150,22

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	165,05
28,00	147	45	3	5	45992	165,05
30,00	147	45	3	5	45995	193,72
32,00	178	53	4	6	45998	241,15
36,00	178	53	4	6	46001	265,85
40,00	188	63	4	6	46004	371,35
45,00	188	63	4	6	46007	402,38
50,00	233	75	5	6	46010	447,67
56,00	233	75	5	8	46013	607,63
63,00	248	90	5	8	46016	763,18

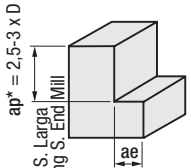
Ref. 4580

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 | 30° | Tol. D (k12)



0,25 x D K = 0,5
0,50 x D K = 0,35

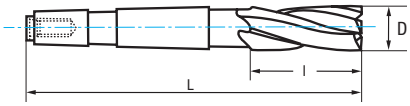
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	121,18
12,00	123	53	1	4	67325	123,53
14,00	138	53	2	4	67328	155,64
15,00	138	53	2	4	67331	178,99
16,00	148	63	2	4	46106	129,47
18,00	148	63	2	4	46109	134,40
20,00	160	75	2	4	46112	154,19
22,00	160	75	2	5	46115	160,11
24,00	192	90	3	5	46118	217,41
25,00	192	90	3	5	46121	227,29

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	5	46124	236,21
28,00	192	90	3	5	46127	236,21
30,00	192	90	3	5	46130	279,65
32,00	231	106	4	6	46133	333,04
36,00	231	106	4	6	46136	381,44
40,00	250	125	4	6	46139	469,39
45,00	250	125	4	6	46142	597,90
50,00	308	150	5	6	46145	746,14
56,00	308	150	5	8	46148	869,48
63,00	338	180	5	8	46151	1.094,62

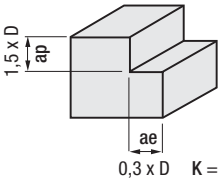
Ref. 4610

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 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k10)



Material		Vc (m/min)		Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	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	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	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	45,66	78013	65,39
12,00	96	26	1	4	60037	60,34	78014	81,82
14,00	111	26	2	4	60042	66,86	78015	89,75
15,00	111	26	2	4	60046	71,74	78016	98,03
16,00	117	32	2	4	60051	66,31	78017	92,74
18,00	117	32	2	4	60055	70,67	78018	96,99
20,00	123	38	2	4	60060	78,81	78019	109,06
22,00	123	38	2	6	60064	89,15	78020	119,12
24,00	147	45	3	6	60069	134,82	78021	165,50
25,00	147	45	3	6	60073	121,75	78022	159,02

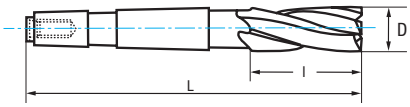
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
26,00	147	45	3	6	60078	122,54	78023	159,77
28,00	147	45	3	6	60082	122,54	78024	159,77
30,00	147	45	3	6	60087	135,39	78025	183,34
32,00	178	53	4	6	60091	177,89	78026	235,43
36,00	178	53	4	6	60096	202,61	78027	261,05
40,00	188	63	4	8	60100	244,08	78028	313,31
45,00	188	63	4	8	60105	314,36	78029	397,29
50,00	233	75	5	8	60109	378,71	78030	459,86
56,00	233	75	5	8	60114	522,46	78031	599,62
63,00	248	90	5	8	60118	655,97	79125	729,40

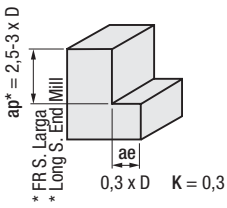
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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 | | | 30° | Tol. D (k10)

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	83,41	78165	104,28
12,00	123	53	1	4	45749	85,04	78166	107,60
14,00	138	53	2	4	45752	90,79	78167	114,87
15,00	138	53	2	4	45755	92,62	78168	120,15
16,00	148	63	2	4	45758	89,58	78169	117,10
18,00	148	63	2	4	45761	101,29	78170	128,83
20,00	160	75	2	4	45764	112,41	78171	144,00
22,00	160	75	2	6	45767	127,23	78172	158,82
24,00	192	90	3	6	45770	172,97	78173	206,52
25,00	192	90	3	6	45773	172,97	78174	212,51

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	190,25	78175	229,79
28,00	192	90	3	6	45779	203,83	78176	243,40
30,00	192	90	3	6	45782	222,36	78177	272,66
32,00	231	106	4	6	45785	261,88	78178	322,71
36,00	231	106	4	6	45788	300,19	78179	362,51
40,00	250	125	4	8	45791	333,55	78180	407,49
45,00	250	125	4	8	45794	453,61	78181	542,83
50,00	308	150	5	8	45797	548,47	78182	636,88
56,00	308	150	5	8	45800	577,00	78183	665,15
63,00	338	180	5	8	45803	763,18	78491	849,62

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

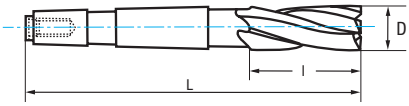
Ref. 4550

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z

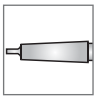
2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

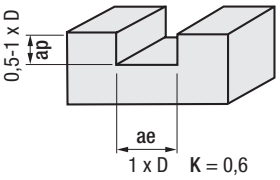
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co 2Z





HSSE 8% Co | DIN 326 D N |  | 2 Z |  | 

|  | Tol. D (e8)

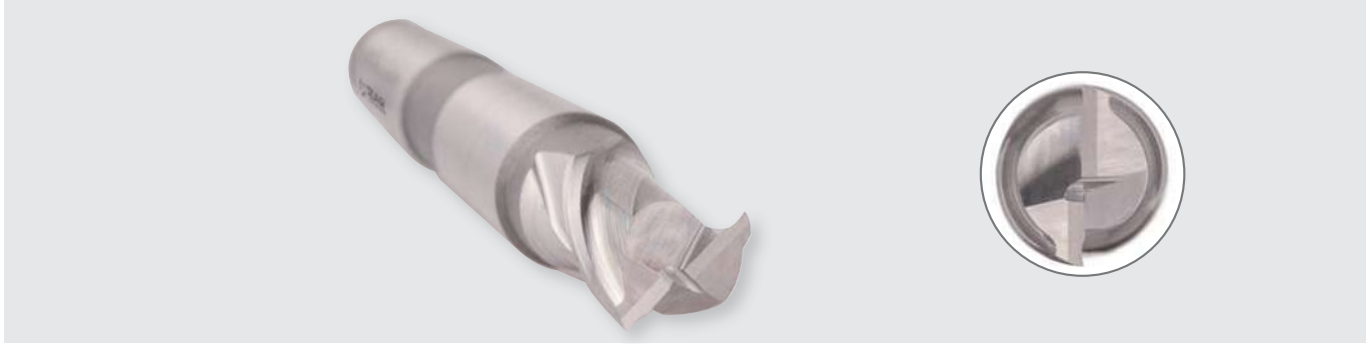


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	**57,24**
12,00	86	16	1	2	79928	**59,24**
14,00	101	16	2	2	79931	**63,26**
16,00	104	19	2	2	79934	**69,95**
18,00	104	19	2	2	79937	**70,91**
20,00	107	22	2	2	45920	**74,15**
22,00	107	22	2	2	79940	**87,02**
24,00	128	26	3	2	79943	**116,06**

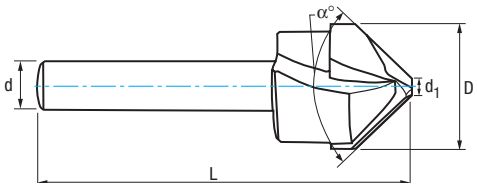
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	**119,27**
26,00	128	26	3	2	79949	**124,67**
28,00	128	26	3	2	79952	**139,60**
30,00	128	26	3	2	79955	**155,13**
32,00	157	32	4	2	79958	**175,85**
36,00	157	32	4	2	79961	**213,75**
40,00	163	38	4	2	79964	**244,27**



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



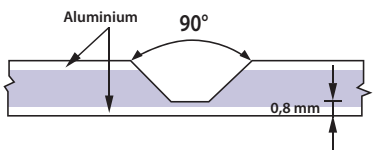
D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=90°			
16	8	59	2,5	90	81516	**50,06**
18	8	59	2,5	90	81519	**50,77**
20	8	59	2,5	90	81520	**52,16**

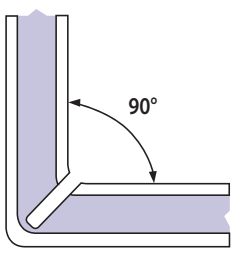


D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=135°			
16	8	59	2,3	135	81521	**50,06**
18	8	59	2,3	135	81522	**50,77**
20	8	59	2,3	135	81523	**52,16**

90°

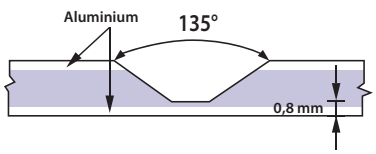


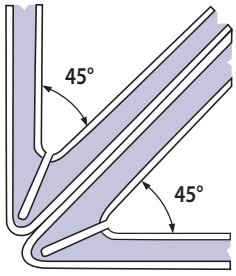


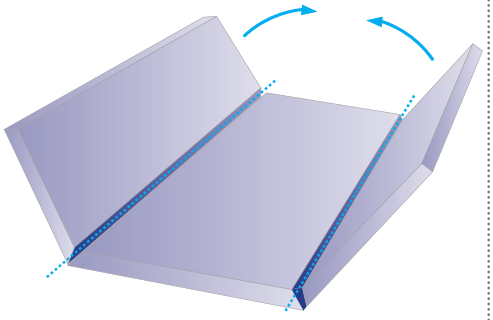


135°









- **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

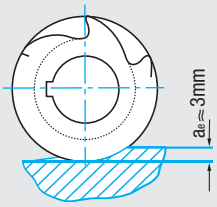
izartool.com

TABLAS USO FRESAS AGUJERO
Milling Cutter Use Tables
Tableaux usage fraises à trou

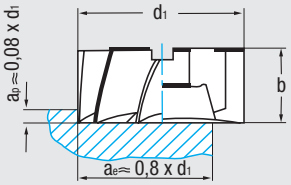
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes travail

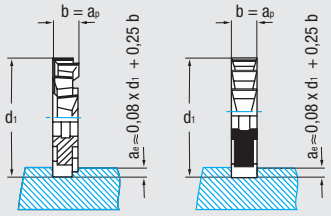
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



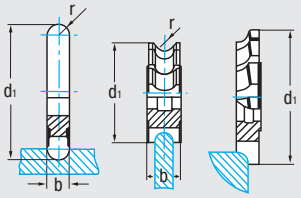
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cyllindriques frontales



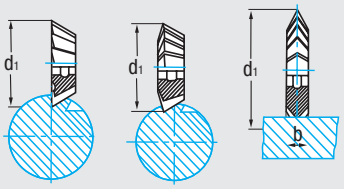
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexes et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises coniques frontales et isocèle



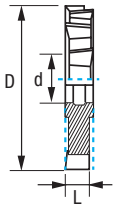
Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu´à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<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 TERMORRESISTENTES 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								

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

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. ø (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	€
50	**4**	**16**	12	52584	**78,20**
	5		12	52587	**78,20**
	6		12	52590	**90,64**
	8		12	52593	**88,27**
	10		12	52596	**97,19**
63	**4**	**22**	12	52611	**90,65**
	5		12	52614	**90,65**
	6		12	52620	**92,34**
	8		12	52623	**100,38**
	10		12	52626	**107,99**
	12		12	52629	**115,68**
	14		12	52632	**124,59**
	16		12	52635	**130,89**
	18		12	52638	**157,40**
80	**5**	**27**	14	52644	**122,57**
	6		14	52647	**125,79**
	8		14	52650	**132,75**
	10		14	52653	**141,70**
	12		14	52656	**151,74**
	14		14	52659	**162,24**
	16		14	52662	**166,49**
	18		14	52665	**178,61**
	20		14	52668	**196,38**
100	**6**	**32**	14	52674	**172,30**
	8		14	52677	**175,96**
	10		14	52680	**182,42**
	12		14	52683	**196,48**
	14		14	52686	**216,29**
	16		14	52689	**229,17**
	18		14	52692	**250,85**
	20		14	52698	**250,85**
	22		14	52701	**280,40**
	25		14	52707	**305,93**

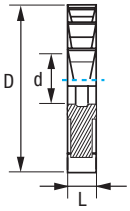
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	16	52725	**271,79**
	10		16	52728	**278,86**
	12		16	52731	**289,46**
	14		16	52734	**314,33**
	16		16	52737	**333,77**
	18		16	52740	**353,17**
	20		16	52743	**375,74**
	22		16	52746	**427,84**
	25		16	52749	**431,99**
	28		16	52752	**472,16**
160	**10**	**40**	18	52758	**450,60**
	12		18	52761	**450,60**
	14		18	52764	**448,42**
	16		18	52767	**490,77**
	18		18	52770	**517,10**
	20		18	52773	**530,83**
	22		18	52776	**583,43**
	25		18	52779	**632,21**
	28		18	52782	**694,96**
	32		18	52785	**743,04**
200	**12**	**40**	24	52788	**687,41**
	14		24	52791	**694,12**
	16		24	52794	**715,12**
	18		24	52797	**750,30**
	20		24	52800	**802,43**
	22		24	52803	**805,11**
	25		24	52806	**933,87**
	28		24	52809	**963,38**
	32		24	52812	**1.201,51**

>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. ø (js16) d (H7) L (k11) | **Materiales Tenaces Tough Materials** Matériaux tenaces

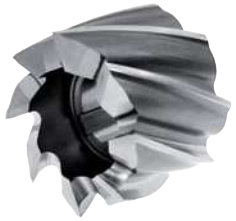
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	16	52815	**78,20**
	5		16	52818	**78,20**
	6		16	52821	**90,64**
	8		16	52827	**88,27**
	10		16	52833	**97,19**
63	**4**	**22**	18	52860	**90,65**
	5		18	52863	**90,65**
	6		18	52866	**92,34**
	8		18	52872	**100,38**
	10		18	52878	**107,99**
	12		18	52881	**115,68**
	14		18	52884	**124,59**
	16		18	52887	**130,89**
	18		18	52893	**157,40**
80	**5**	**27**	20	52932	**122,57**
	6		20	52935	**125,79**
	8		20	52938	**132,75**
	10		20	52944	**141,70**
	12		20	52947	**151,74**
	14		20	52950	**162,24**
	16		20	52953	**166,49**
	18		20	52959	**178,61**
	20		20	52962	**196,38**
100	**6**	**32**	24	52992	**172,30**
	8		24	53004	**175,96**
	10		24	53010	**182,42**
	12		24	53016	**196,48**
	14		24	53019	**216,29**
	16		24	53022	**229,17**
	18		24	53025	**250,85**
	20		24	53028	**250,85**
	22		24	53031	**280,40**
	25		24	53034	**305,93**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	24	53049	**271,79**
	10		24	53052	**278,86**
	12		24	53055	**289,46**
	14		24	53058	**314,33**
	16		24	53061	**333,77**
	18		24	53064	**353,17**
	20		24	53067	**375,74**
	22		24	53070	**427,84**
	25		24	53076	**431,99**
	28		24	53079	**472,16**
160	**10**	**40**	24	53103	**450,60**
	12		24	53106	**450,60**
	14		24	53109	**448,42**
	16		24	53112	**490,77**
	18		24	53115	**517,10**
	20		24	53118	**530,83**
	22		24	53121	**583,43**
	25		24	53124	**632,21**
	28		24	53127	**694,96**
	32		24	53130	**743,04**
200	**12**	**40**	32	53136	**687,41**
	14		32	53139	**694,12**
	16		32	53142	**715,12**
	18		32	53145	**750,30**
	20		32	53148	**802,43**
	*22		32	53151	**805,11**
	*25		32	53154	**933,87**
	*28		32	53157	**963,38**
	*32		32	53160	**1.201,51**

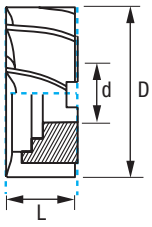
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | 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	**141,85**	39018	**195,89**
50	**36**	**22**	8	39014	**192,56**	39019	**266,04**
63	**40**	**27**	8	39015	**274,71**	39020	**357,61**
80	**45**	**27**	8	39016	**413,01**	39022	**528,33**
100	**50**	**32**	12	39017	**627,03**	39023	**802,05**

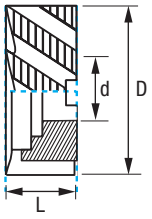
Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | 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	**185,25**	39027	**239,28**
50	**36**	**22**	6	39033	**250,53**	39028	**323,97**
63	**40**	**27**	8	39034	**340,53**	39029	**423,45**
80	**45**	**27**	10	39035	**503,62**	39030	**618,93**
100	**50**	**32**	10	39036	**832,97**	39031	**1.008,00**

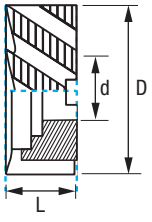
Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | 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	**185,25**	39056	**239,28**
50	**36**	**22**	6	39063	**250,53**	39058	**323,97**
63	**40**	**27**	8	39064	**340,53**	39059	**423,45**
80	**45**	**27**	8	39065	**503,62**	39060	**618,93**
100	**50**	**32**	10	39066	**798,50**	39061	**1.008,00**

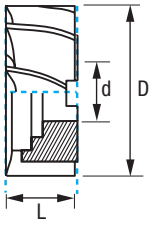
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	55557	**105,79**
50	**36**	**22**	8	55575	**145,55**
63	**40**	**27**	8	55593	**198,86**
80	**45**	**27**	10	55611	**281,60**
100	**50**	**32**	10	55647	**453,43**
125	**56**	**40**	14	55665	**728,15**
***160**	**63**	**50**	16	55674	**1.301,35**

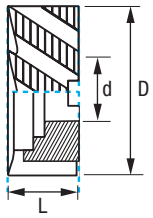
*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

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 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	77752	**153,35**
50	**36**	**22**	6	77754	**190,43**
63	**40**	**27**	8	77755	**252,42**
80	**45**	**27**	8	42863	**370,69**
100	**50**	**32**	10	42866	**611,62**
***125**	**56**	**40**	12	42869	**1.037,59**
***160**	**63**	**50**	14	42872	**1.800,41**

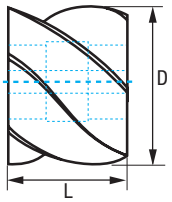
*** Ø > 100 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

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 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)

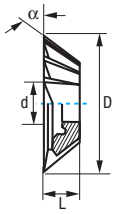


D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**40**	**22**	8	53952	**124,34**
50	**63**	**22**	8	53961	**132,51**
50	**80**	**22**	8	53970	**197,52**
63	**50**	**27**	8	54015	**173,89**
63	**70**	**27**	8	54024	**211,58**
80	**63**	**32**	8	54096	**293,07**
80	**100**	**32**	8	54123	**430,84**
100	**70**	**40**	10	54141	**455,98**

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. ø (js16) d (H7) L (js14)

	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
± 25´	**40**	**13**	**10**	**50°**	14	54177	**111,70**
	50	**16**	**13**	**50°**	16	54195	**137,73**
	63	**20**	**16**	**50°**	18	54213	**174,09**
± 20´	**80**	**25**	**22**	**50°**	20	54231	**250,82**
	100	**32**	**27**	**50°**	22	54249	**363,76**
	125	**40**	**32**	**50°**	24	54267*	**600,70**
	160	**50**	**40**	**50°**	28	54285*	**1.050,78**
± 25´	**40**	**13**	**10**	**60°**	14	54186	**111,70**
	50	**16**	**13**	**60°**	16	54204	**137,73**
	63	**20**	**16**	**60°**	16	54222	**174,09**
± 20´	**80**	**25**	**22**	**60°**	18	54240	**250,82**
	100	**32**	**27**	**60°**	20	54258	**363,76**
	125	**40**	**32**	**60°**	26	54276*	**600,70**
	160	**50**	**40**	**60°**	28	54294*	**1.050,78**

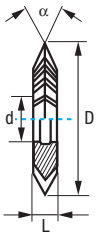
45° & 55° bajo demanda
upon request / sur demande

*** 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. ø (js16) d (H7) L (js16) | α ±30´

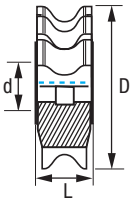
D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**8**	**16**	**45°**	16	53736	**144,02**
63	**10**	**22**	**45°**	16	53790	**171,33**
80	**12**	**27**	**45°**	20	53835	**239,21**
100	**18**	**32**	**45°**	20	53871	**299,06**
50	**10**	**16**	**60°**	16	53745	**144,02**
63	**14**	**22**	**60°**	16	53808	**171,33**
80	**18**	**27**	**60°**	18	53853	**239,21**
100	**25**	**32**	**60°**	20	53880	**299,06**
50	**14**	**16**	**90°**	16	53754	**144,02**
63	**20**	**22**	**90°**	16	53826	**171,33**
80	**22**	**27**	**90°**	18	53862	**239,21**
100	**32**	**32**	**90°**	20	53889	**299,06**

Ref. 5050

FRESA CÓNCAVA HSSE 5% CO
Concave Half Circle HSSE 5% Co Cutter
Fraise à demi-cercle concave HSSE 5% Co



HSSE 5% Co | DIN 855 | Tol. ø (js16) d (H7) R (H11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	**146,49**
1,60	50	8	16	14	54510	**146,49**
2,00	50	9	16	14	54519	**146,49**
2,50	63	10	22	14	54528	**149,95**
3,00	63	12	22	12	54537	**186,67**
3,50	63	16	22	12	54546	**192,34**
4,00	63	16	22	12	54555	**195,21**
5,00	63	20	22	10	54564	**202,70**
6,00	80	24	27	10	54582	**252,23**
7,00	80	28	27	12	54591	**270,05**
8,00	80	32	27	10	54600	**349,86**
9,00	100	36	32	10	54609	**420,80**
10,00	100	36	32	10	54618	**442,85**
11,00	100	40	32	10	54627	**526,41**
12,00	100	40	32	10	54636	**557,24**
12,50	100	40	32	12	54645	**550,43**
14,00	100	50	32	10	54654	**586,73**

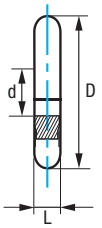
R > 12,50 mm bajo demanda / upon request / sur demande

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. ø (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	**118,39**
1,60	50	3,20	16	14	54312	**118,39**
2,00	50	4,00	16	16	54321	**118,39**
2,50	63	5,00	22	12	54330	**122,95**
3,00	63	6,00	22	12	54339	**124,13**
3,50	63	7,00	22	12	54348	**159,38**
4,00	63	8,00	22	12	54357	**159,38**
5,00	63	10,00	22	12	54375	**167,59**
6,00	80	12,00	27	12	54393	**198,73**
7,00	80	14,00	27	12	54411	**211,18**
8,00	80	16,00	27	12	54420	**211,18**
9,00	100	18,00	32	12	54429	**301,85**
10,00	100	20,00	32	12	54447	**301,85**
11,00	100	22,00	32	12	77803	**341,19**
12,00	100	24,00	32	12	54456	**341,19**
12,50	100	25,00	32	12	77804	**481,05**
14,00	125	28,00	32	12	77805	**481,05**
16,00	125	32,00	32	12	54465	**481,05**
18,00	125	36,00	32	12	54474	**513,98**
20,00	125	40,00	32	12	54483	**779,26**

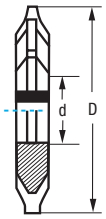
R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR
Modular Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS modulaire



HSS	Modular	Form Relieved	Tol. ø (js16) d (H7)	Ang. Presión β 20°



Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	**100,70**
0,75	40	16	12	**100,70**
1,00	50	16	12	**100,70**
1,25	50	16	12	**100,70**
1,50	60	22	12	**100,70**
1,75	60	22	12	**100,70**
2,00	60	22	12	**100,70**
2,25	60	22	12	**118,02**
2,50	65	22	12	**118,02**
2,75	70	27	12	**118,02**
3,00	70	27	12	**118,02**
3,25	75	27	12	**155,75**

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	**155,75**
3,75	80	27	12	**155,75**
4,00	80	27	12	**155,75**
4,50	85	27	11	**213,48**
5,00	90	32	11	**213,48**
5,50	95	32	11	**270,30**
6,00	100	32	11	**270,30**
6,50	105	32	10	**310,75**
7,00	105	32	10	**310,75**
8,00	110	32	9	**353,68**
9,00	115	32	9	**502,18**
10,00	120	32	9	**539,21**

Mod.	D mm	d mm	N° 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	

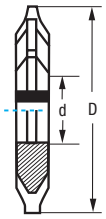
*** Precio por N° / Price per Nr** / Prix pour N°
> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demande

Ref. 5120

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH
Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS Diametral Pitch



HSS	Diametral Pitch	Tol. ø (js16) d (H7)	Ang. Presión β 20°	**Bajo Demanda Upon request** Sur demande



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 cyllindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100)
Form Relieved Système modulaire

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

N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10
15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10

N° Fresa Cutter N° 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	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120)
Form Relieved Diametral Pitch Système diamètral pitch

Serie de 15 Fresas
15 Gear Cutter Series Série 15 fraises

N° Fresa Cutter N° 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	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 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 n°. Cutter´s n° 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.

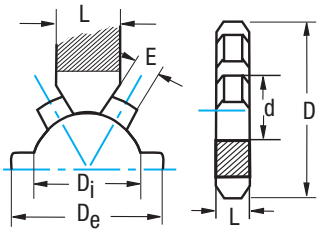
OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le nº 8 peut servir pour tailler les cremaillères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l´utilisation de fraises spéciales de profils complétement droits.

Ref. 5512

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés



A



HSS	**Perfil** Profile Profil A*
DIN 5462 5463	**6 Estrías** **6 grooves** 6 rainures

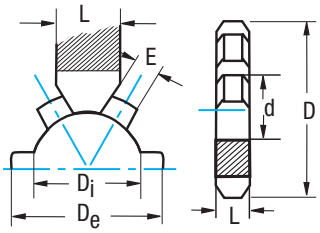
Eje Axis / Axe **DIN 5463**	**Eje** Axis / Axe **DIN 5462**	**N° Estrías** Grooves Rainures	**D mm**	**d mm**	**L mm**	**N° Cortes** Cuts Coupes	**N° Art. HSS**	**€**
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	**190,74**
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	**190,74**
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	**178,60**
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	**178,60**
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	**186,56**
23x28x6	**23x26x6**	6	56	22	10,00	12	50255	**186,56**
26x32x6	**26x30x6**	6	63	22	12,50	12	50261	**232,38**
28x34x7	**28x32x7**	6	63	22	12,50	12	50267	**232,38**

Ref. 5522

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés



A



HSS	**Perfil** Profile Profil A*
DIN 5462 5463	**8 Estrías** **8 grooves** 8 rainures

Eje Axis / Axe **DIN 5463**	**Eje** Axis / Axe **DIN 5462**	**N° Estrías** Grooves Rainures	**D mm**	**d mm**	**L mm**	**N° Cortes** Cuts Coupes	**N° Art. HSS**	**€**
32x38x6	**32x36x6**	8	70	27	10,50	12	50387	**263,62**
36x42x7	**36x40x7**	8	70	27	11,25	12	50393	**263,62**
42x48x8	**42x46x8**	8	70	27	12,50	12	50399	**263,62**
46x54x9	**46x50x9**	8	70	27	14,00	12	50405	**263,62**
52x60x10	**52x58x10**	8	70	27	15,50	12	50411	**263,62**
56x65x10	**56x62x10**	8	80	27	17,50	12	50417	**348,45**
62x72x12	**62x68x12**	8	80	27	18,50	12	50423	**348,45**

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 chaine

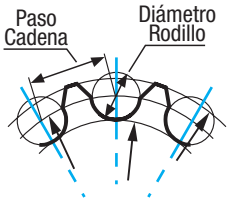


HSS | DIN 8198 | Tol. d (H7) D (j16)



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**	**N° 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. N° **Profile Ref. N°** 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

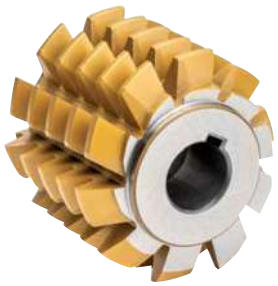
** **Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.**

** **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	568,35	71569	668,65
0,75	45	22	45	12	49352	568,35	71570	668,65
1,00	50	22	50	12	49355	568,35	20550	668,65
1,25	50	22	50	12	49358	568,35	71571	668,65
1,50	55	22	55	12	49361	639,39	52335	752,24
1,75	55	22	55	10	68042	639,39	60644	752,24
2,00	60	22	60	10	49364	745,96	49365	877,61
2,25	60	22	60	10	49367	745,96	52338	877,61
2,50	65	22	65	10	49370	745,96	68048	877,61
2,75	65	22	65	10	49373	745,96	71572	877,61
3,00	70	27	70	10	49376	799,25	79860	940,28
3,25	75	27	70	9	68045	888,04	71574	1.044,77
3,50	75	27	75	9	49379	888,04	71518	1.044,77
3,75	80	27	75	9	49382	994,62	71575	1.170,14
4,00	80	27	80	9	49385	994,62	77580	1.170,14
4,50	85	27	85	9	49391	994,62	41453	1.170,14
5,00	95	27	90	9	49397	1.136,71	13050	1.337,31
5,50	100	32	95	9	49400	1.207,74	41966	1.420,88
6,00	105	32	100	9	49403	1.349,85	16940	1.588,04
*6,50	110	32	110	9	49406	1.562,97	71576	1.838,78
*7,00	115	32	115	9	49409	1.669,55	71577	1.964,17
* 8,00	120	32	130	9	49412	1.989,23	68051	2.340,26
*9,00	125	32	145	8	49415	2.308,93	71578	2.716,39
* 10,00	140	32	160	8	49418	3.196,98	49420	3.761,17

* **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 5636	5462-63	**Tallar Ejes Estriados** Spline Saft Hobs Taillaide axes striés
	5800	2315	**Ruedas Cadena** Roller Chains Roues à chaine

SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws

Scies à ruban - Fraises scies

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA
Band Saw Blades
Lames de scie â 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 segun 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 bimétaliques 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)

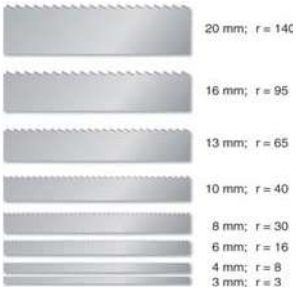
Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

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 contournage, 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



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.

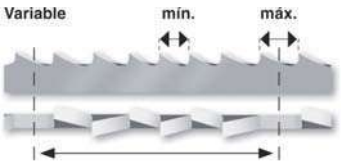
4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

Dentado constante
Constant tooth pitch Denture constante



Dentado variable
Variable tooth pitch Denture variable



Intervalo de dentado
Teeth Interval Denture

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).

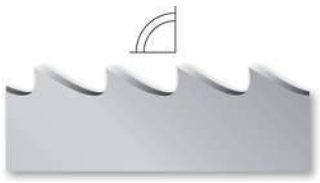
Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, ou les valeurs des pas de dents sont différentes.

La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.

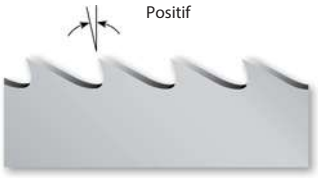
Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.

La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

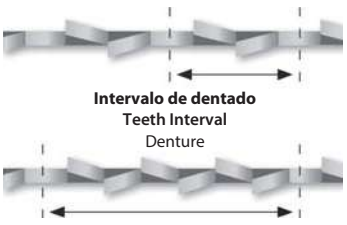
*Les tableaux (page 420) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.











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

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

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

Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

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.

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

Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

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

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

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.

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

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profils
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations

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

Dent trapèze (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.

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'épai-sseur est supérieure à 5 mm.

Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.

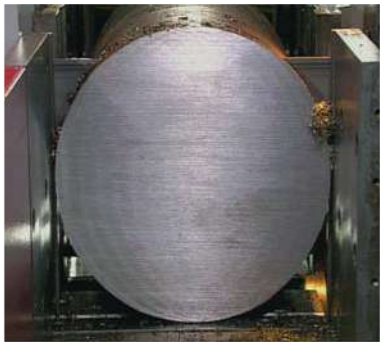
Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

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) / Diametre 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
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	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	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
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
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	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
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
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
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
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	1,4-2
50						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
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4- 2	1,4-2	1,4-2
100									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
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
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	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

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 appropiées pour des maténaux 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 phenomenons and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour suprimer les phénomenes de resonance 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 problemes

1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
2- Ciñase 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, refrigeration) pour chaque materiel.
3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine a 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 elliminer les aretes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.



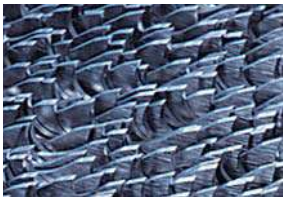
MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

		GRUPO DE MATERIAL / Material / Matiére	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
			16 Mn Cr 5	40-70	10
		Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	GS - 38	40-70	3
			GS - 60	35-60	3
	P.2	Aceros nitruración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45	5
		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
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers alliés por outils	125 Cr 1	30-65	3
			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	3
			S3- 3 - 2	30-55	3
			S2- 10 - 1 - 8	20-45	3
			S18 - 0 - 1	20-45	3
			S10-4-3-10	20-45	3
	P.3	Aceros para válvulas / Valve steels / Aciers pour soupapes	X 45 Cr Si 93	25-55	5
			X 45 Cr Ni W 18 9	20-50	5
		Aceros altamente refractarios / High temperature steels / Aciers trés refractaires	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/mm²	20-35	5
			1200 -1 400 N/mm²	15-30	5
			1400 -1 600 N/mm²	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
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40	80-300	3
			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
		Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
			Cu Sn 10 Zn	60-150	3
	N.2	Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronze Aluminium*	Cu Al 8	40-60	15
			Cu Al 10 Fe	30-40	15
			AMPCO 18	40-65	15
			AMPCO 25	30-50	15
	N.3	Aluminio sin alear / Unalloyed aluminium / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25
	N.4	Aleación ligera / Aluminium ligth alloy / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 3	80-800	25
			Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
	N.5	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
			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 alear / 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





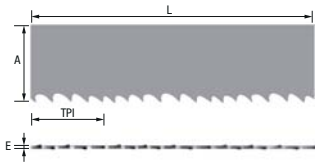




Ref. 4223

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



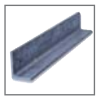
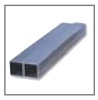


Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty whorkshop 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 resistante à l´usure. Feuillard flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +

HSSE 8% Co



Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Groupe
N

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1030	13	0,65	3	17,49
1080				18,34
1104				18,74
1115				18,93
1125				19,10
1130				19,21
1138				19,31
1140				19,36
1270				20,39
1300				20,87
1310				20,96
1325				21,08
1328				21,10
1330				21,13
1335				21,15
1340				21,21
1365				21,42
1385				21,59
1400				21,83
1410				22,38
1425				22,22
1435				22,38
1440				22,46
1445				22,52
1450				22,58
1460				23,14
1470				23,70
1480				23,71
1490				23,87
1525				23,74
1550				24,14
1575				24,26
1580				24,30
1600				24,41
1620				24,52
1630				24,56
1635				24,66
1638				24,70
1640				24,72
1645				24,78
1650				24,86
1660				25,03
1710				25,42
1715				25,49
1730				25,72
1735				25,79
1740				25,86
1745				25,95
1750				26,02
1770				26,33
1790				26,62
1838				27,33
1840				27,35
1845				27,43
1875				27,88

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2120	13	0,65	3	28,65
2125				28,72
2150				29,05
2230				30,14
2240				30,25
2242				30,29
2390				31,48
2440				32,15
2490				32,81
2500				32,94
2550				33,59
2560				33,69
2580				33,99
2735				35,30
2800				35,97
2840				36,45
2845				36,52
2890				37,13
2900				37,24
3115				39,39
3140				39,67
3160				39,89
3200				40,31
3355				41,99
3370				42,17
3430				42,93
3600				45,06
3830				47,05
3857				47,38
4180				49,72
4400				52,23
4440				52,64
4600				54,59
5140				61,00
1350	20	0,90	2	23,31
1710				28,10
1735				28,50
1740				28,59
1750				28,75
2000				30,85
2005				31,76
2010				32,67
2020				32,82
2035				33,22
2037				33,28
2040				33,32
2058				33,64
2060				33,66
2065				33,72
2070				33,77
2075				33,85
2080				33,92
2085				33,97
2090				34,05
2095				34,11
2100				34,16

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2110	20	0,90	2	34,31
2115				34,39
2120				34,47
2130				34,60
2140				34,72
2215				35,57
2225				35,72
2240				35,98
2265				36,36
2300				36,93
2355				37,55
2360				37,62
2362				37,64
2365				37,70
2370				37,77
2375				37,82
2380				37,92
2400				38,22
2450				38,77
2465				39,01
2470				39,09
2480				39,25
2490				39,41
2520				39,73
2530				39,87
2540				40,03
2542				40,06
2560				40,34
2600				40,98
2610				41,13
2625				41,37
2630				41,45
2650				41,76
2665				42,01
2710				42,72
2750				43,34
2770				43,65
2950				44,59
2970				44,71
2980				44,77
3000				44,88
3084				45,28
3240				46,13
3280				46,70
3454				48,78
3950				54,26
3960				57,66
4185				57,48
4270				58,65
4400				60,44
4485				61,61
4900				67,30
5130				70,47
5800				76,43
7220				99,17
7320				100,54

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2060	27	0,90	2	34,23
2070				34,41
2080				34,55
2085				34,64
2090				34,81
2100				34,93
2110				35,04
2140				35,38
2145				35,46
2150				35,53
2155				35,64
2360				38,26
2375				38,49
2400				38,89
2410				39,05
2440				39,53
2445				39,61
2450				39,69
2455				39,76
2459				39,81
2460				39,82
2465				39,90
2470				39,97
2480				40,10
2485				40,18
2500				40,44
2515				40,68
2520				40,76
2535				40,86
2540				40,89
2550				41,06
2560				41,20
2565				41,28
2570				41,35
2580				41,50
2590				41,64
2600				41,76
2615				42,01
2625				42,17
2655				42,38
2660				42,45
2680				42,89
2700				43,15
2710				43,32
2715				43,40
2720				43,49
2725				43,56
2730				43,63
2735				43,71
2740				43,79
2750				43,84
2755				43,92
2759				45,90
2760				43,98
2765				44,04

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!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	2770	27	0,90	2	44,13
	2795				44,40
	2800				44,48
	2810				44,65
	2820				44,81
	2825				44,88
	2830				44,95
	2835				45,03
	2840				45,09
	2845				45,17
	2847				45,21
	2850				45,26
	2855				45,34
	2860				45,41
	2865				45,46
	2870				45,51
	2880				45,59
	2884				45,65
	2890				45,73
	2900				45,88
	2910				46,07
	2915				46,12
	2920				46,19
	2925				46,27
	2927				46,30
	2940				46,44
	2945				46,52
	2950				46,62
	2960				46,77
	2964				46,84
	2965				46,85
	2985				47,05
	3000				47,30
	3010				47,46
	3015				47,53
	3020				47,59
	3025				47,68
	3035				47,85
	3050				48,08
	3084				48,42
	3090				48,54
	3100				48,71
	3110				48,83
	3120				48,99
	3140				49,24
	3150				49,39
	3160				49,54
	3175				49,75
	3180				49,83
	3200				50,14
	3215				50,36
	3220				50,45
	3230				50,60
	3250				50,91
	3270				51,03
	3280				51,09
	3285				51,12
	3300				51,35
	3310				51,49
	3320				51,65
	3345				52,05
	3350				52,13
	3352				52,16
	3365				52,37
	3370				52,45
	3378				52,57
	3380				52,59
	3400				52,86
	3420				53,13
	3430				53,27
	3435				53,35

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3440	27	0,90	2	53,43
	3460				53,59
	3490				53,88
	3495				53,92
	3500				54,00
	3505				54,07
	3550				54,77
	3560				54,93
	3600				55,54
	3630				56,00
	3640				56,15
	3650				56,31
	3660				56,47
	3667				56,57
	3700				57,09
	3800				58,40
	3810				58,55
	3820				58,70
	3830				58,85
	3851				59,18
	3853				59,20
	3900				59,93
	3930				60,39
	3950				60,69
	4000				61,46
	4038				61,85
	4050				61,96
	4079				62,24
	4090				62,41
	4100				62,56
	4115				62,79
	4150				62,97
	4240				63,41
	4250				63,46
	4270				63,56
	4310				63,75
	4470				64,52
	4500				64,88
	4600				66,32
	4870				69,76
	4875				69,82
	4900				70,18
	4960				70,95
	5035				71,94
	5090				72,68
	5430				77,18
	5445				77,39
	5600				82,10
	5725				83,93
	6200				89,14
	6500				93,44
	7400				103,18

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	2600	34	1,10	1	47,93
	2620				48,29
	2630				48,47
	2970				54,74
	3505				64,33
	3530				64,80
	3634				66,71
	3655				67,09
	3660				67,18
	3730				68,47
	3770				69,20
	3820				70,12
	3830				70,30
	3840				70,48
	3851				70,68
	3920				71,49
	4020				72,65
	4030				72,83
	4100				74,10
	4115				74,34
	4120				74,41
	4130				74,60
	4160				75,14
	4180				75,50
	4250				76,77
	4260				76,95
	4300				77,68
	4335				77,95
	4340				78,04
	4350				78,22
	4370				78,59
	4380				78,77
	4400				79,13
	4420				79,47
	4440				79,84
	4470				80,38
	4520				80,90
	4570				81,78
	4600				82,32
	4610				82,50
	4640				83,04
	4670				83,58
	4720				84,28
	4750				84,69
	4770				85,04
	4780				85,23
	4800				85,58
	4900				87,08
	4930				87,61

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	4970	34	1,10	1	88,34
	4990				88,70
	5000				88,87
	5070				90,09
	5080				90,27
	5090				90,44
	5200				92,11
	5270				93,35
	5320				94,24
	5400				95,65
	5500				97,41
	5600				99,19
	5720				101,33
	5800				102,74
	6340				105,54
	6350				105,72
	6360				105,90
	7000				115,87
	7002				115,88
	7010				116,04
	8730				144,51
	4115	41	1,30	1	106,08
	4500				116,01
	4570				117,81
	4650				119,21
	4670				119,73
	4800				122,57
	4930				125,40
	5000				127,17
	5090				129,46
	5200				132,26
	5334				135,67
	5400				137,35
	5450				138,61
	5500				139,89
	5600				142,43
	5700				144,28
	5800				146,12
	5920				149,15
	6192				156,02
	6500				161,97
	6600				164,45
	6675				166,32
	6775				168,81
	6800				169,43
	6990				174,18
	7400				184,27
	7470				186,02
	7880				196,23

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				

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

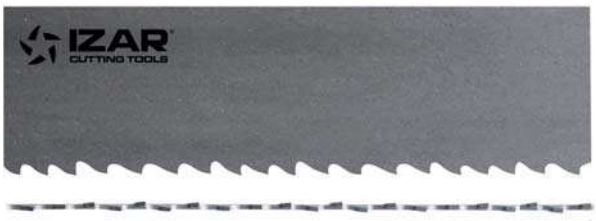
L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	329,09
100000	20	0,90	1.184,72
100000	27	0,90	1.259,81
100000	34	1,10	1.489,25
75000	41	1,30	1.626,92

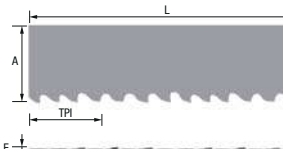
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. 4224

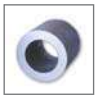
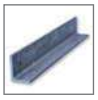
HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX
IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARMAX





HSSE 8% Co



Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	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 developpée pour la coupe des profils, poutres et tubes (aussi pour paquets).
Similaire ref. 4228 pour grandes rendements.

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2000	20	0,90	2	36,42
2060				37,32
2070				37,48
2080				37,63
2090				37,79
2095				37,87
2100				37,95
2110				38,10
2140				38,56
2240				40,00
2265				40,45
2360				41,86
2362				41,91
2370				42,03
2375				42,09
2400				42,48
2450				43,20
2465				43,46
2530				44,44
3000				52,92
2080	27	0,90	2	42,50
2150				42,61
2450				43,29
2455				43,33
2460				43,36
2480				44,46
2520				44,61
2530				44,65

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2550	27	0,90	2	44,72
2570				44,99
2575				45,06
2600				45,47
2680				46,26
2700				47,00
2750				47,32
2755				47,42
2760				47,48
2765				47,53
2825				48,43
2835				48,50
2845				48,52
2910				48,75
2920				48,93
2925				49,00
2927				49,03
2945				49,30
2950				49,37
2995				50,17
3010				50,41
3080				53,28
3090				53,45
3100				53,61
3150				53,73
3160				53,76
3180				53,82
3300				55,06

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	27	0,90	2	55,39
3345				55,81
3350				55,89
3370				56,23
3420				57,47
3440				57,78
3495				58,58
3505				58,73
3660				59,24
3800				60,20
3810				60,37
3820				60,52
3830				60,68
3853				61,06
3857				61,12
3900				62,33
3925				62,73
4014				63,57
4090				64,36
4500				73,73
3505	34	1,10	1	77,10
3660				80,51
3925				85,12
4100				88,92
4120				89,34
4250				91,73
4335				93,59
4400				94,99

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4520	34	1,10	1	97,26
4570				98,25
4600				98,91
4640				99,64
4780				102,43
4970				106,19
4990				106,58
5000				106,82
5040				107,66
5104				108,89
5200				110,76
5300				112,74
5334				113,46
5500				117,03
5870				121,95
6350				128,32
4115	41	1,30	1	124,55
4640				139,35
5040				150,60
5265				156,94
5450				162,17
5800				172,03
5920				175,41
6175				182,96
6300				186,66
6585				194,16
6775				199,50
6900				203,02
6990				205,67
7470				219,08

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
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				
	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

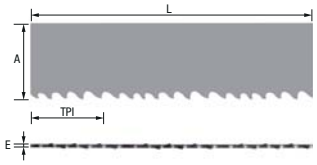
Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

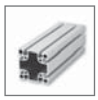
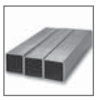
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS





HSSE 8% Co | 4% Cr



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe
P	P.1 - P.2 P.5	M	K	N

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	23,88
1130				24,53
1138				24,71
1140				24,74
1300				27,21
1310				27,42
1325				27,58
1330				27,71
1335				27,79
1340				27,90
1350				28,09
1368				28,46
1400				28,81
1425				29,13
1430				29,17
1435				29,30
1440				29,39
1450				30,18
1460				30,39
1470				30,59
1500				30,94
1550				31,55
1575				32,05
1580				32,16
1605				32,29
1620				32,35
1635				32,41
1638				32,46
1640				32,49
1645				32,60
1650				32,70
1680				33,29
1732				33,91
1735				33,96
1740				34,02
1750				34,19
1974				38,57
2180				42,56
2240				43,73
2265				44,23
2900				56,61
3700				66,88
3800				68,68
3825				69,13
4180				73,02

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	24,42
1140				24,74
1325				27,58
1330				27,70
1335				27,79
1375				28,60
1470				30,59
1485				30,90
1638				32,46
1640				32,48
1650				32,70
1735				33,96
1750				34,19
1840				35,97
2240				43,73

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
1735	20	0,90	2	33,96
2000				36,42
2010				36,60
2035				36,87
2045				37,05
2060				37,33
2070				37,48
2080				37,63
2082				37,65
2085				37,71
2090				37,79
2100				37,95
2110				38,10
2130				38,37
2140				38,56
2150				38,73
2265				40,45
2360				41,87
2362				41,92
2370				42,03
2375				42,09
2400				42,47
2465				43,46
2480				43,73
2500				43,99
2520				44,27
2530				44,44
2600				45,68
2825				48,43
2960				50,75
2980				51,09
3000				51,43

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	42,50
2100				42,53
2110				42,54
2145				42,60
2150				42,60
2190				43,39
2360				43,09
2375				43,10
2400				43,13
2430				43,17
2435				43,18
2440				43,18
2445				43,20
2450				43,29
2455				43,32
2460				43,34
2470				43,91
2480				44,46
2490				44,51
2500				44,54
2520				44,59
2535				44,66
2550				44,72
2560				44,84
2565				44,89
2570				44,99
2600				45,47
2640				45,73
2655				45,82
2660				45,91
2680				46,26
2700				47,00
2710				47,18
2715				47,18
2720				47,18
2730				47,22
2740				47,24
2745				47,28
2750				47,32
2755				47,42
2760				47,48
2765				47,53
2780				47,78
2800				48,03
2805				48,11
2820				48,36
2825				48,43

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	48,48
2835				48,50
2840				48,51
2845				48,52
2850				48,59
2860				48,59
2865				48,60
2870				48,60
2885				48,61
2900				48,61
2910				48,78
2920				48,89
2925				49,00
2927				49,03
2950				49,37
2965				49,64
3000				50,25
3010				50,41
3025				50,67
3035				50,84
3080				53,27
3090				53,45
3100				53,61
3110				53,64
3120				53,67
3135				53,71
3140				53,72
3150				53,74
3160				53,77
3180				53,82
3200				54,16
3270				54,56
3300				55,06
3320				55,39
3335				55,65
3340				55,72
3345				55,82
3350				55,89

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3352	27	0,90	2	55,93
3370				56,23
3400				57,36
3420				57,47
3440				57,80
3454				58,05
3485				58,07
3505				58,08
3560				58,50
3630				58,78
3660				59,24
3670				59,41
3800				60,20
3810				60,37
3820				60,52
3830				60,66
3835				60,75
3850				60,99
3851				61,00
3857				61,11
3900				61,79
3930				62,26
4090				64,36
4115				64,76
4160				65,46
4230				66,55
4250				66,86
4280				67,35
4500				70,81
4600				72,39
4820				80,90
4870				81,73
4880				81,90
5030				84,42
5200				87,28

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	34	1,10	1	73,03
3505				77,10
3660				79,38
3730				80,91
3770				81,78
3800				82,43
3820				82,85
3860				83,72
3920				84,98
3950				85,64
4020				87,15
4030				87,37
4100				88,89
4120				89,34
4250				91,74
4335				93,59
4380				94,58
4400				95,01
4420				95,44
4450				95,86
4470				96,29
4500				96,87
4520				97,26
4570				98,25
4610				98,99
4620				99,22
4640				99,64
4780				102,43
4800				102,86
4930				105,33
4970				106,19
4990				106,58
5040				107,51
5050				107,72
5080				108,25
5090				108,42
5200				110,76
5270				112,15
5300				112,74
6350				127,21
6500				130,02
6550				131,02
7000				139,52
7550				149,89
8730				173,32

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	124,55
4500				135,14
4640				139,35
4930				147,33
5000				149,42
5040				150,62
5090				152,10
5265				156,94
5300				158,00
5340				159,20
5350				159,50
5450				162,17
5700				168,88
5920				175,41
6175				182,96
6300				186,15
6400				189,10
6585				194,16
6775				199,50
6800				200,23
6900				203,03
7470				219,08
7880				231,11
8200				240,49

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	413,62	100000	27	0,90	1.469,64
123000			1.666,73	134000			2.023,02
30500	13	0,90	413,62	100000	34	1,10	1.804,64
100000	20	0,90	1.414,06	75000	41	1,30	1.921,33

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

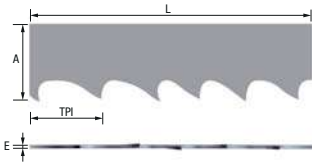
Ref. 4229

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

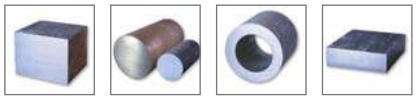
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS





HSSE 8% Co | 4% Cr



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe
P	P.1 - P.2 P.5	M	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 supèrieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	2080	27	0,90	2	42,50
	2150				42,61
	2450				43,29
	2455				43,31
	2459				43,33
	2460				43,34
	2480				44,46
	2550				44,72
	2565				44,92
	2570				44,99
	2590				45,30
	2600				45,47
	2680				46,26
	2700				47,00
	2710				47,18
	2720				47,23
	2740				47,30
	2750				47,32
	2755				47,42
	2760				47,48
	2765				47,53
	2800				48,01
	2825				48,43
	2835				48,48
	2845				48,52
	2855				48,69
	2910				48,78
	2925				49,00
	2950				49,37
	3000				50,25
	3010				50,41
	3025				50,67
	3035				50,84
	3100				53,61
	3105				53,63

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3120	27	0,90	2	53,68
	3140				53,73
	3150				53,74
	3160				53,76
	3180				53,82
	3200				54,19
	3222				54,54
	3240				54,84
	3270				54,95
	3300				55,06
	3320				55,39
	3345				55,82
	3350				55,89
	3352				55,93
	3400				57,12
	3420				57,47
	3445				57,89
	3495				58,56
	3500				58,64
	3505				58,73
	3550				58,89
	3640				59,18
	3660				59,24
	3770				59,74
	3800				60,20
	3810				60,36
	3820				60,52
	3830				60,67
	3900				61,79
	3930				62,26
	4090				64,36
	4110				64,68
	4115				64,76
	4310				70,85
	4500				73,73
	4800				78,64

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3350	34	1,10	1	70,51
	3505				77,10
	3820				82,85
	3850				83,50
	4020				87,19
	4100				88,92
	4115				89,22
	4120				89,33
	4130				89,55
	4160				90,20
	4210				91,28
	4220				91,50
	4250				92,14
	4335				93,59
	4420				95,10
	4440				95,54
	4450				95,75
	4470				96,18
	4500				96,83
	4520				97,27
	4530				97,47
	4570				98,25
	4640				99,77
	4720				101,13
	4770				102,19
	4780				102,43
	4860				104,15
	4865				104,23
	4970				106,19
	4990				106,58
	5000				106,82
	5090				108,73
	5156				109,83
	5200				110,76
	5270				112,11
	5300				112,74

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	4115	41	1,30	1	124,55
	4500				135,14
	4640				139,35
	4650				139,63
	4700				141,14
	4900				146,44
	4930				147,33
	5040				150,60
	5080				151,80
	5090				152,10
	5340				159,20
	5350				159,50
	5450				162,47
	5800				172,03
	5890				174,53
	5920				175,41
	6300				185,75
	6500				191,65
	6585				194,16
	6675				196,81
	6775				199,50
	6800				200,23
	6900				203,02
	7470				219,08
	8200				228,23
	8400				233,70
	5800	54	1,60	1	212,61
	6040				225,22
	6096				227,31
	6200				233,60
	6270				236,10
	6500				244,28
	7140				267,12
	7200				269,25
	7310				273,36
	7450				278,11
	7460				278,48
	7545				281,45
	7600				283,50
	8900				339,68

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 1,30	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding - Rouleaux non soudées

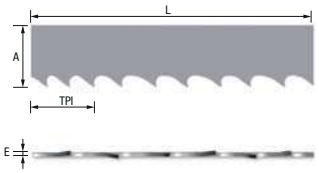
L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1.414,06
100000	27	0,90	1.469,64
134000			2.023,02
100000	34	1,10	1.804,64
75000	41	1,30	1.921,41

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





HSSE 10% Co






Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 - P.2 P.3
Grupo Group-Groupe M	
Grupo Group-Groupe S	
Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 N.2

Uso 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.
2080	27	0,90	2	42,57
2150				43,78
2450				49,13
2480				49,64
2550				50,89
2600				51,76
2700				53,54
2750				54,42
2825				55,76
2845				56,14
2910				57,26
2925				57,52
2950				57,96
3010				59,02
3100				60,61
3120				60,99
3150				61,58
3200				62,55
3300				64,09
3320				64,48
3350				65,06
3370				65,46
3420				66,28
3505				67,79
3660				70,55
3800				73,01
3830				73,59
3900				74,93
4090				78,18
4500				85,43
4900				92,51
5090				95,89
7400				136,80

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
3505	34	1,10	1	83,40
3770				87,67
3851				89,56
4100				96,36
4160				97,68
4250				99,64
4335				101,48
4520				105,49
4600				107,27
4640				108,20
4780				111,16
4800				111,62
4970				115,30
5040				116,83
5090				117,99
5200				120,30
5300				122,47
5500				126,82
6350				145,33
7000				163,73
8730				202,00

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	135,22
4570				149,27
4640				151,45
5040				163,79
5265				170,74
5450				176,45
5730				184,99
5800				187,24
5920				190,96
6000				193,43
6175				198,85
6585				211,47
6775				217,36
6900				221,23
6990				223,99
7470				238,83
7880				251,46
8200				261,36

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
5800	54	1,60	1	250,21
6040				260,03
6200				266,58
6500				278,90
6800				291,11
7200				307,55
7600				323,93
8900				377,14
10000				422,21

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	

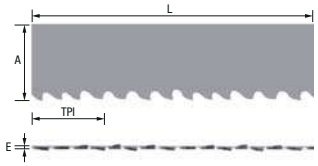
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

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	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

Uso 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			113,85
1325						131,27
1640						160,98
1750						171,34
2240						219,30
2000	20	0,80	2			178,74
2060						183,94
2110						188,23
2140						190,82
2265						201,60
2360						209,77
2370						210,63
2400						213,20
2465						218,85
2550						226,13
2080	27	0,90	2		154,72	193,64
2150					159,73	199,99
2450					181,20	227,04
2550					188,35	236,07
2600					191,91	240,59
2700					199,09	249,63
2765					203,74	255,47
2845					209,45	262,69
2910					214,11	268,58
2950					216,96	272,20
3010					221,28	277,60

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		227,71	285,71
3160					231,98	291,09
3180					233,42	292,92
3350					245,59	308,28
3420					250,63	314,62
3505					256,69	322,27
3660					267,78	336,25
3800					277,79	348,89
4090					298,51	375,08
3505	34	1,10	1	238,61	276,54	348,81
4100				277,89	322,27	406,82
4335				293,41	340,36	429,72
4520				305,62	354,57	447,75
4640				313,54	363,81	459,43
4780				322,79	374,55	473,09
4970				335,34	389,14	491,62
5200				350,52	406,82	514,05
5500				370,32	429,90	543,28
8730				642,09	745,22	941,76
4115	41	1,30	1	313,09	373,30	447,98
4640				351,98	419,89	504,07
5040				381,63	455,39	546,82
5450				412,00	491,78	590,67
5920				446,84	533,46	640,89
6585				496,14	592,47	711,96
6900				519,44	620,42	745,63
7470				561,73	671,02	806,55

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

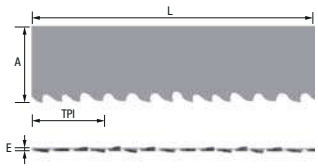
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

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





MD/HM Carbure





Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
Grupo Group-Groupe	
K	
Grupo Group-Groupe	
S	
Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 N.2

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			232,61
2150						240,24
2450						272,93
2460						274,04
2550						283,79
2590						288,13
2600						289,24
2700						300,14
2765						307,25
2845						315,94
2910						323,05
2950						327,39
3010						333,94
3100						343,74
3180						352,46
3200						354,68
3350						370,99
3420						378,62
3505						387,84
3660						404,76
3800						420,00
4090						451,62

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		333,84	428,72
4100					389,30	500,31
4335					411,16	528,55
4520					428,43	550,79
4640					439,59	565,23
4780					452,65	582,10
4970					470,38	604,93
5200					491,80	632,58
5500					519,75	668,66
7000						867,97
4115	41	1,30	1	400,27	442,90	564,09
4640				450,30	498,35	635,01
5040				488,41	540,60	689,03
5450				527,49	583,93	744,44
5920				572,26	633,56	807,92
6585				635,63	703,83	897,78
6900				665,64	737,11	940,29
7470				719,95	797,32	1.017,29

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 Etirée
☐ **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 _____

SUJECIÓN (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 STÁNDARD / 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 epaisseur (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/mm²**	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	**< 1000 N/mm²**	10-30	0,015
		P.3	**1000-1300 N/mm²**	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/mm²**	30-40	0,030
		K.2	**700-1000 N/mm²**		

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

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

*** Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.**

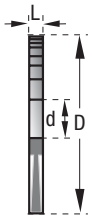
*** These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.**

* 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. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11) d1 (j18) | 

Dentado A de paso pequeño, para mecanizados finos y trabajos de orfebrería.

Small pitch A toothing, mainly used for fine machining & craftmanship in precious metals.

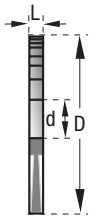
Denture A à pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	13,17
	0,25	5	64	64439	13,17
	0,30	5	64	64442	11,84
	0,40	5	64	64445	11,84
	0,50	5	48	64448	11,40
	0,60	5	48	64451	11,40
	0,80	5	48	64454	11,40
	1,00	5	40	64457	11,40
	1,20	5	40	64460	13,17
	1,60	5	40	64463	14,46
	2,00	5	32	64466	15,14
25	0,20	8	80	64484	13,52
	0,25	8	80	64487	13,52
	0,30	8	80	64490	12,62
	0,40	8	64	64493	12,62
	0,50	8	64	64496	12,01
	0,60	8	64	64499	12,01
	0,80	8	48	64502	12,01
	1,00	8	48	64505	12,01
	1,20	8	48	64508	13,83
	1,60	8	40	64511	14,80
	2,00	8	40	64514	15,73
	2,50	8	40	64517	17,06
32	0,20	8	100	64532	14,46
	0,25	8	100	64535	14,46
	0,30	8	80	64538	13,17
	0,40	8	80	64541	13,17
	0,50	8	80	64544	12,62
	0,60	8	64	64547	12,62
	0,80	8	64	64550	12,62
	1,00	8	64	64553	12,62
	1,20	8	48	64556	14,80
	1,60	8	48	64559	14,80
	2,00	8	48	64562	16,72
	2,50	8	40	64565	17,99
	3,00	8	40	64568	19,30
40	0,20	10	128	64580	15,73
	0,25	10	100	64583	15,73
	0,30	10	100	64586	15,14
	0,40	10	100	64589	15,14
	0,50	10	80	64592	14,15
	0,60	10	80	64595	14,15
	0,80	10	80	64598	14,15
	1,00	10	64	64601	14,15
	1,20	10	64	64604	15,14
	1,60	10	64	64610	16,07
	2,00	10	48	64613	17,38
	2,50	10	48	64616	19,30
	3,00	10	48	64619	22,77
	4,00	10	40	64622	26,38
50	0,25	13	128	64634	18,62
	0,30	13	128	64637	17,06
	0,40	13	100	64640	17,06
	0,50	13	100	64643	16,07
	0,60	13	100	64646	16,07
	0,80	13	80	64649	16,07
	1,00	13	80	64652	16,07
	1,20	13	80	64655	17,06
	1,60	13	64	64661	18,62
	2,00	13	64	64664	19,95
	2,50	13	64	64667	21,54
	3,00	13	48	64670	24,43
	4,00	13	48	64676	28,30
	5,00	13	48	64679	37,30
63	0,30	16	128	64688	19,30
	0,40	16	128	64691	19,30
	0,50	16	128	64694	18,62
	0,60	16	100	64697	18,62
	0,80	16	100	64700	18,62
	1,00	16	100	64703	18,62
	1,20	16	80	64706	19,30
	1,60	16	80	64712	21,54
	2,00	16	80	64715	23,15
	2,50	16	64	64718	24,43
	3,00	16	64	64721	27,04
	4,00	16	64	64724	34,09
	5,00	16	48	64727	43,10
	6,00	16	48	64730	48,22
80	0,50	22	128	64742	22,18
	0,60	22	128	64745	22,18
	0,80	22	128	64748	22,18
	1,00	22	100	64751	22,18
	1,20	22	100	64754	22,84
	1,60	22	100	64757	24,09
	2,00	22	80	64760	26,72
	2,50	22	80	64763	31,84
	3,00	22	80	64766	34,74
	4,00	22	64	64769	42,44
	5,00	22	64	64772	52,10
	6,00	22	64	64775	58,51
100	0,60	22	160	64784	25,69
	0,80	22	128	64787	25,69
	1,00	22	128	64790	26,72
	1,20	22	128	64793	26,72
	1,60	22	100	64799	32,15
	2,00	22	100	64802	35,37
	2,50	22	100	64805	39,87
	3,00	22	80	64808	43,10
	4,00	22	80	64811	58,51
	5,00	22	80	64814	65,57
	6,00	22	64	64817	76,50
125	0,80	22	160	64826	39,23
	1,00	22	160	64829	39,23
	1,20	22	128	64832	39,23
	1,60	22	128	64838	41,15
	2,00	22	128	64841	43,10
	2,50	22	100	64844	45,66
	3,00	22	100	64850	50,81
	4,00	22	100	64856	75,87
	5,00	22	80	64862	88,65
	6,00	22	80	64868	99,03
160	1,20	32	160	64886	55,29
	1,60	32	160	64892	56,60
	2,00	32	128	64895	58,51
	2,50	32	128	64898	65,57
	3,00	32	128	64901	74,61
	4,00	32	100	64904	104,82
	5,00	32	100	64907	124,13
	6,00	32	100	64910	141,47
200	1,60	32	160	64922	78,76
	2,00	32	160	64925	83,74
	2,50	32	160	64928	94,88
	3,00	32	128	64931	106,03
	4,00	32	128	64934	150,06
	5,00	32	128	64937	178,59
	6,00	32	100	64940	205,85
250	2,00	32	200	64946	115,94
	2,50	32	160	64949	132,68
	3,00	32	160	64952	146,32
	4,00	32	160	64955	212,07
	5,00	32	128	64958	251,74
	6,00	32	128	64964	296,39
315	2,50	40	200	64970	207,10
	3,00	40	200	64973	233,16
	4,00	40	160	64976	300,11
	5,00	40	160	64979	365,81
	6,00	40	160	64982	434,02

Ref. 4210

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B
B Small Pitch Slitting Saw
Fraise scie denture B





HSS | DIN 1838 N | ISO 2296 | Forma B Form | 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.

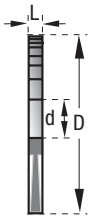
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	16,07
	0,60	13	48	65069	16,07
	0,80	13	40	65072	16,07
	1,00	13	40	65075	16,07
	1,20	13	40	65078	17,06
	1,60	13	32	65084	18,62
	2,00	13	32	65087	19,95
	2,50	13	32	65090	21,54
	3,00	13	24	65093	24,43
	4,00	13	24	65096	28,30
	5,00	13	24	65099	37,30
	6,00	13	20	65102	42,44
63	0,50	16	64	65111	18,62
	0,60	16	48	65114	18,62
	0,80	16	48	65117	18,62
	1,00	16	48	65120	18,62
	1,20	16	40	65123	19,30
	1,60	16	40	65132	21,54
	2,00	16	40	65135	23,15
	2,50	16	32	65138	24,43
	3,00	16	32	65141	27,04
	4,00	16	32	65144	34,06
	5,00	16	24	65147	43,10
	6,00	16	24	65150	48,22
80	0,60	22	64	65156	22,18
	0,80	22	64	65159	22,18
	1,00	22	48	65162	22,18
	1,20	22	48	65165	22,84
	1,60	22	48	65171	24,09
	2,00	22	40	65174	26,72
	2,50	22	40	65177	31,84
	3,00	22	40	65180	34,74
	4,00	22	32	65183	42,44
	5,00	22	32	65186	52,10
	6,00	22	32	65189	58,51
100	0,80	22	64	65198	25,69
	1,00	22	64	65201	25,69
	1,20	22	64	65204	26,72
	1,60	22	48	65207	32,15
	2,00	22	48	65210	35,37

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	2,50	22	48	65213	39,87
	3,00	22	40	65216	43,10
	4,00	22	40	65222	58,51
	5,00	22	40	65225	65,57
	6,00	22	32	65228	76,50
125	0,80	22	80	65234	39,23
	1,00	22	80	65237	39,23
	1,20	22	64	65240	39,23
	1,60	22	64	65246	41,15
	2,00	22	64	65249	43,10
	2,50	22	48	65252	45,66
	3,00	22	48	65255	50,81
	4,00	22	48	65258	75,87
	5,00	22	40	65261	88,75
	6,00	22	40	65264	99,03
160	1,20	32	80	65270	55,29
	1,60	32	80	65276	57,16
	2,00	32	64	65279	58,51
	2,50	32	64	65282	65,57
	3,00	32	64	65285	74,61
	4,00	32	48	65288	104,82
	5,00	32	48	65291	124,13
	6,00	32	48	65294	141,47
200	1,60	32	80	65303	78,76
	2,00	32	80	65306	83,74
	2,50	32	80	65309	94,88
	3,00	32	64	65312	106,03
	4,00	32	64	65318	150,06
	5,00	32	64	65321	178,59
	6,00	32	48	65324	205,85
250	2,00	32	100	65330	115,94
	2,50	32	80	65333	132,68
	3,00	32	80	65339	146,32
	4,00	32	80	65342	215,13
	5,00	32	64	65345	251,74
	6,00	32	64	65348	296,39
315	2,50	40	100	65351	207,10
	3,00	40	100	65354	233,16
	4,00	40	80	65357	300,11
	5,00	40	80	65360	365,81
	6,00	40	80	65363	434,02

Ref. 4240

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO
Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage





HSS



Tol.
ø (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	**81,20**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65456	**91,92**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65462	**108,31**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65468	**108,31**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65471	**142,25**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65474	**142,25**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65477	**201,40**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65483	**201,40**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65495	**193,37**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65501	**218,21**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65504	**232,13**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65507	**232,13**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65510	**367,64**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65513	**408,09**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65516	**408,09**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75571	**493,48**

Ref. 4250

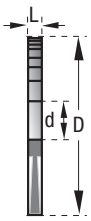
FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



HSS



Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



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	**88,66**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65591	**100,63**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65597	**117,03**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65603	**131,14**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65606	**153,63**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65609	**159,36**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65612	**215,08**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65618	**215,08**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65627	**208,32**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65630	**233,34**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65633	**252,99**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65636	**285,35**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65639	**392,22**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65642	**440,72**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65645	**480,86**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75572	**526,93**



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

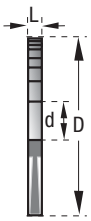
FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



HSS



Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



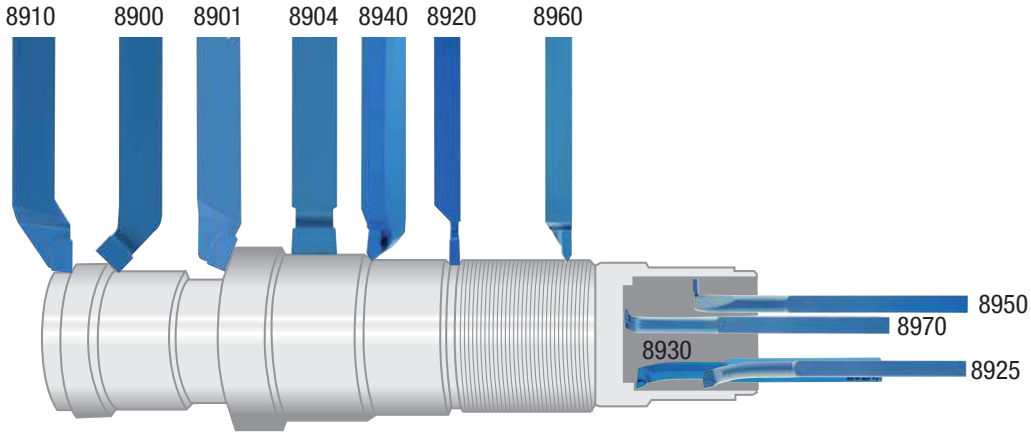
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65651	**88,66**
225	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65654	**100,63**
250	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65657	**117,03**
250	2,50	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65660	**131,14**
275	2,00	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75581	**153,63**
275	2,50	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75582	**159,36**
300	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65663	**215,08**
300	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75583	**215,08**
315	2,50	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65666	**208,32**
315	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75584	**233,34**
350	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75585	**252,99**
350	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75586	**285,35**
370	3,00	50	100	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75587	**392,22**
400	3,00	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75588	**440,72**
400	3,50	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65669	**480,86**
425	3,50	50	96	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75589	**526,93**

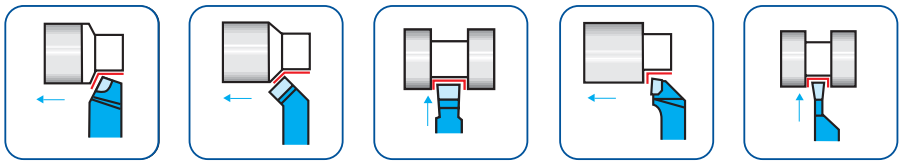
TORNEADO
Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Outils de tour plaquette soudé
439

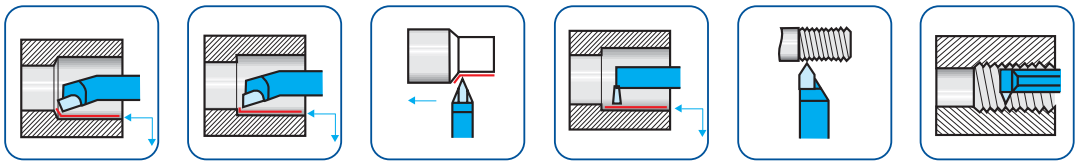
CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Outils de tour HSSE
445







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

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

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	200-150-80

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.

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 resistants au chaud et non ferreux à faibles où moyennes vitesses de coupe.

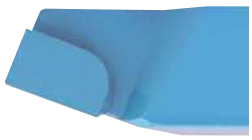
Calidad K10
Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

K10 Quality
Special for high precisión 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.

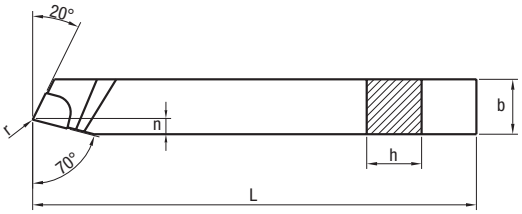
Ref. 8901

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°
70° Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage 70°



DIN 4971 | ISO 1





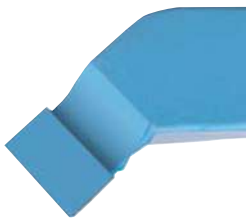
P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

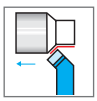
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	10	x	90	-	L	4	0,2	55888	7,92	55889	7,92
10	x	10	x	90	-	R	4	0,2	55893	7,92	55891	7,92
12	x	12	x	100	-	L	5	0,4	55894	8,51	55897	8,51
12	x	12	x	100	-	R	5	0,4	55896	8,51	55899	8,51
16	x	16	x	110	-	L	6	0,4	55903	10,71	55905	10,71
16	x	16	x	110	-	R	6	0,4	55904	10,71	55906	10,71
20	x	20	x	125	-	L	8	0,8	55911	14,62	55913	14,62
20	x	20	x	125	-	R	8	0,8	55912	14,62	55914	14,62
25	x	25	x	140	-	L	10	0,8	55917	21,62	55919	21,62
25	x	25	x	140	-	R	10	0,8	55918	21,62	55920	21,62

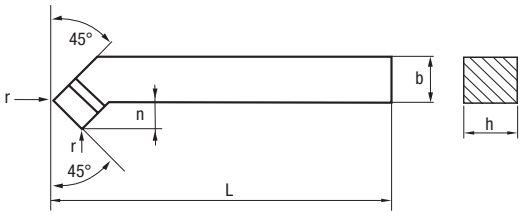
Ref. 8900

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 Fonté
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

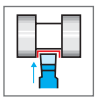
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	12	x	100	-	L	7	0,4	13586	9,46	56073	9,46	29179	9,46
12	x	12	x	100	-	R	7	0,4	13585	9,46	56074	9,46	29153	9,46
16	x	16	x	110	-	L	8	0,4	13589	11,79	56076	11,79	29181	11,79
16	x	16	x	110	-	R	8	0,4	13588	11,79	56077	11,79	18258	11,79
20	x	20	x	125	-	L	10	0,8	13592	14,97	56078	14,97	13051	14,97
20	x	20	x	125	-	R	10	0,8	13591	14,97	56079	14,97	28343	14,97
25	x	25	x	140	-	L	12	0,8	13597	21,19	56080	21,19	29182	21,19
25	x	25	x	140	-	R	12	0,8	13594	21,19	56082	21,19	26003	21,19

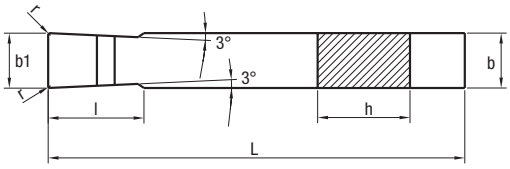
Ref. 8904

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage exterieur



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

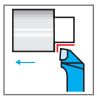
h mm		b mm		L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
20	x	**12**	x	**125**	0,4	20	12	55924	**11,51**	55926	**11,51**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	25	16	55928	**16,03**	55932	**16,03**
32	x	**20**	x	**170**	0,4	32	20	55936	**24,04**	55938	**24,04**

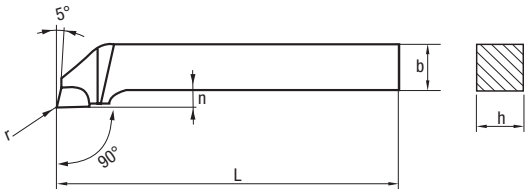
Ref. 8910

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	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**090**	-	**L**	4	0,2	13601	**8,56**	56083	**8,56**	29183	**8,56**
10	x	**10**	x	**090**	-	**R**	4	0,2	13600	**8,56**	56085	**8,56**	26488	**8,56**
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	5	0,4	13604	**9,50**	56086	**9,50**	29185	**9,50**
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	5	0,4	13603	**9,50**	56088	**9,50**	26707	**9,50**
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	6	0,4	13607	**11,52**	56089	**11,52**	13058	**11,52**
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	6	0,4	13606	**11,52**	56091	**11,52**	27460	**11,52**
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	8	0,8	13612	**15,34**	56092	**15,34**	10825	**15,34**
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	8	0,8	13609	**15,34**	56093	**15,34**	27461	**15,34**
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	10	0,8	13616	**22,33**	56094	**22,33**	17090	**22,33**
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	10	0,8	13615	**22,33**	56095	**22,33**	11181	**22,33**

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 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

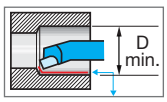
h mm		b mm		L mm		R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	**8**	x	**100**	-	**L**	0,2	12	3	13619	**8,88**			28344	**8,88**
12	x	**8**	x	**100**	-	**R**	0,2	12	3	13618	**8,88**	56098	**8,88**	27519	**8,88**
16	x	**10**	x	**110**	-	**L**	0,2	14	4	13622	**9,69**			29186	**9,69**
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	0,2	14	4	13621	**9,69**	56100	**9,69**	19523	**9,69**
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	0,2	16	5	13625	**11,20**			29187	**11,20**
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	0,2	16	5	13624	**11,20**	56102	**11,20**	22685	**11,20**
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	0,3	20	6	13628	**14,85**			29189	**14,85**
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	0,3	20	6	13627	**14,85**	56104	**14,85**	29188	**14,85**

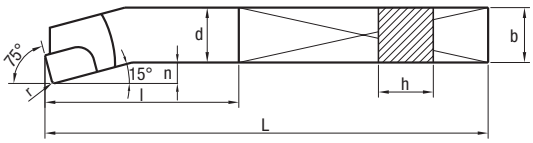
Ref. 8925

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 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 Coppe/ Cuivre Aluminio / Aluminium

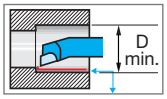
h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	3	0,4	14	38218	**11,33**	38220	**11,33**
10	x	**10**	x	**150**	4	0,4	18	38222	**11,67**	38224	**11,67**
12	x	**12**	x	**180**	5	0,4	21	38227	**12,00**	38391	**12,00**
16	x	**16**	x	**210**	6	0,4	27	38393	**13,47**	38395	**13,47**
20	x	**20**	x	**250**	8	0,4	34	38397	**17,50**	38399	**17,50**
25	x	**25**	x	**300**	10	0,8	43	38401	**27,55**	38403	**27,55**

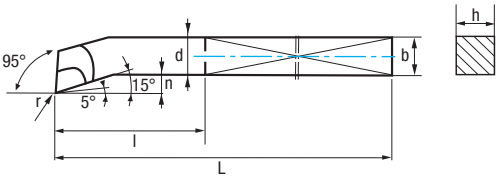
Ref. 8930

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

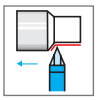
h mm		b mm		L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	8	3	0,2	40	14	13630	**11,67**	56114	**11,67**	14971	**11,67**
10	x	**10**	x	**150**	10	4	0,2	50	18	13631	**11,52**	56115	**11,52**	27462	**11,52**
12	x	**12**	x	**180**	12	5	0,2	63	21	13633	**12,22**	56116	**12,22**	27464	**12,22**
16	x	**16**	x	**210**	16	6	0,2	80	27	13634	**14,56**	56117	**14,56**	11152	**14,56**
20	x	**20**	x	**250**	20	8	0,4	100	34	13636	**18,41**	56118	**18,41**	11754	**18,41**
25	x	**25**	x	**300**	25	10	0,4	125	43	13639	**27,96**	56119	**27,96**	27518	**27,96**
32	x	**32**	x	**355**	32	12	0,8	160	52	13642	**49,21**	56121	**49,21**	13896	**49,21**

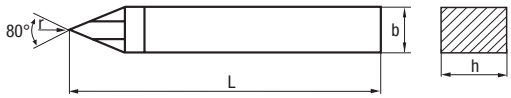
Ref. 8940

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

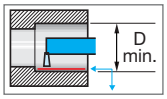
h mm		b mm		L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	0,2	13645	**8,71**	29190	**8,71**
20	x	**12**	x	**125**	0,4	13646	**10,09**	29191	**10,09**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	13648	**12,88**	29192	**12,88**

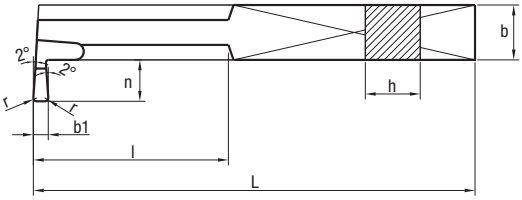
Ref. 8950

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR
Internal Undercutting Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage interieur



DIN 263 | ISO 11





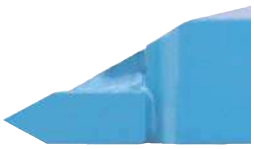
P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

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	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	**19,05**	38407	**19,05**
16	x	**16**	x	**210**	12	0,2	5	40	38409	**23,81**	38411	**23,81**
20	x	**20**	x	**250**	16	0,4	6	50	38413	**30,06**	38415	**30,06**
25	x	**25**	x	**300**	20	0,4	8	63	38417	**37,78**	38419	**37,78**

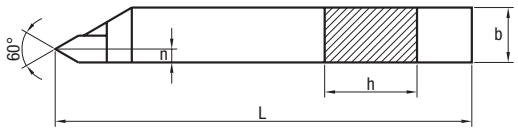
Ref. 8960

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR
External Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage exterieur



DIN 282 | ISO 12





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	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	-	**L**	2,0	38422	**10,58**	38424	**10,58**
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	2,0	38421	**10,58**	38423	**10,58**
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	2,5	38426	**12,40**	38428	**12,40**
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	2,5	38425	**12,40**	38427	**12,40**
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	3,0	38430	**16,14**	38432	**16,14**
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	3,0	38429	**16,14**	38431	**16,14**

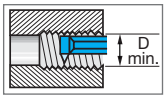
Ref. 8970

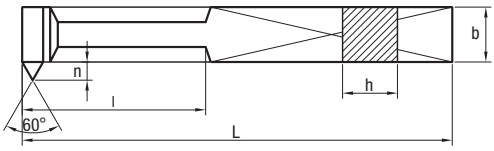
HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR
Internal Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage interieur



DIN 283

ISO 13





P P.1 - P.2 P.3 - P.5 **Aceros** Steels Aciers

M **INOX** Stainless Steel Acier INOX

K **Fundición** Cast Iron Fonte

K **Fundición** Cast Iron Fonte

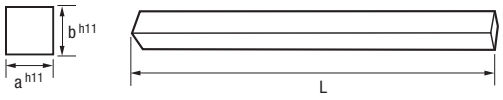
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 **Cobre** / Copper / Cuivre **Aluminio** / Aluminium

h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	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	**18,16**	38436	**18,16**
10	x	**10**	x	**150**	-	**R**	5	22	38433	**18,16**	38435	**18,16**
12	x	**12**	x	**180**	-	**L**	6	24	38438	**18,49**	38440	**18,49**
12	x	**12**	x	**180**	-	**R**	6	24	38437	**18,49**	38439	**18,49**
16	x	**16**	x	**210**	-	**L**	8	32	38442	**24,30**	38444	**24,30**
16	x	**16**	x	**210**	-	**R**	8	32	38441	**24,30**	38443	**24,30**
20	x	**20**	x	**250**	-	**L**	10	40	38446	**28,84**	38448	**28,84**
20	x	**20**	x	**250**	-	**R**	10	40	38445	**28,84**	38447	**28,84**
25	x	**25**	x	**300**	-	**L**	12	49	38450	**40,91**	38452	**40,91**
25	x	**25**	x	**300**	-	**R**	12	49	38449	**40,91**	38451	**40,91**

Ref. 8990

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO
Square Turning Blade
Outil de tour carré





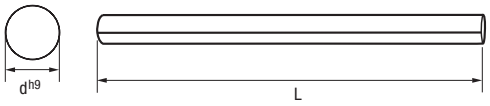
HSSE 10%Co | DIN 4964B | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x	6	x	100	35462	7,54
6	x	6	x	160	35463	11,25
6	x	6	x	200	35464	13,98
8	x	8	x	100	35465	12,67
8	x	8	x	160	35466	17,46
8	x	8	x	200	35467	20,83
10	x	10	x	100	35468	18,10
10	x	10	x	160	35469	26,90
10	x	10	x	200	35470	34,50
12	x	12	x	100	35471	22,10
12	x	12	x	160	35472	30,94
12	x	12	x	200	35473	40,21
14	x	14	x	200	35474	47,73
16	x	16	x	200	35475	59,43
18	x	18	x	200	35476	86,34
20	x	20	x	200	35477	111,29
25	x	25	x	200	35478	174,37

Ref. 8991

CUCHILLA REDONDA TORNEADO
Round Turning Blade
Outil de tour rond





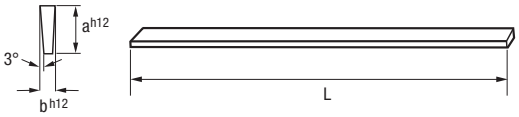
HSSE 10%Co | DIN 4964A | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

d mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x	100	35479	6,41
5	x	100	35480	7,36
5	x	200	35481	14,76
6	x	100	35482	8,32
6	x	160	35484	12,50
6	x	200	35483	15,20
8	x	100	35485	10,88
8	x	160	35486	17,13
8	x	200	35487	20,36
10	x	100	35488	16,11
10	x	160	35489	28,60
10	x	200	35490	35,36
12	x	100	35491	17,62
12	x	200	35492	45,73
14	x	200	35493	63,76
16	x	200	35494	67,12
18	x	200	35495	116,50
20	x	200	35497	117,35

Ref. 8992

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO
Trapezoidal Turning Blade
Outil de tour trapézoïdal

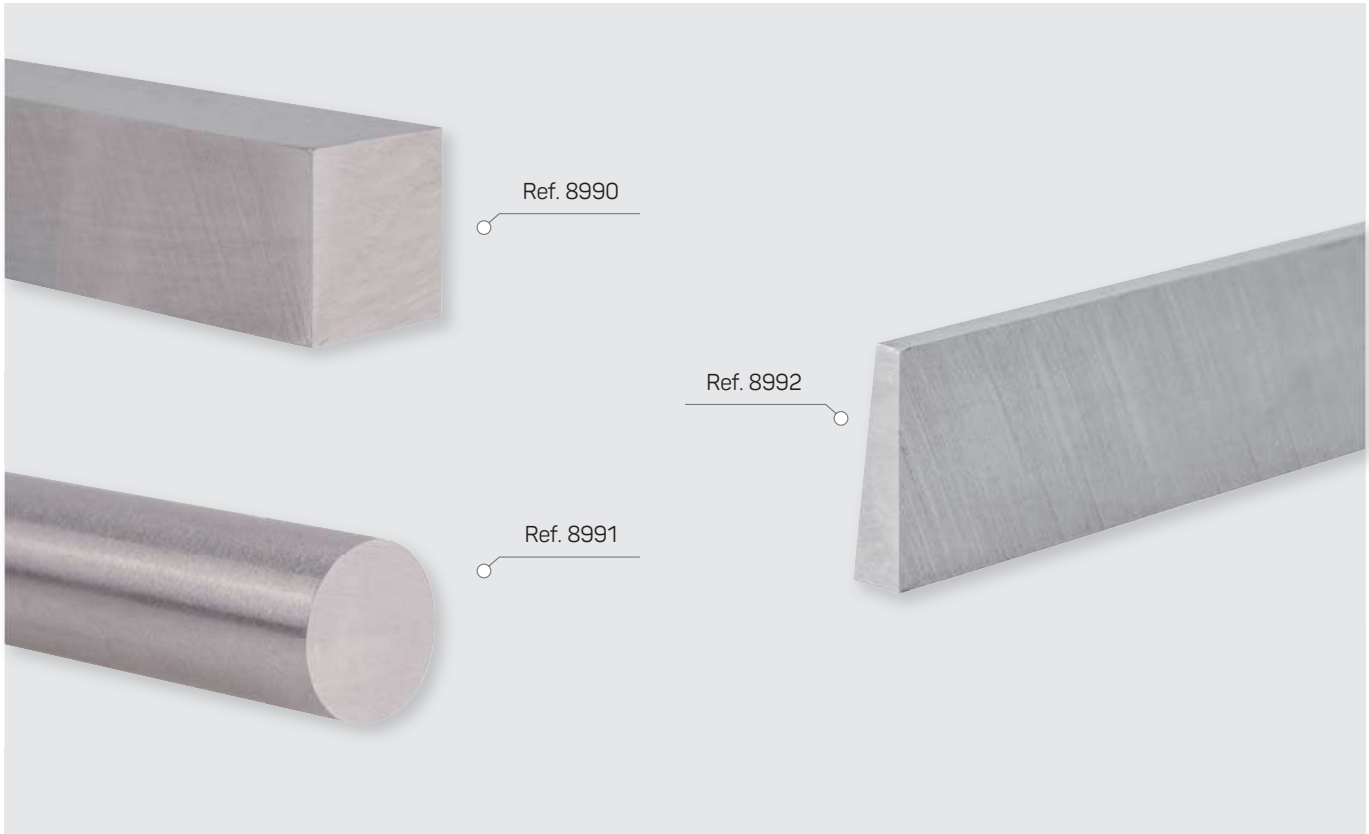




HSSE 10%Co

DIN 4964E

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x	**2,50**	x	**100**	13690	**12,60**
12	x	**3,00**	x	**100**	13691	**13,93**
12	x	**3,00**	x	**160**	13693	**19,93**
16	x	**4,00**	x	**100**	13782	**20,21**
16	x	**4,00**	x	**160**	13786	**41,03**
20	x	**5,00**	x	**160**	13787	**50,67**
20	x	**5,00**	x	**200**	14213	**69,99**
25	x	**6,00**	x	**160**	14225	**68,29**





PROGRAMA PLAQUITAS INTERCAMBIABLES

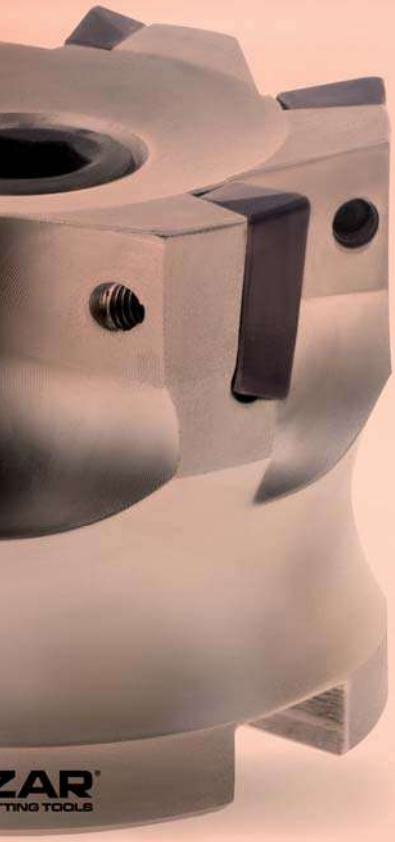
	Pag.
- INFO TÉCNICA	**448**
- TALADRADO	**453**
- TORNEADO	**468**
- TRONZADO-RANURADO	**500**
- ROSCADO	**511**
- FRESADO	**523**

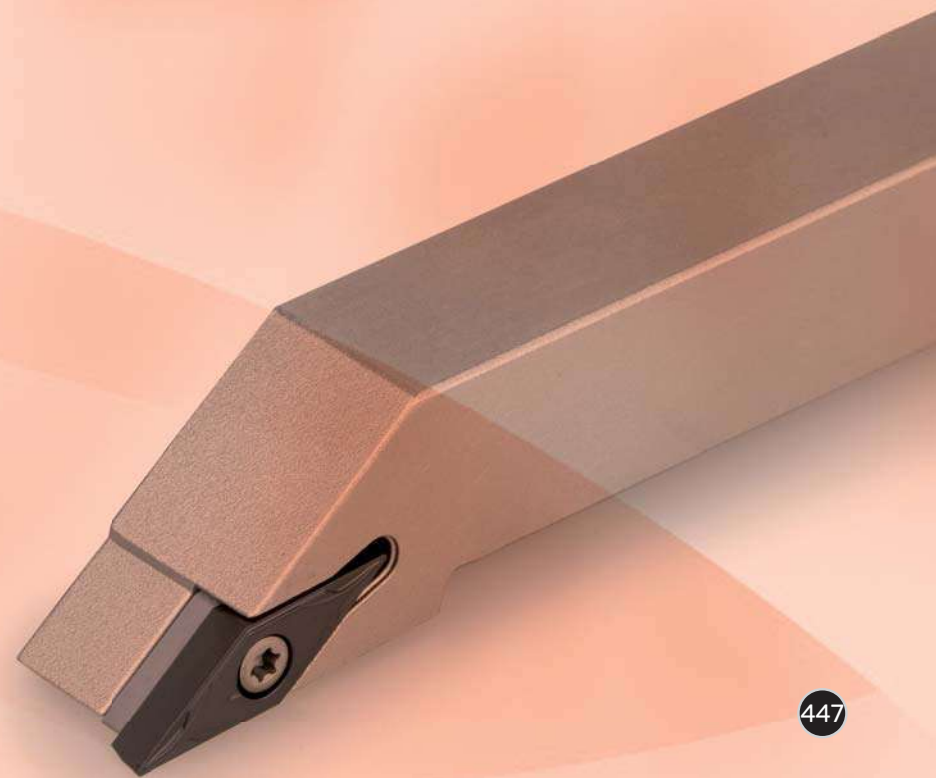
INDEXABLE INSERTS

	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

Set 1



New! Set 2



New! Set 3



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

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

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

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

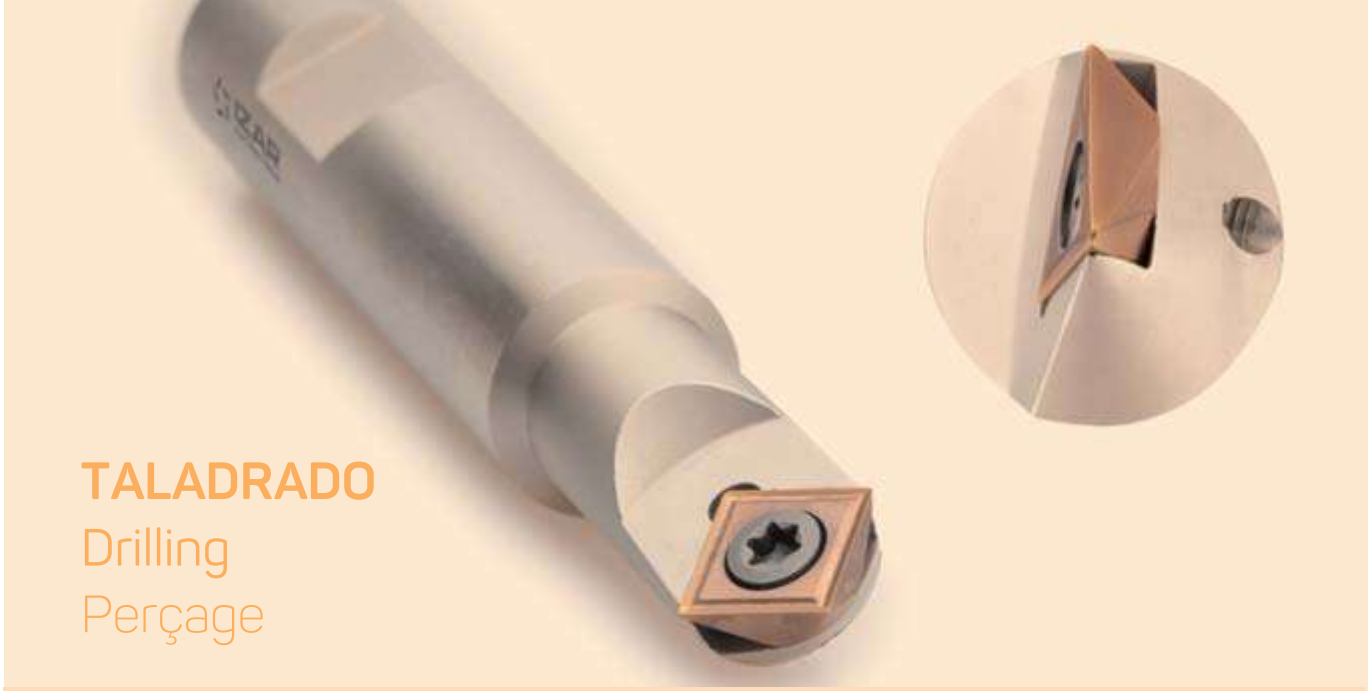
Set 8610	 SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO 	511

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

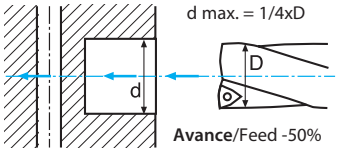
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8200		554		DIN 69871-A-AD
8201		554		JIS B 6339-BT



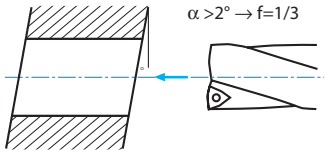
TALADRADO
Drilling
Perçage

RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO
Drilling Insert Recommendations
Suggestions plaquettes perçage

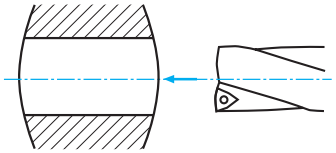
Agujero Previo
Existing Hole - Trou existant



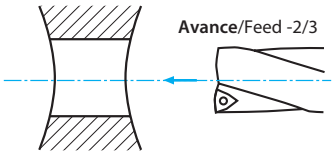
Entrada en Ángulo
Angle Entry - Entrée en angle



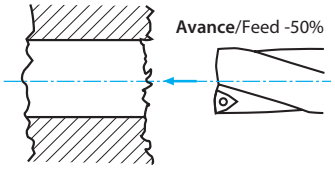
Superficie Convexa
Convex Surface - Surface convexe



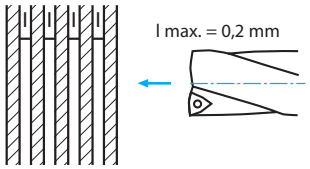
Superficie Cóncava
Concave Surface - Surface concave



Superficie Irregular
Irregular Surface - Surface irreguliére



Material Sandwich
Sandwich Material - Matériel sandwich



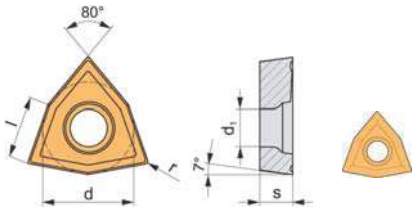
Avances Plaquitas MD Ref. 8450 **HM Insert Feed** Avance plaquettes carbure **(f=mm/rev.)**

Material		Vc (m/min.) MD HM/Carbure	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
P	<450 N/mm²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm²	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



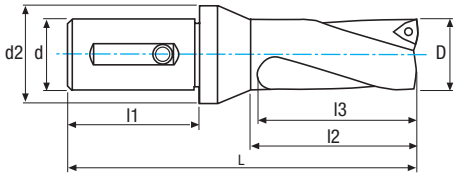


ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d_1 mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	**9,18**
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	**9,18**
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	**9,18**
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	**9,18**
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	**9,18**

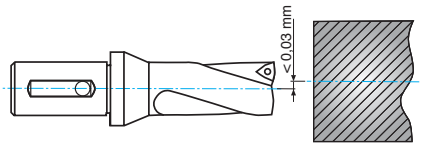
Ref. 8425

PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)

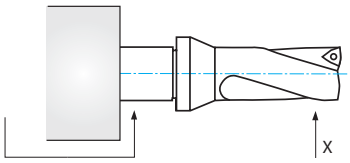




Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example fixation rayon



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.	€
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 → 19,5	17385	**371,06**
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386	**371,06**
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407	**371,06**
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444	**371,06**
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448	**371,06**
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452	**371,06**
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453	**371,06**
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454	**371,06**
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467	**443,85**
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476	**443,85**
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479	**443,85**
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494	**443,85**
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587	**443,85**
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592	**494,78**
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595	**494,78**
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596	**494,78**
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610	**494,78**
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614	**560,73**
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625	**560,73**
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631	**560,73**
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634	**570,35**
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643	**570,35**
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650	**570,35**
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652	**570,35**
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655	**631,52**
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658	**631,52**
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660	**631,52**
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661	**631,52**
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664	**631,52**

Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
WCMX 030208	**T-03** Ref. 8805 Art. 19572 **5,43 €** (1)	**ZT-07** Ref. 8801 Art. 19569 **10,74 €** (1)
WCMX 040208	**T-04** Ref. 8805 Art. 19573 **3,59 €** (5)	**ZT-08** Ref. 8801 Art. 10506 **10,74 €** (1)
WCMX 050308	**ZM-4** Ref. 8816 Art. 10544 **1,79 €** (5)	**ZT-09** Ref. 8801 Art. 13707 **10,74 €** (1)
WCMX 06T308	**T-06** Ref. 8805 Art. 19576 **3,59 €** (5)	**ZT-10** Ref. 8801 Art. 19570 **10,74 €** (1)
WCMX 080412	**T-08** Ref. 8805 Art. 19579 **3,59 €** (5)	**ZT-15** Ref. 8801 Art. 10512 **10,74 €** (1)

AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO
Drilling HM Inserts Feed
Avance plaquettes carbure perçage

Refs. 8465-8470-8475-8460-8431

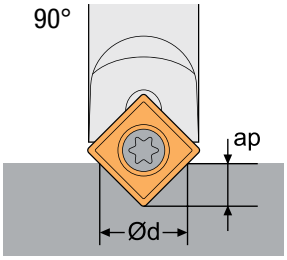
Punteado - Spotting - Pointillage					
		90º			
Material		**Vc (m/min.)**		**f(mm/rev.)**	
		Ø2 - Ø4,9	**Ø >4,9**	**Ø2 - Ø4,9**	**Ø >4,9**
P	**P.1**	80-120	90-220	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.2	70-100	80-180	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.3	60-90	70-150	0,03-0,06	0,05-0,08
	P.5	50-70	70-130	0,03-0,06	0,05-0,08
M		30-60	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					
		90º		**60º**	
Material		**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**	**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**
P	**P.1**	80-270	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	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

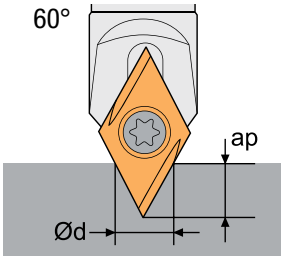
Ranurado - Grooving - Rainurage					
		90º		**60º**	
Material		**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**	**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**
P	**P.1**	60-140	0,12-0,18	10-170	0,005-0,05
	P.2	70-100	0,04-0,08	10-170	0,005-0,05
	P.3	60-90	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
	P.5	50-70	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
M		30-60	0,02-0,04	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

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f



Ød = (ap + 0.3) × 2



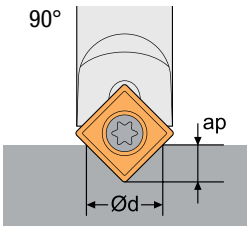
Ød = [(0,577xap)+(0,5xr)]x2

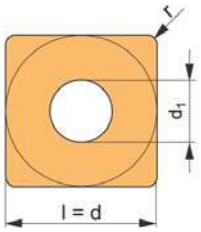
Ref. 8465

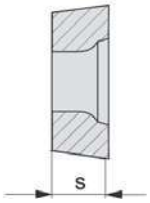
PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOGX
SOGX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOGX

New!









	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-010	€
	Aluminio / Aluminium / Aluminium									
	**SOGX-09T304-ZAL**	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82213	**24,30**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010

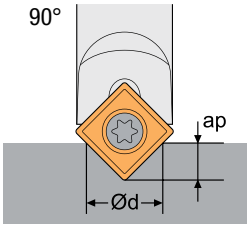
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

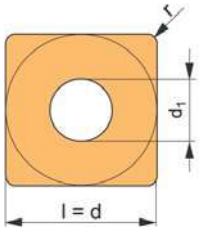
Ref. 8470

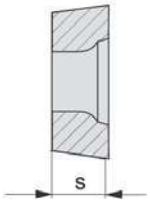
PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOMX
SOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOMX

New!









	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
	INOX / Stainless / INOX									
	**SOMX-09T304-ZMS**	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82214	**20,25**
	Acabado / Finishing / Finition									
	**SOMX-09T304-ZMF**	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215	**20,25**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730

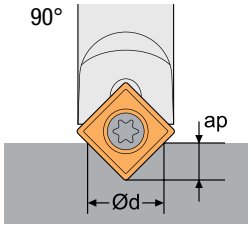
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

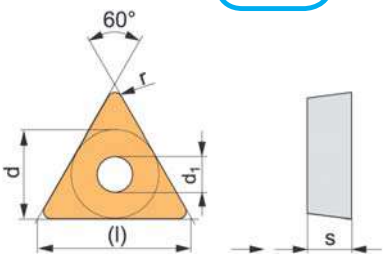
Ref. 8475

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX
TOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage TOMX

New!







	Dimensiones Dimensions				Ød				
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
TOMX-16T308-ZM	16,5	9,52	3,97	0,8	3-20	1,5-4	10	82216	**20,25**

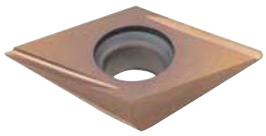
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

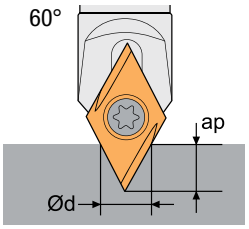
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

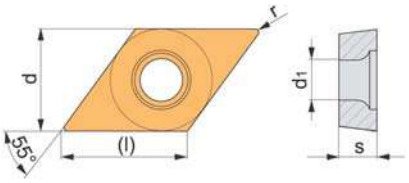
Ref. 8460

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX
DOEX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage DOEX

New!







	Dimensiones Dimensions				Ød				
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Acabado / Finishing / Finition									
DOEX-11T301-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,1	0,2-6,8	0,2-1	10	82208	**44,53**
DOEX-11T302-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209	**31,83**
DOEX-11T304-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210	**31,83**
Desbaste / Roughing / Ébauche									
DOEX-11T304-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211	**31,83**
DOEX-11T308-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212	**31,83**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

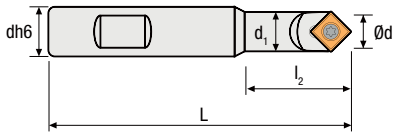
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 458

Ref. 8431

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

New!





ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€
SPS10H-N09-90	SOGX09 / SOMX09	10	12,2	100	29	82219	95,39
SPS12H-N09-90		12	12,2	100	29	82220	95,39
SPS16H-N09-90		16	12,2	100	29	82221	101,36
SPS16L 130-N09-90		16	12,2	130	29	82222	105,40

Ref. 8816		Ref. 8801	
T-15-M3,5-7x 3,5xø5,5 Art. 83387 3,32 €	5	ZT-15 Art. 10512 10,74 €	1

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	167,54

Set 3 Pcs

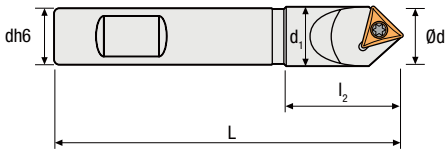
	Cont.		N° Art.	€
2	Ref. 8431 - Art. 82221 - SPS16H-N09-90 (1pc) + Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)		82225	173,21

Ref. 8432

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

New!





ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€
SPS20L 120-N09-90	TOMX16..	20	21,2	120	42	82223	172,59

Ref. 8816		Ref. 8801	
T-15-M3,5-8x 5xø5,3 Art. 83388 3,32 €	5	ZT-15 Art. 10512 10,74 €	1

Tornillo / Screw / Vis
Destornillador / Screwdriver / Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 456**



Set 3 Pcs

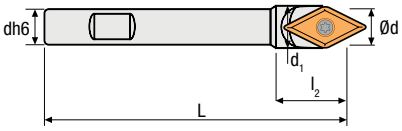
Cont.		N° Art.	€
Ref. 8432 - Art. 82223 - SPS20L 120-N09-90 (1pc) + Ref. 8475 -Art. 82216 - TOMX-16T308-ZM (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)		82207	240,89

Ref. 8430

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 60°
SPS.. 60° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 60°

New!





ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS10D-N11-60	DOEX-11..	10	12	60	30	82217	91,41	T-15-M3,5-7x 5xø5,5 Art. 83387 3,32 €	5	ZT-15 Art. 10512 10,74 €	1
SPS12H-N11-60		12	12	100	-	82218	95,39				

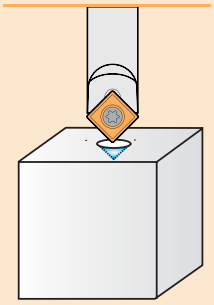
Tornillo
Screw
Vis

Destornillador
Screwdriver
Tournevis

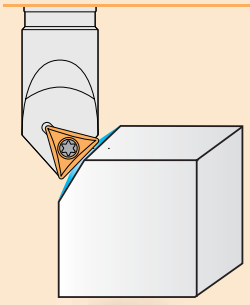
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 456**

APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

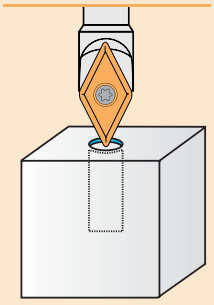
Punteado
Spotting
Pointillage



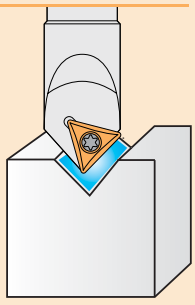
Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



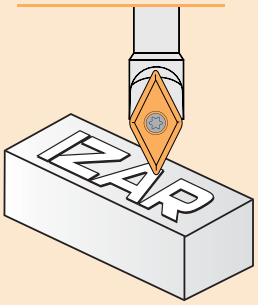
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado
Grooving
Rainurage



Grabado
Engraving
Gravure





IZAR VENDING



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 10rails/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

izartool.com



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

P
Acero
Steel
Acier

Grado actual
Current grade
Degré actuel

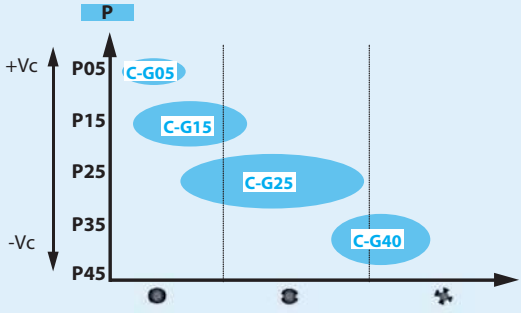


Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré



C-5.. > C-G..

Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



M
Inox
Stainless Steel
Inox

Grado actual
Current grade
Degré actuel

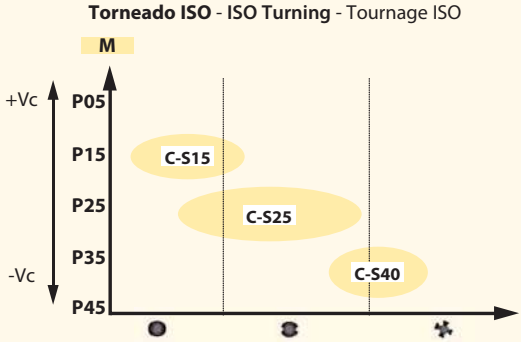


Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

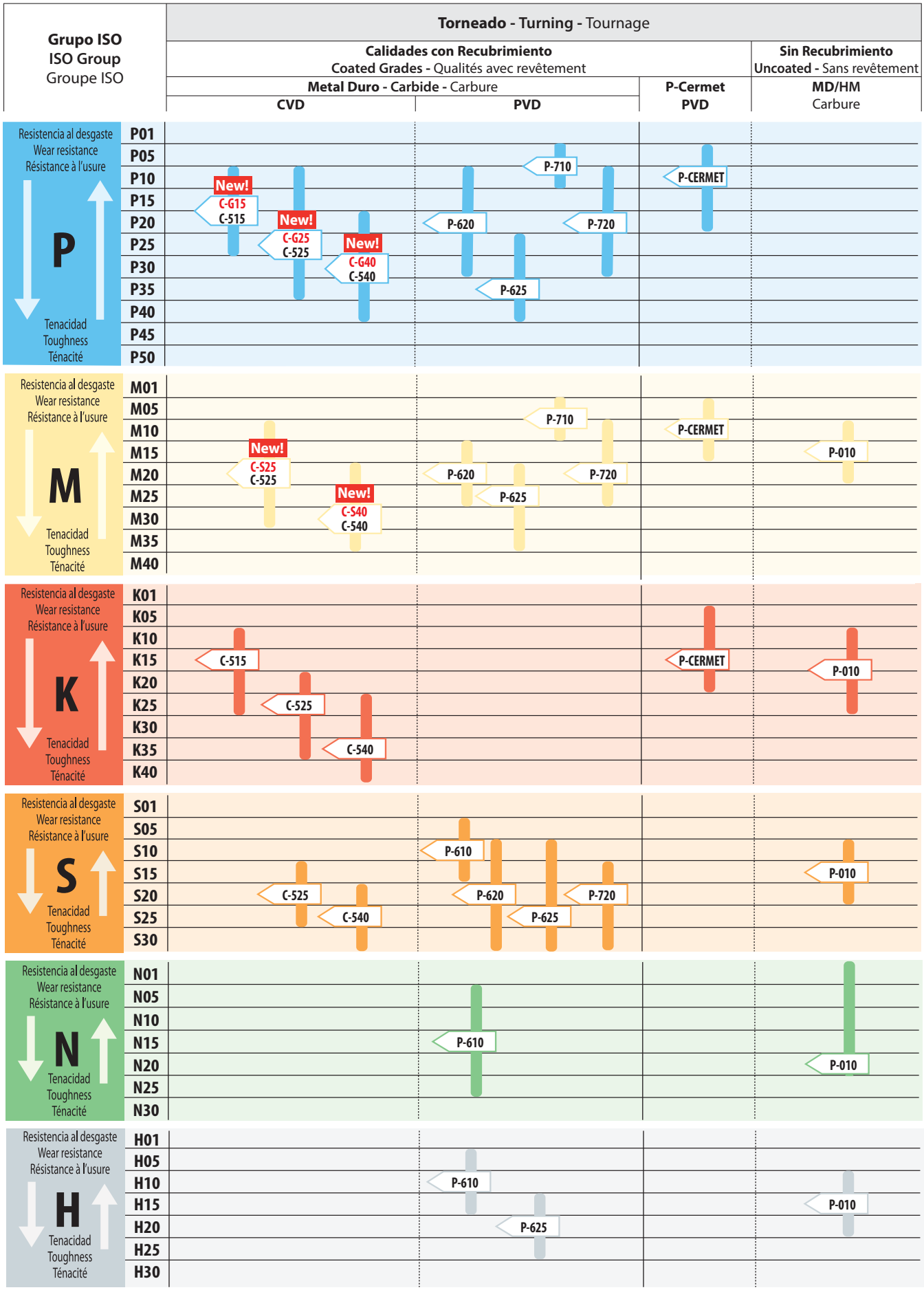


C-5.. > C-S..

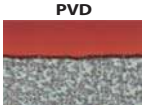
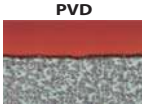
Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO
Turning Grade Classification - Main Choice
Classement des qualités - Choix principal tournage

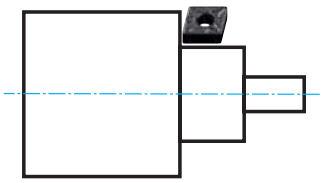


GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-515	CVD 	P M K S N H ● ● ◉	- Sustrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TICN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al_2O_3 - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas	- Substrate with low content of cobalt - Double layered coating, with TICN main layer, applied by MTCVD & PVD methods with layers Al_2O_3 - For materials of groups P-K - High cutting speed in stable conditions and moderate interrupted cut	- Substrat de faible contenu de cobalt - Revêtement double couche, couche principale en TICN, apliquées pour méthodes MTCVD et PVD avec couches Al_2O_3 - Pour Matériaux groupe P-K - Hautes Vc en conditions stables et faiblement intérrompues
C-525	CVD 	P M K S N H ● ● ◉ ○	- 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	- 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	- Substrat mutifonction 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 intérrrompues
C-540	CVD 	P M K S N H ● ● ◉ ○	- 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	- 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	- 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	Sin rec. No coat. Sans rev. 	P M K N ○ ● ○ ● ○	- 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	- Submicron substrate without carbides and low cobalt content - General purpose for all material groups but P - Small chip cross-section in stable conditions	- 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	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- 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	- 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	- 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 thérmique - Conditions de coupe stables
P-625	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables	- Submicron substrate - Nanostructural coating applied by PVD method - Moderate cutting speed - Less favourable cutting conditions	- Substrat micrograin - Nanorevêtement par méthode PVD - Vittesses de coupe modérées - Conditions de coupe moins favorables
P-710	PVD 	P M K S N H ● ● ○ ● ○ ○	- Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con substrato 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 superraleaciones termorresistentes (HRSA).	- 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.	- 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 filet 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	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- 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	- Submicron substrate combined with ALTIN-PVD coating - Roughing & Finishing operations with good cutting conditions and barely interrupted in Stainless & HRSA steels	- 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	Sin rec. No coat. Sans rev. 	P M K S N H ● ● ○	- 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	- Micron substrate with low cobalt content - For material groups P-M - Small chip cross-section - High cutting speed in stable conditions	- Substrat micrograin avec faible contenu en cobalt - Applications pour groupes de matériaux P-M - Petites sections de copeaux - Hautes vittesses de coupe en conditions stables

CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice Norms
Critéres choix plaquettes tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO
Identify Machining Type
Identifier type d´usinage

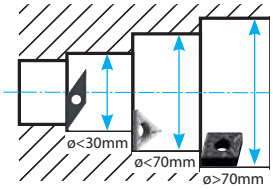


Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.
2ª Plaquitas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.
3ª Plaquitas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.
3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition
2. Plaquettes Positives: Usinage Inéstable et pieces longues
3. Plaquettes négatives: Pièces stables



Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquitas positivas: ø pequeños + gran voladizo.
2ª Plaquitas negativas: ø grandes y estables.

1st Positive inserts: small ø-s with big projected piece length.
2nd Negative inserts: Big & stable ø-s

1. Plaquettes Positives: Petit ø-s + grand saillant
2. Plaquettes négatives: Grand et stable ø-s

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS
Insert Geometry Choice
Coix taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critére 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 Accesibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic deformation resistance							

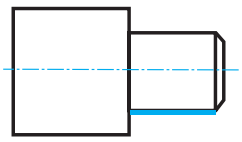
Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

● **Recomendado** Recommended ○ **Posible** Possible

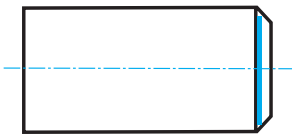
Interior Internal Intérieur						
	○	○	○	●	○	
	●	○		○	○	
		●		○		●

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN
Identify Operation Type
Identifier type d´opération

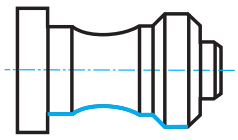
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

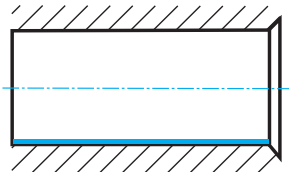


Refrentado
Facing
Façage

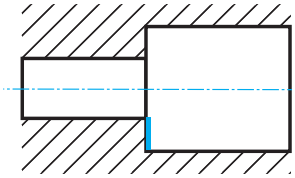


Perfilado
Profiling
Profilage

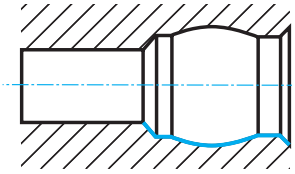
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

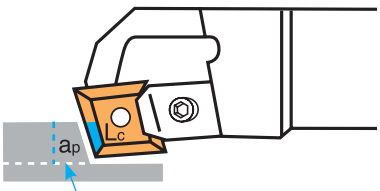


Refrentado
Facing
Façage



Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA
Insert Size Choice
Choix taille Plaquette



a_p= **Profundidad corte** Cutting depth Proffondeur coupe

L_c= **Arista corte efectiva** Effective cutting edge Arete coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a tornear 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 **Proffondeur 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
	ap=0,2-1mm	**ap=0,8-2 mm**	**ap=2-4 mm**	**ap=4-10 mm**
C... 80°	06....	06....	12....	16....
		09....		19....
D... 55°	07....	07....	11....	
			15....	
S...	09....	09....	12....	15....
				19....
T... 60°	11....	11....	16....	22....
		16....		
W... 80°	06....	06....	08....	
		08....		
V... 35°	11....	11....	16....	
K... 55°	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 0,4 0,8	350-220 270-205 220-200	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,8	295-215 240-185 215-170	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,8	250-210 220-180 210-175	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,8	225-215 230-210 210-210	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,8	230-220 220-210 200-200	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,8	230-125 220-115 210-100	**Vida plaquita** **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	0,2 0,4 0,8	390-250		
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 0,4 0,6	260-230 220-185 200-145	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	230-190 175-150 135-110	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	180-160 160-135 135-105	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6	310-260 255-205 200-155	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	300-250 245-195 190-145	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,6	235-125 225-115 220-100	**Vida plaquita** **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	0,2 0,4 0,6	175-110		
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 0,4 0,6	360-280 280-265 235-220	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	330-250 240-230 220-220	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	230-220 215-205 190-185	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	220-200 210-190 200-180	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,2 0,4 0,6	130-85	**Vida plaquita** **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	0,2 0,4 0,6			

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

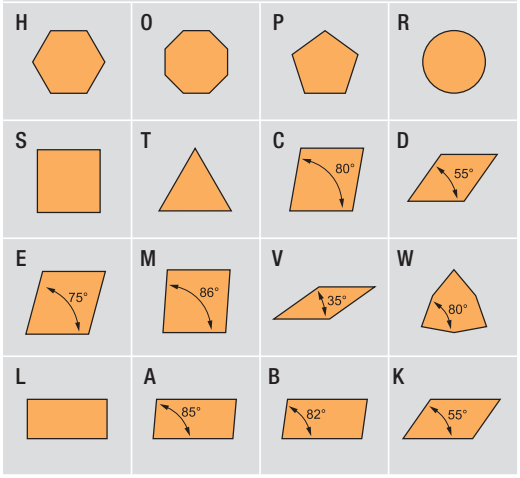
Calidad Quality Qualité	S			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,10 0,50		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		**Torneado interior** **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 plaquita** **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 plaquita** **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		

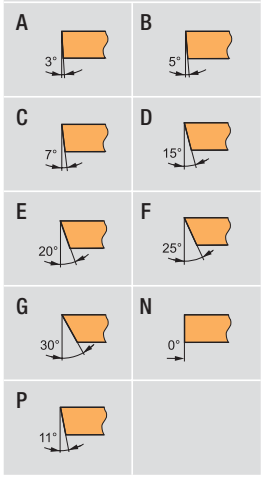
Calidad Quality Qualité	H			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior** **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 plaquita** **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

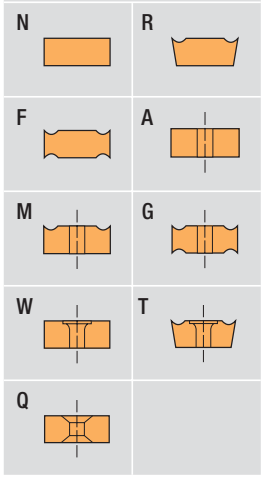
1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

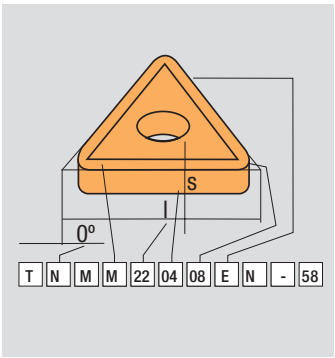


2
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence



4
Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette

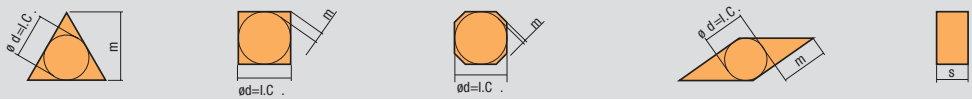




Cod. ISO	1	2	3	4
	T	N	M	G

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

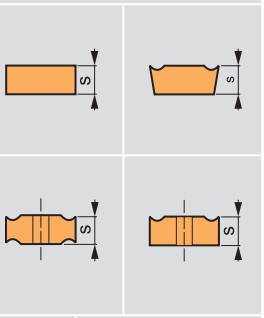


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes tournage

5
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d=l.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"

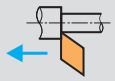
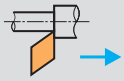
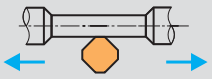


5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

8
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

F — Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aigües	E — Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
T — Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec facette	S — Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes arrondies et renforcées

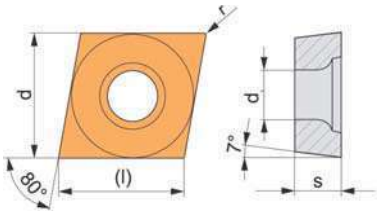
9
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R	 Avance Feed
L	Avance Feed 
N	Avance Feed  Avance Feed

Ref. 8500

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT
CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCMT





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-Cermet	€
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		**8,25**
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		**8,25**
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		**8,25**
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		**8,25**
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		**10,39**
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		**10,39**
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		**8,25**
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		**8,25**
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		**8,25**
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		**8,25**
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			**10,39**
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			**10,39**
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	**9,13**
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	**11,89**
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	**11,89**

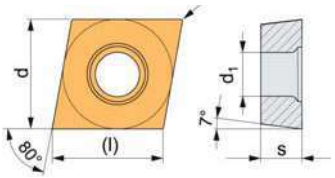
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 490, 497

Ref. 8501

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT
CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCGT





	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	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	**12,54**
	CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	**12,54**
	CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	**13,61**
	CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	**13,61**
	CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	**14,67**
	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	**14,67**
	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	**14,67**
	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		**12,54**
	CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		**12,54**
	CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		**13,61**

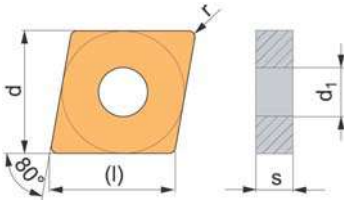
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 490, 497

Ref. 8510

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG
CNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMG





	ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	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					**10,39**
	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					**7,89**
	CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274					**7,89**
	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			**9,33**
	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					**9,33**
	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					**9,33**
	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				**9,33**
	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				**9,33**
	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					**25,07**
	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					**25,07**
	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				**9,33**
	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				**9,33**
	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					**19,61**
	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					**19,61**
	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					**25,07**
	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					**25,07**
	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	**15,04**
	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	**15,04**
	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		**9,33**
	CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198		**9,33**

	ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		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			**10,26**
	CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282			**10,26**
	CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284			**10,26**
	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	**10,26**
	CNMG-120408-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10			82849	16955	**10,26**

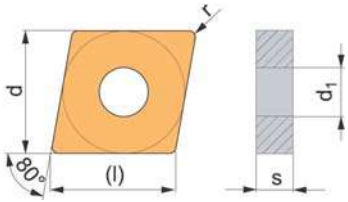
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. CNMG-120408-ZWM C-525**

Porta Plaquitas / 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 l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625*	€
	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	**13,60**
	CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753		**13,60**
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		**17,92**
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		**17,92**
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		**24,77**
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		**24,77**
	Desbaste Pesado / Heavy Roughing / Ebauche lourd											
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		**24,77**
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		**24,77**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

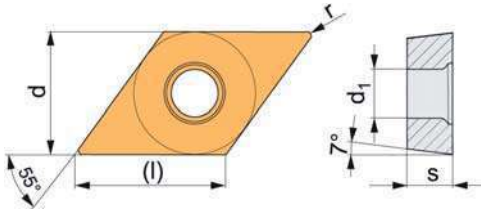
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 487, 489, 493, 496

* **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 l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-720	€
	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		**12,54**
	DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		**12,54**
	DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		**13,61**
	DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		**13,61**
	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	**12,54**
	DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	**12,54**
	DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	**13,61**
	DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	**13,61**

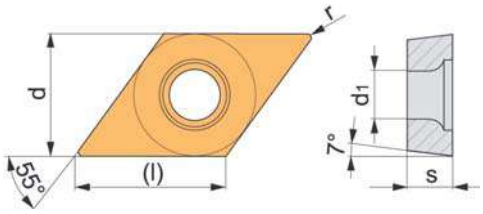
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 497

Ref. 8520

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT
DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DCMT





	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	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			**8,25**
	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			**8,25**
	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			**8,25**
	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			**8,25**
	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			**8,25**
	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	**9,09**
	DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994	**12,60**
	DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996	**12,60**
	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		**8,25**
	DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10			66821		**8,25**

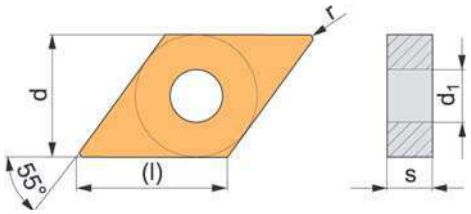
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 497

Ref. 8530

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG
DNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DNMG





	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	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					**9,33**
	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					**9,33**
	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			**12,89**
	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					**12,89**
	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				**9,33**
	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				**12,89**
	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					**13,61**
	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				**13,61**
	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				**13,61**
	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					**13,61**
	DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					**13,61**
	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	**18,20**
	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	**18,20**
	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		**13,61**
	DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200		**13,61**

	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		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													
	**DNMG-150404-ZPM**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71285	71286			**14,18**
	DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288			**14,18**
	DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290			**14,98**
	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	**14,98**

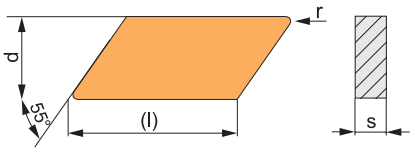
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 489, 496

Ref. 8535

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX
KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette tournage KNUX







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
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	**13,25**
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	**13,25**
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	**13,25**
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	**13,25**

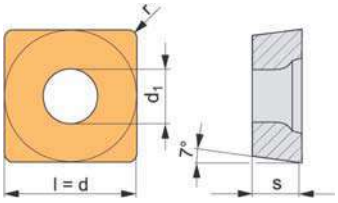
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 485**

Ref. 8540

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT
SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SCMT





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-720	€
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		**8,60**
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		**8,60**
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		**10,39**
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		**10,39**
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	**10,39**
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	**10,39**

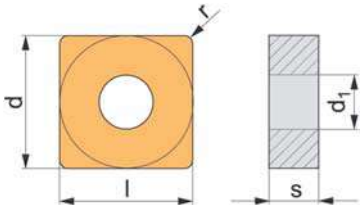
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas 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 l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	€
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		**9,32**
SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919				**9,32**
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				**9,32**
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			**9,32**
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			**9,32**
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			**9,32**
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	**8,64**
SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206	**9,32**
SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894	**10,34**

ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
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	**10,34**
SNMG-120412-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10	16984	16985	**10,34**

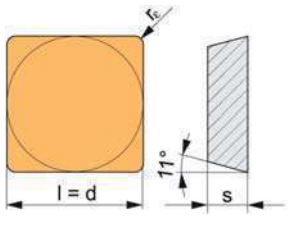
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 490

Ref. 8554

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN
SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SPUN





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920	**8,25**
SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	**8,25**

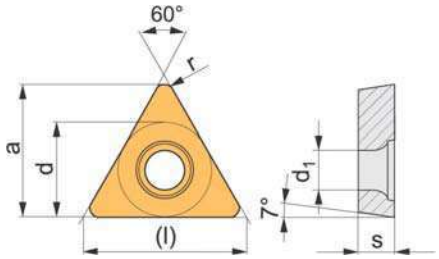
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 485**

Ref. 8558

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT
TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCGT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
	Dimensiones Dimensions					**Condiciones Corte** Cutting Conditions Conditions coupe						
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		**11,84**
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			**11,84**
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		**15,04**
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		**15,04**
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	**11,84**

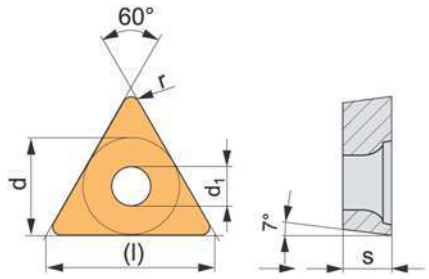
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 498

Ref. 8560

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT
TCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCMT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					**Condiciones Corte** Cutting Conditions Conditions coupe						
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		**8,25**
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		**8,25**
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		**8,25**
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		**8,60**
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			**8,60**
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		**8,60**
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	**13,48**

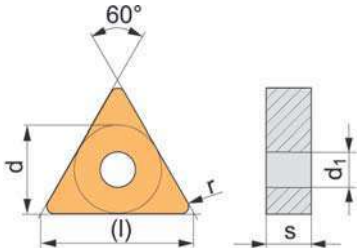
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 491, 498

Ref. 8570

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG
TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TNMG





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
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			**9,32**
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					**9,32**
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					**9,32**
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				**9,32**
TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195				**9,32**
TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929					**13,61**
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					**13,61**
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					**9,32**
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					**9,32**
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				**13,61**
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				**13,61**
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					**9,32**
TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277					**9,32**
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					**9,32**
TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278					**9,32**
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	**13,29**
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	**13,29**
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		**9,32**
TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209		**9,32**

ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		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													
TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292			**10,25**
TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294			**10,25**
TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296			**10,25**
TNMG-220408-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	17073	62421			**14,76**
TNMG-220412-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	17074	17085			**14,76**
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	**10,25**
TNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10			81956	77509	**10,25**
TNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10			16993	17019	**10,25**
TNMG-220404-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,40	0,40-6,00	10			82749	17027	**14,76**
TNMG-220408-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10			17038	17042	**14,76**
TNMG-220412-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10			17052	17068	**14,76**

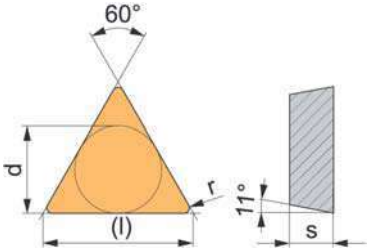
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 487, 494

Ref. 8571

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR
TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPMR





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
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	**8,25**
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	**8,25**
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	**8,25**
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	**8,25**

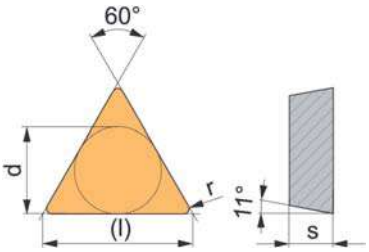
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 486, 493**

Ref. 8572

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN
TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPUN





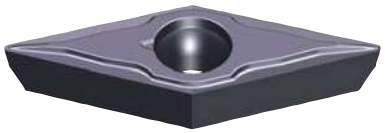
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-620	€
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	**8,96**
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	**8,96**
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	**12,18**
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	**12,18**

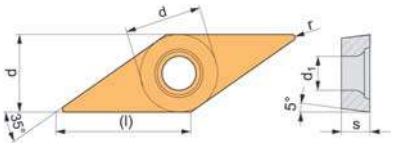
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 486, 493**

Ref. 8575

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT
VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VBMT







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
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	**11,10**
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	**11,10**
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	**15,75**
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	**15,75**

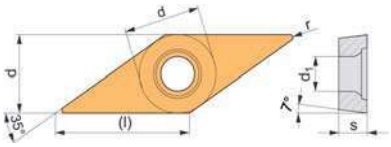
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492

Ref. 8576

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT
VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCGT









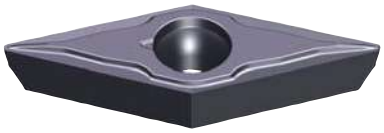
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		**15,27**
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		**15,27**
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		**15,27**
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	**17,55**
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		**17,55**
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	**15,27**
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	**15,27**

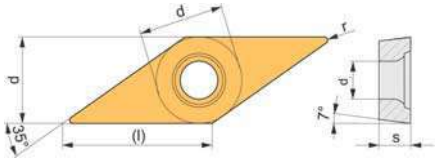
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492, 498

Ref. 8577

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT
VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCMT







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
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	**11,10**
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	**11,10**
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	**14,33**
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	**14,33**



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	€
Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing / Finition Haut Rendement										
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	81646	**15,06**
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	17086	**15,06**

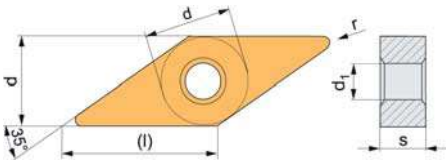
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492, 498

Ref. 8578

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG
VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VNMG







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
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			**13,28**
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			**13,28**
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			**13,28**
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	**13,85**
VNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10			17100	17102	**13,85**
VNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10			17107	17108	**13,85**



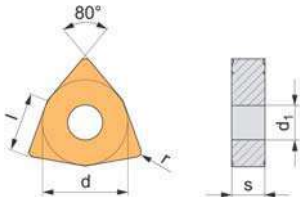
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 488, 494

Ref. 8580

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG
WNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage WNMG





	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-720	€
	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			**9,32**
	WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402			**9,32**
	WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404			**11,47**
	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			**10,76**
	WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519			**10,76**
	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			**8,60**
	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			**8,60**
	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			**10,76**
	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		**10,76**
	WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333			**10,76**
	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		**10,76**
	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		**10,76**
	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	**10,76**
	WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	**10,76**

	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		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													
	**WNMG-080404-ZPM**	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299			**11,83**
	WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301			**11,83**
	WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303			**11,83**
	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	**9,58**
	WNMG-060408-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10			17125	17126	**9,58**
	WNMG-060412-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10			81332	81333	**9,58**
	WNMG-080404-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10			17127	17132	**11,83**
	WNMG-080408-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10			79345	17137	**11,83**
	WNMG-080412-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10			17140	17141	**11,83**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta Plaquitas / 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

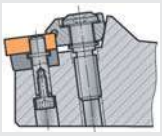


Anclaje para plaquitas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

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 M (D)



Para mismo tipo de plaquitas 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 dinamique pour tournage extérieur

ISO C

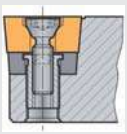


Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

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 brisecopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

ISO S

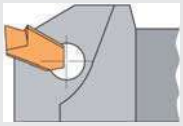


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

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 X

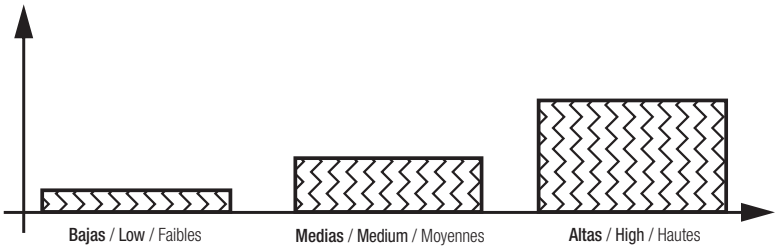


Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente segun el fabricante). Para tronzado y ranurado

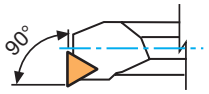
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

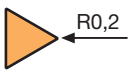
BARRAS MANDRINAR
Boring Bars
Barreaux mandrins



1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90° con un Radio de Punta pequeño.**

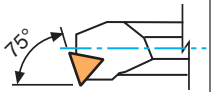


1. Select a **Position Angle** aproximately at **90° with a small Nose Radius.**

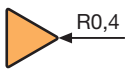


1. **Selectionner l´angle de position aproximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.**

2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

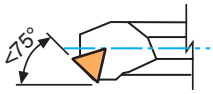


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

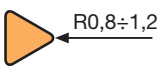


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibracion**



3. **Bigger** Nose **Radius** = **more Vibration**



3. **A plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar Herramientas y Plaquitas positivas.

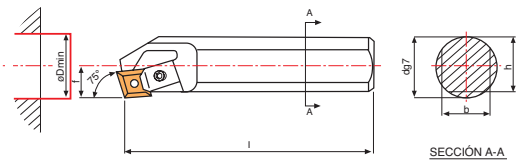
Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

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.**

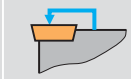
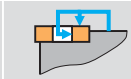
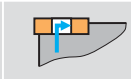
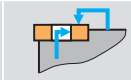
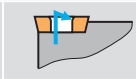
Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



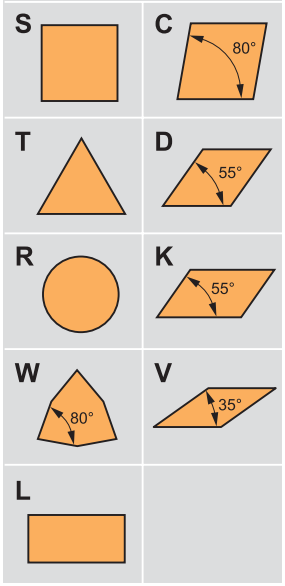
	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR
External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

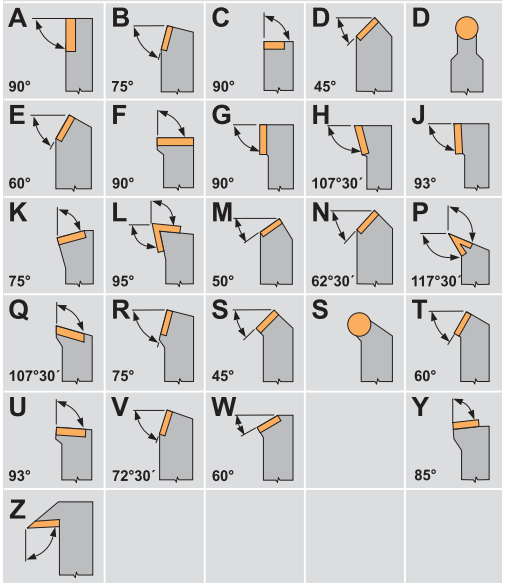
1
Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

2
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



3
Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type outil - Angle arête de coupe

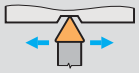


4
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence



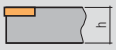
N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

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)



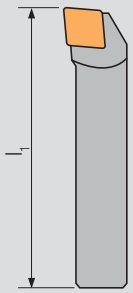
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

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 Lenght
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

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
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

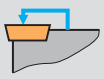
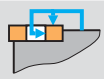
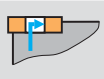
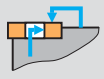
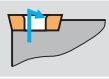
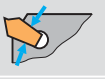
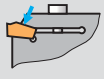
1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3
Longitud Total
Total Length
Longueur totale

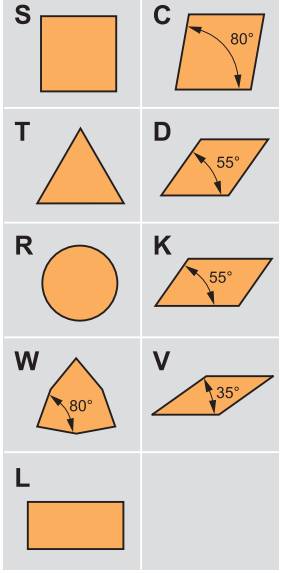


	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

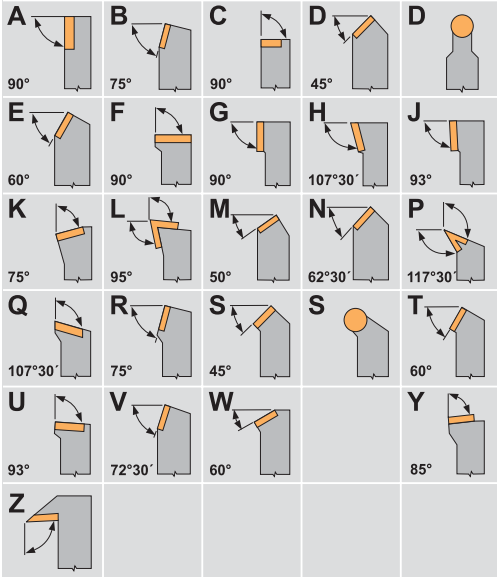
4
Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



6
Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type outil - Angle arête de coupe

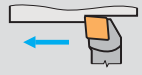
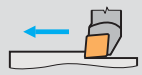


7
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence



N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8
Dirección Corte
Direction of Cut
Direction coupe

R	
L	

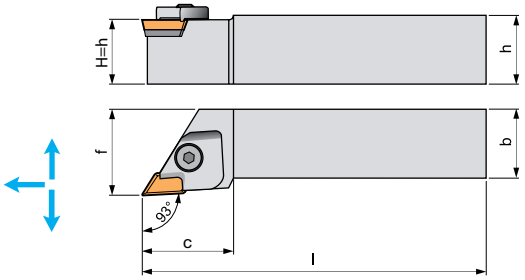
9
Longitud Filo de Corte
Cutting Edge Length
Longueur arête coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
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

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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
CKJNR-2525M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32	**166,44**	**9,25x14,5** Art. 13824 **11,80 €**	5	**3x10** Art. 10955 **1,28 €**	5	**23,5x2,5** Art. 13827 **13,65 €**	1	**4-W1/4x 25,5xø10** Art. 13832 **3,41 €**	5
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32	**166,44**	**9,25x14,5** Art. 13825 **11,80 €**	5			**2,5x23,5** Art. 13829 **13,65 €**	1		

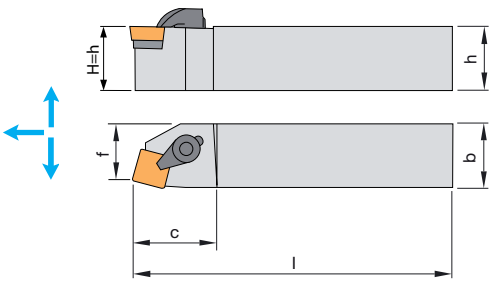
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 474**

	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	€	Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8815	
CSBPR-2020-K12	●	42954				20	20	125	34	17	**90,88**	**2,1x10** Art. 13826 **0,78 €**	5	**M6x1 – 21x5** Art. 10945 **14,70 €**	1	**CSB-PR-20-25** Art. 43592 **9,71 €**	5
CSBPL-2020-K12			●	42955	SPUN 1203..	20	20	125	34	17	**90,88**						
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22	**99,46**						
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22	**99,46**						

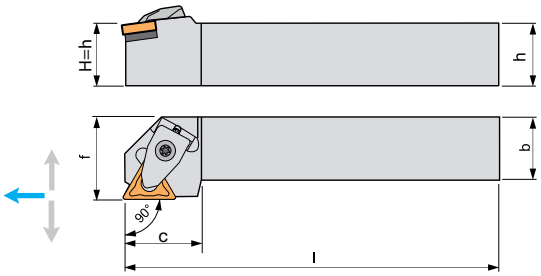
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 475**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0	**104,64**	**CTG-PR-2525** Art. 13834 **10,28 €**	5	**2,1x10** Art. 13826 **0,78 €**	5	**M6x1 – 21x5** Art. 10945 **14,70 €**	1
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0	**104,64**						
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0	**132,15**	**CTG-PR-3232** Art. 13835 **14,21 €**	5	**3x10** Art. 10955 **1,28 €**	5	**M8x1 - 24x7,6** Art. 10954 **17,49 €**	1
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0	**132,15**						

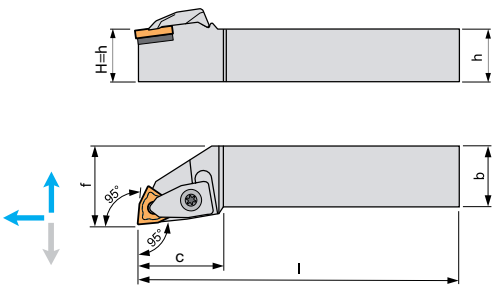
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8816	
DWLNR-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25	**101,77**	**DWLN-20-25** Art. 10843 **15,78 €**	5	**DWLN** Art. 35215 **3,41 €**	5	**STJC-16** Art. 10842 **13,48 €**	1	**M6x1x13,5x 9,5xø8** Art. 30568 **4,61 €**	5
DWLNL-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25	**101,77**								
DWLNR-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32	**107,36**								
DWLNL-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32	**107,36**								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

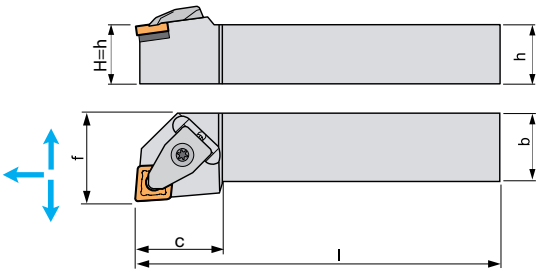
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo Placa - Plate Screw - Vis Plaque

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	**98,83**	**7,4x12,45x12,45** Art. 26553 **11,10 €**	5	**MCLN-20-25** Art. 26562 **3,41 €**	5	**MCLN** Art. 26557 **17,49 €**	1	**M4x0,7-8, 6x6,1x ø6,9** Art. 35214 **1,79 €**	5
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25	**98,83**								
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32	**104,60**								
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32	**104,60**								
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	**106,63**	**26x17,85x4,76** Art. 66181 **20,81 €**	5	**16,5x9** Art. 66182 **5,90 €**	5	**20x7,75** Art. 66183 **20,85 €**	1	**M6x1-13,9x10x9,75** Art. 66184 **1,84 €**	5
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32	**106,63**								
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40	**128,95**								
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40	**128,95**								

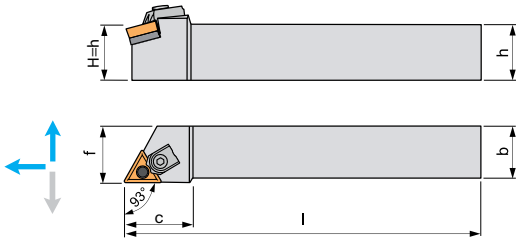
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

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
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride



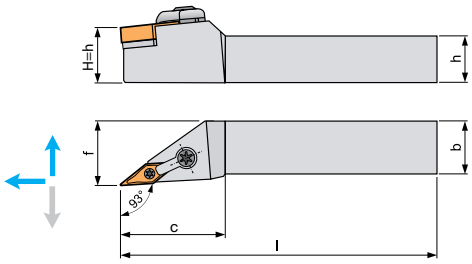
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	**98,83**	**6,6x11,95x13,55** Art. 26554 **7,52 €**	5	**M3x0,5-ø4,5x13,2x7,6** Art. 26560 **3,41 €**	5	**M8x1-23,7** Art. 26556 **17,49 €**	1
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25	**98,83**						
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32	**104,60**						
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32	**104,60**						
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	**104,60**	**7,6x17,9x20,4** Art. 13864 **11,45 €**	5	**M4x0,7-ø6x12,5x5,6** Art. 30575 **3,41 €**	5	**M8x1-24x7,4** Art. 13866 **20,85 €**	1
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32	**104,60**						

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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	159,48	6,7x 25,9x9,2 Art. 29971 **14,91 €**	5	M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 **10,72 €**	5	M6x1-24x 13,5xø9,5 Art. 29964 **13,08 €**	1	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 **3,79 €**	5
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25	159,48								
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32	171,57								
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32	171,57								

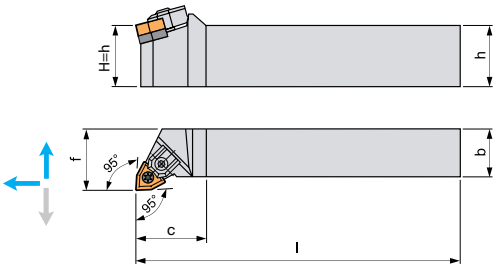
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8814	
MWLNR-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25	98,83	5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 **9,21 €**	5	M3x0,8-7x4x ø5,5 Art. 10544 **1,79 €**	5	M5x0,5-16,6x 6,8 Art. 10540 **14,70 €**	1	M3x 0,5-ø4,5x 13,2x7,6 Art. 26560 **3,41 €**	5
MWLNL-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25	98,83								
MWLNR-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32	104,60								
MWLNL-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32	104,60								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride
	Pasador - Pin - Goupille

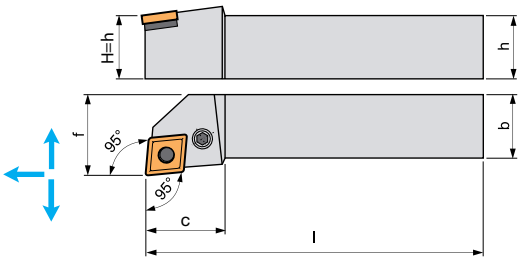
Ref. 8709

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	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25	98,83	6,4x3,18x 11,6x17,1 Art. 44952 11,10 €	5	13,1x 13,5 Art. 35231 9,51 €	5	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 3,41 €	5
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25	98,83						
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32	104,60						
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32	104,60						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

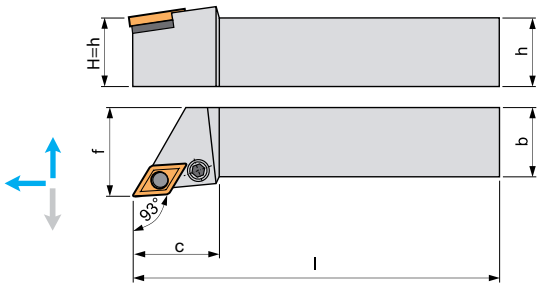
Ref. 8725

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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25	98,83	4,9x 17x8,5 Art. 13794 8,80 €	5	M6x1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 3,40 €	5	12x10,2 Art. 13797 11,38 €	5
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25	98,83						
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25	98,83	6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 15,33 €	5	M8x1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 3,11 €	5	14,7x16,2 Art. 13868 12,92 €	5
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25	98,83						

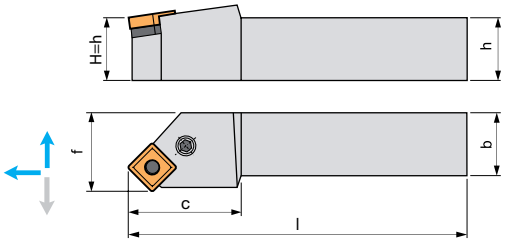
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 473**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PSSNR-2020K12	●	35223				20	20	125	28	25	**96,93**						
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25	**96,93**						
PSSNR-2525M12	●	35225			SNM. 1204..	25	25	150	28	32	**102,60**	**6,35x 11,66** Art. 35229 **8,89 €**	5	**M8x 1-20,7x 8,75xø8** Art. 35230 **3,41 €**	5	**13,1x13,5** Art. 35231 **9,51 €**	5
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32	**102,60**						
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32	**112,25**						
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32	**112,25**						

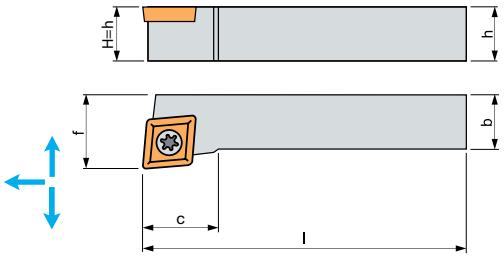
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 475**

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	€	Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801		Ref. 8815	
SCLCR-0808-D06	●	42936				08	8	60	10	10	**76,51**								
SCLCL-0808-D06			●	42937	CC..06..	08	8	60	10	10	**76,51**			**T-07** Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1		
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12	**76,51**								
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12	**76,51**								
SCLCR-1212-F09	●	42941				12	12	80	16	16	**81,90**								
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16	**81,90**								
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20	**84,80**			**T-15** Art. 10895 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1		
SCLCL-1616-H09			●	42944	CC..09..	16	16	100	16	20	**84,80**								
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25	**90,88**								
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25	**90,88**							**3,95x11,40 x11,40** Art. 54065 **10,14 €**	5
SCLCR-2525-M12	●	67771				25	25	150	25	32	**99,57**	**M4x0,5x M6x0,75x 10x5,5xø7,7** Art. 19007 **8,19 €**	5	**T-15** Art. 30686 **3,32 €**	1				
SCLCL-2525-M12			●	72069	CC..12..	25	25	150	25	32	**99,57**								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 468**

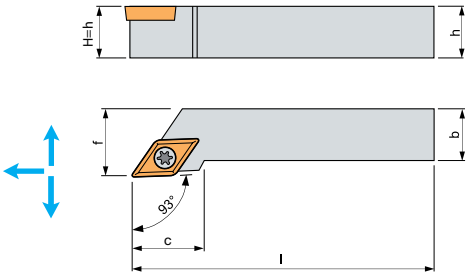
Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis | **Placa Base** - Base Plate - Plaque de base

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 - Tornevis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SDJCR-1010E07	●	29946			DC.. 0702..	10	10	70	16	12	**113,91**					**T-07** Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12	**113,91**								
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16	**121,86**								
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16	**121,86**								
SDJCR-1212F11	●	29951			DC.. 11T3..	12	12	80	18	16	**121,86**					**T-15** Art. 10895 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16	**121,86**								
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20	**126,22**	**6,6x 17,48x8,5** Art. 29958 **15,33 €**	5	**M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x5xø6,25** Art. 29959 **8,19 €**	5	**T-15** Art. 10847 **3,32 €**	5	**ZT-16** Art. 10856 **10,74 €**	1
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20	**126,22**								

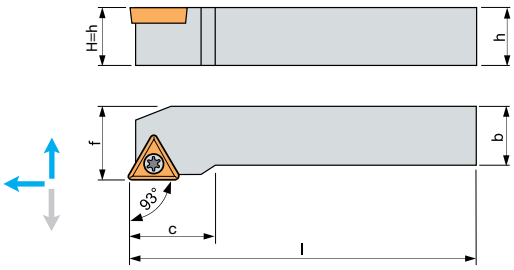
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 471, 472**

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 - Tornevis



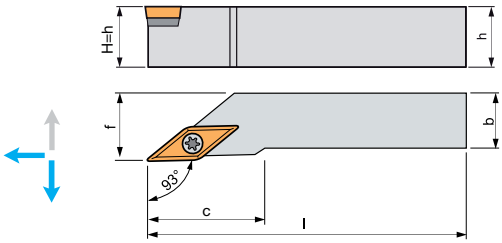
	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12	**85,99**			**T-06** Art. 83748 **3,11 €**	5	**ZT-06** Art. 83747 **10,74 €**	1
New!	STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12	**85,99**						
	STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	**89,25**			**T-07** Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1
	STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20	**89,25**						
	STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	**96,04**	**6,6x11,95x13,55** Art. 26554 **7,52 €**	5	**T-15** Art. 10847 **3,32 €**	5	**ZT-16** Art. 10856 **10,74 €**	1
	STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25	**96,04**						

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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20	110,87	-		T-07 Art. 10846 3,11 €	5	-		ZT-07 Art. 19569 10,74 €	1
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20	110,87								
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25	118,08	6,7x 26x8,4 Art. 10865 10,22 €	5	T-15 Art. 10847 3,32 €	5	M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2 Art. 29959 8,19 €	5	ZT-16 Art. 10856 10,74 €	1
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25	118,08								
SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32	126,35								
SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32	126,35								

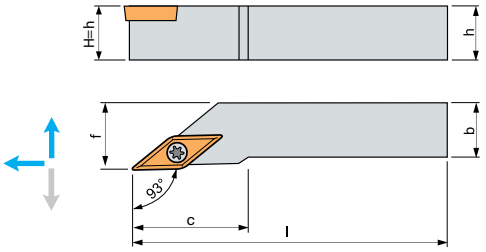
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	95,37					T-07 Art. 10846 3,11 €	5	ZT-07 Art. 19569 10,74 €	1
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16	95,37								
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	111,80	6,7x26x8,4 Art. 10865 10,22 €	5	M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x 5xø6,25 Art. 29959 8,19 €	5	T-15 Art. 10847 3,32 €	5	ZT-16 Art. 10856 10,74 €	1
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25	111,80								

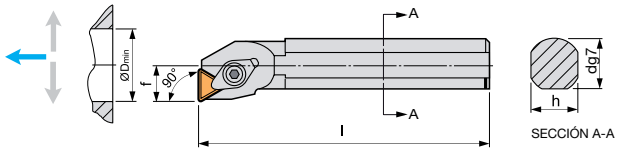
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	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	**124,87**	**M6x1-15,3X5,2** Art. 10886 **14,70 €**	1
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20	**124,87**		
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32	**172,49**	**M6x1-16,3X5** Art. 35216 **14,70 €**	1
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32	**172,49**		

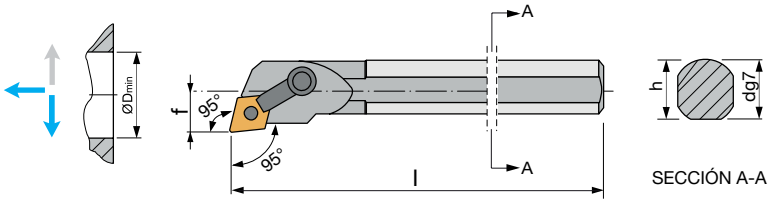
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

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				25	17	300	32	**202,79**			**2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2** Art. 10897 **4,61 €**	5	**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 10901 **13,08 €**	1	**M6x 1-7,1x 7,1x 20,5** Art. 21413 **4,67 €**	1
S25T-MCLNL12			●	19425	CNM. 1204..	25	17	300	32	**202,79**								
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40	**262,50**	**7,4x12,45 x12,45** Art. 26553 **11,10 €**	5	**2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3** Art. 10900 **10,72 €**	5			**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 59918 **4,67 €**	1
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40	**262,50**								

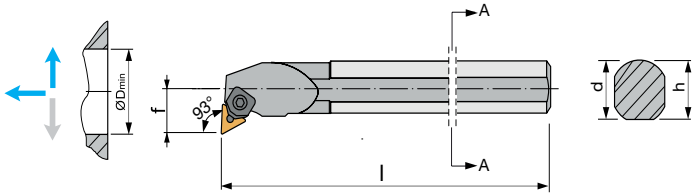
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

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	**213,12**	**6,6x11,95 x13,55** Art. 26554 **7,52 €**	5	**M3x0,5-ø4,5x 10,1x5** Art. 30573 **3,41 €**	5	**M8x 1-23,7** Art. 26556 **17,49 €**	1	**M3x0,5-5,9x4,1xø5,5** Art. 35239 **3,41 €**	5
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34	**213,12**								
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39	**275,91**							**M3x0,8-7x4xø5,5** Art. 10544 **1,79 €**	5
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39	**275,91**								
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48	**312,74**	**7,4x17,3 x19,7** Art. 13864 **11,45 €**	5						
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48	**312,74**								

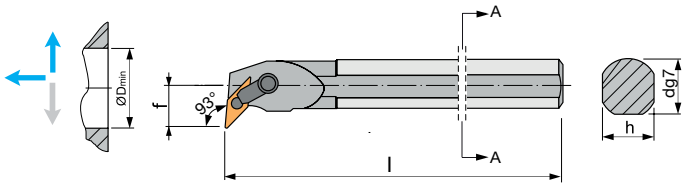
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 477**

	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	**307,33**	**MVJN-16** Art. 30576 **14,91 €**	5	**M5x 0,8-13x 2,3x5** Art. 29967 **10,72 €**	5	**M6x 1-R-L-20,5x 7,1** Art. 29965 **3,79 €**	5	**M6x 1-21,7x 13,5** Art. 29970 **13,08 €**	1
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31	**307,33**								

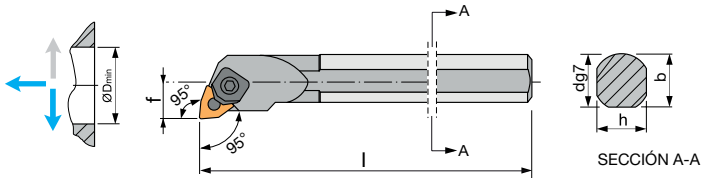
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWLNR06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32	**202,79**	**5,1x 10,85 x11,3** Art. 10567 **9,21 €**	5	**M3x 0,5-ø4,5x 10,1x5** Art. 30573 **3,41 €**	5	**M5x0,5-16,6x6,8** Art. 10540 **14,70 €**	1	**M3x0,8-7x4xø5,5** Art. 10544 **1,79 €**	5
S25T-MWLNL06			●	19463		25	17	300	32	**202,79**								

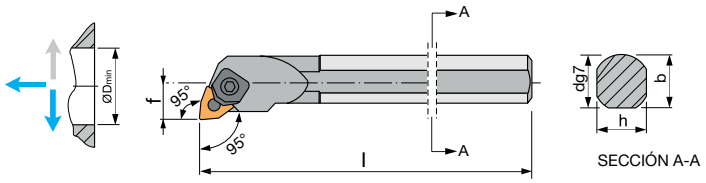
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWLNR08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32	**202,79**			**S25-MWLN-08** Art. 30574 **3,41 €**	5	**P/MW-08** Art. 61061 **14,72 €**	1	**2,5-M4x 0,7-5,5x 3,7** Art. 30571 **8,14 €**	5
S25T-MWLNL08			●	19529		25	17	300	32	**202,79**								
S32U-MWLNR08	●	19551				32	22	350	40	**262,50**	**7,4x15,35 x15,95** Art. 35232 **15,78 €**	5	**M4x0,7-ø6x12,5x5,6** Art. 30575 **3,41 €**	5				
S32U-MWLNL08			●	19567		32	22	350	40	**262,50**								

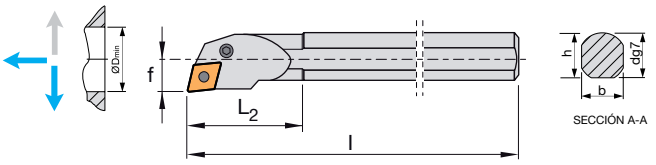
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	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	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25	**210,76**			**13,4X12,1X4,7** Art. 72057 **11,59 €**	5	**M6X1-13,4X6** Art. 72060 **3,51 €**	1
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25	**210,76**						
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32	**273,20**	**11,68X6,80X3,18** Art. 44952 **11,10 €**	1	**13,5X13,2X4,2** Art. 72058 **11,59 €**	5	**M8X1-17X8** Art. 44950 **3,51 €**	1
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32	**273,20**						

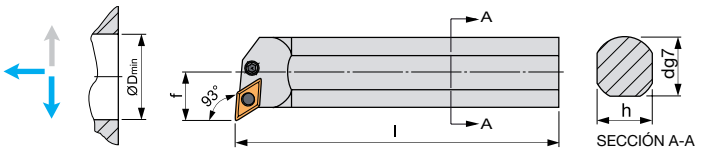
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

	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	€	Ref. 8813		Ref. 8814		Ref. 8816	
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32	**202,79**	**12x10,2** Art. 13797 **11,38 €**	5	**4,9x ø5,79x 4,6x5,2** Art. 35218 **0,88 €**	5	**M6x1-16,7x8,65xø6** Art. 13795 **3,40 €**	5
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32	**202,79**						
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40	**262,50**	**14,7x16,2** Art. 13868 **12,92 €**	5	**6,6xø7x5,8x5,2** Art. 35219 **1,08 €**	5	**M8x1-17x9,1xø8** Art. 13819 **3,41 €**	5
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40	**262,50**						

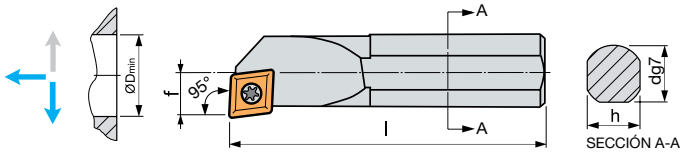
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 473**

	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	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11	**107,38**	**T-07** Art. 21056 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11	**107,38**				
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13	**107,38**				
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	150	9	13	**107,38**				
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16	**107,38**				
S12M-SCLCL06			●	26473		12	9	150	11	16	**107,38**				
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20	**111,83**	**T-15** Art. 35217 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1
S16R-SCLCL09			●	19441		16	11	200	15	20	**111,83**				
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25	**140,97**				
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25	**140,97**				

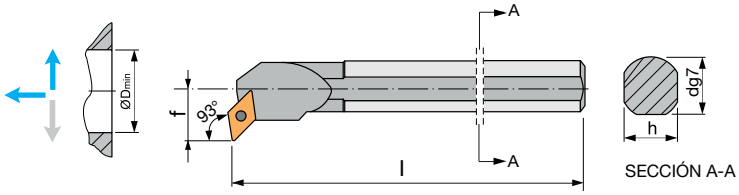
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 468**

	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	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16	**107,38**	**T-07** Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16	**107,38**				
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	20	**111,83**				
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15	20	**111,83**				
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25	**140,97**	**T-15** Art. 10895 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25	**140,97**				

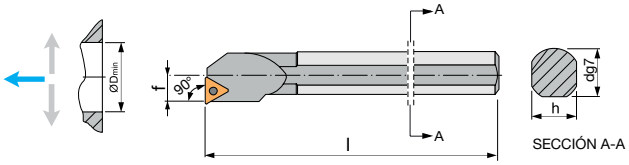
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 471, 472**

	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	z€	Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	S10M-STFCR09	●	17134			TC.. 0902..	10	7	9	150	13	99,23	T-06 Art. 83748 3,11 €	5	ZT-06 Art. 83747 10,74 €	1
New!	S10M-STFCL09			●	83743		10	7	9	150	13	99,23				
	S12M-STFCR11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16	107,38	T-07 Art. 10846 3,11 €	5	ZT-07 Art. 19569 10,74 €	1
	S12M-STFCL11			●	18791		12	9	11	150	16	107,38				
	S25T-STFCR16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32	154,51	T-15 Art. 10895 3,32 €	5	ZT-15 Art. 10512 10,74 €	1
	S25T-STFCL16			●	18804		25	17	23	300	32	154,51				

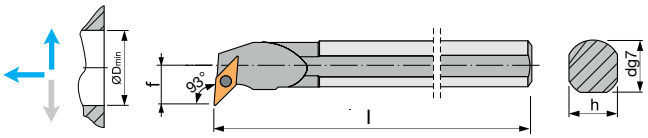
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 476**

	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.. 1103..	16	11	15	200	20	111,83					T-07 Art. 10846 3,11 €	5	ZT-07 Art. 19569 10,74 €	1
S16R-SVUCL11			●	19456		16	11	15	200	20	111,83								
S25T-SVUCR16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32	170,20	6,7x 26x8,4 Art. 10865 10,22 €	5	M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959 8,19 €	5	T-15 Art. 10847 3,32 €	5	ZT-16 Art. 10856 10,74 €	1
S25T-SVUCL16			●	10910		25	17	23	300	32	170,20								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

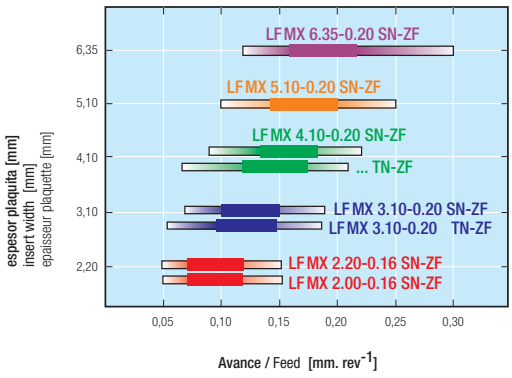
TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tronçonnage et rainurage



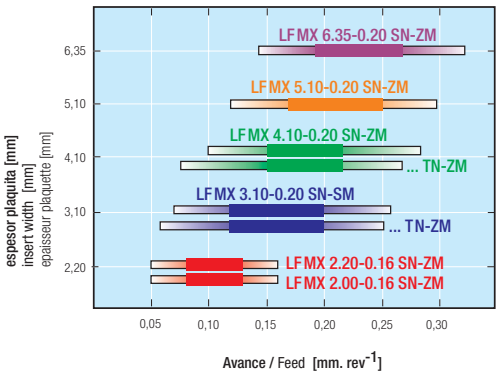
PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving Indexable Inserts
Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving
Vitesses de Coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage

ZF Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et rainurage extérieur



ZM Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et rainurage extérieur



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	-

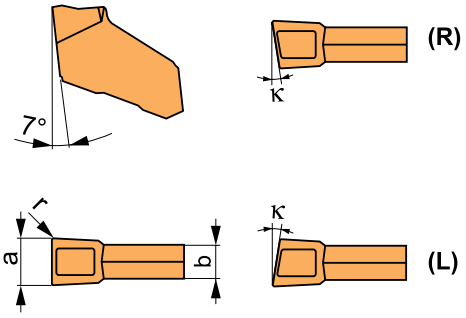
VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO
Recommended initial Speeds for Grooving
Vc initiales conseillées pour rainurage

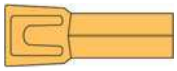
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

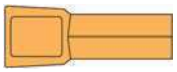
Ref. 8600

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX
LFMX Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage LFMX









ISO	Dimensiones Dimensions a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°		N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
Corte continuo - Constant cut - Coupe constante								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZF	2,00	1,60	0,16		10	29981	13418	**13,44**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423	**14,32**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429	**14,32**
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420	**13,44**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424	**14,32**
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	**14,32**
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	**14,32**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430	**14,32**
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433	**15,56**
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	**15,56**
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	**15,56**

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 idonea 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 idonea 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 tronzado 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



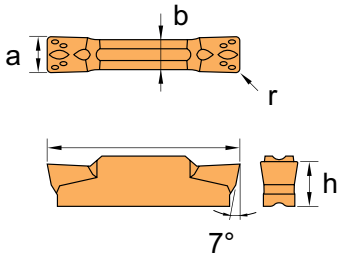
Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.
ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.
Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

Ref. 8601

PLACA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO MGMN
MGMN Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage MGMN

New!



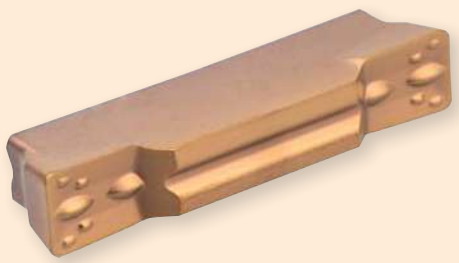


ISO	a mm	b mm	l mm	h mm	r mm		N° Art. P-625	N° Art. P-640	€
MGMN-2.00-0.20-GC-ZF	2	1,60	16	3,50	0,20	10	12708	19184	**15,51**
MGMN-3.00-0.40-GC-ZF	3	2,35	21	4,80	0,40	10	12712	19188	**16,57**
MGMN-4.00-0.40-GC-ZF	4	3,30	21	4,80	0,40	10	12713	19190	**17,06**

*** 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

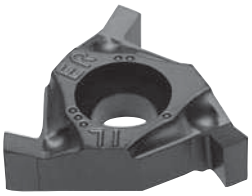
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8601 MGMN-2.00-0.20-GC-ZF P-625

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 506**

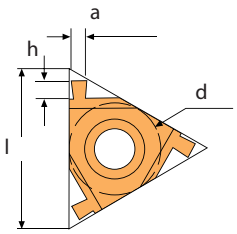


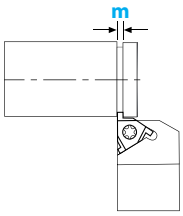
Ref. 8603

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A
TN..ER.A External Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage extérieur TN..ER.A



EXT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®





ISO * ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-ER-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738	**24,70**
TN-16-ER-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	**24,70**
TN-16-ER-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	**24,70**
TN-16-ER-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	**24,70**
TN-16-ER-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	**24,70**
TN-16-ER-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	**24,70**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625**

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

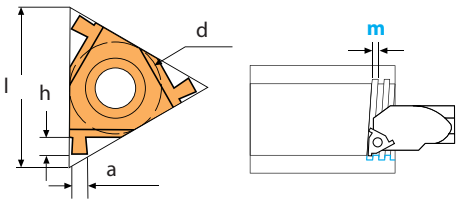
*** ER = IL** → **Exterior Derecha válida para Interior Izquierda**
Right External valid for Left Internal
Extérieur droit valide pour intérieur gauche

Ref. 8606

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A
TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage intérieur TN..IR.A



INT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-IR-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748	**24,70**
TN-16-IR-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749	**24,70**
TN-16-IR-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750	**24,70**
TN-16-IR-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751	**24,70**
TN-16-IR-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752	**24,70**
TN-16-IR-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753	**24,70**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625**

Porta Plaquitas / 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

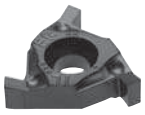
SET RANURADO SEEGER®
Grooving Set Seeger®
Jeu rainurage Seeger®

Plaquitas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®
Special inserts for Seeger® type rings
Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®

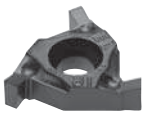

EXT.


INT.




ER=IL

Ref. 8603
RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage extérieur


EL=IR

Ref. 8606
RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage intérieur

Set 10 Pcs

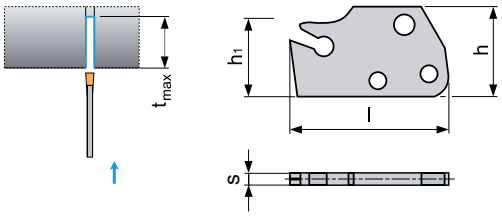
Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25 **Ref. 8606 INT** (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	**246,96**

Porta Plaquitas / 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	**155,40**
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	**155,40**
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	**155,40**
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	**170,82**
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	**170,82**
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	**170,82**
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	**170,82**

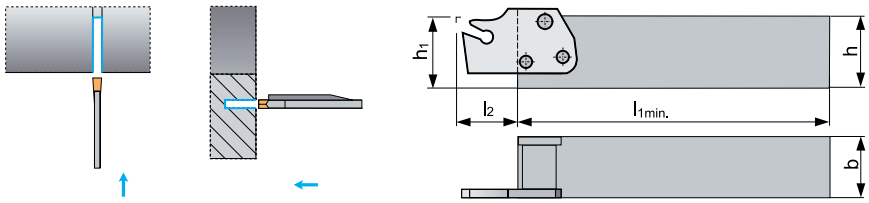
XLCFN: Neutra Neutral Neutre
XLCFR: Derecha Right Droite
XLCFL: Izquierda Left Gauche

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	€			Ref. 8802		Ref. 8801	
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20	**215,20**	**T-15 Ref. 8816** Art. 10895 **3,32 €**	5	-		**ZT-1** Art. 10512 **10,74 €**	1
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25	**240,05**	**ZUS-45 Ref. 8802** Art. 13852 **7,71 €**	5	**ZUS-46** Art. 13853 **7,71 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25	**245,37**						

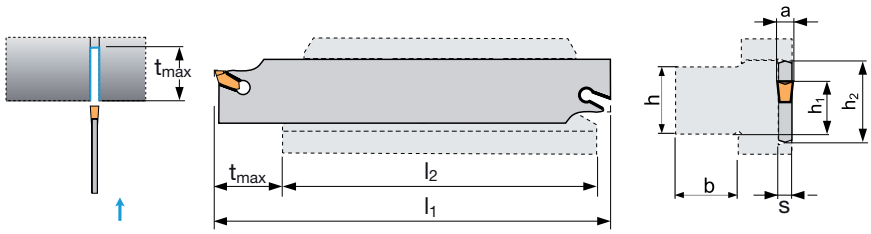
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

	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





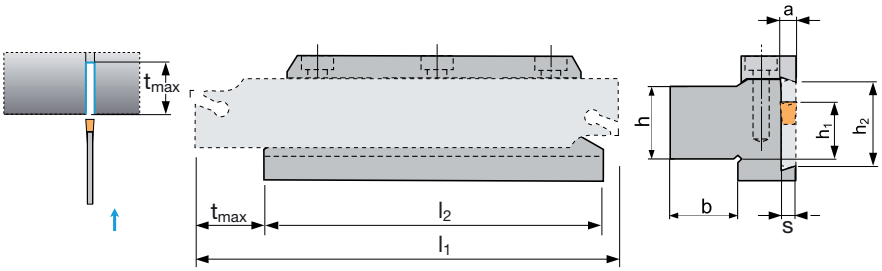
ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	l_1 mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	**155,40**
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	**155,40**
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	**155,40**
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	**170,82**
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	**170,82**
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	**170,82**

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	€	Ref. 8802	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90	**317,37**	**ZM-6X20** Art. 13849 **0,73 €**	5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110	**334,07**		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

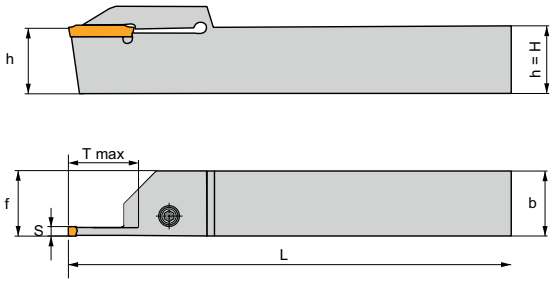
Tornillo - Screw - Vis

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-1616-K-2.00	●	12727			MGMN-2.00....	16	16	16	2	125	16	116,31	M5x16 Art. 19194 7,71 €	5
XMCGL-1616-K-2.00			●	20052		16	16	16	2	125	16	116,31		
XMCGR-2020-K-3.00	●	12729			MGMN-3.00....	20	20	20	3	125	18	118,68	M5x20 Art. 19196 7,71 €	5
XMCGL-2020-K-3.00			●	20060		20	20	20	3	125	18	118,68		
XMCGR-2525-K-4.00	●	12730			MGMN-4.00....	25	25	25	4	150	18	121,05	M6x20 Art. 19216 7,71 €	5
XMCGL-2525-K-4.00			●	20067		25	25	25	4	150	18	121,05		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 501**

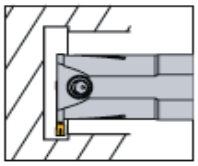
Tornillo - Screw - Vis

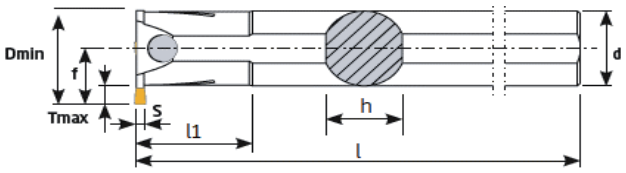
Ref. 8866

PORTA-PLAQUITAS DE RANURADO INTERIOR S-GMGG
S-GMGG Internal Grooving Tool-Holder
Porte-plaquettes rainurage intérieur S-GMGG

New!





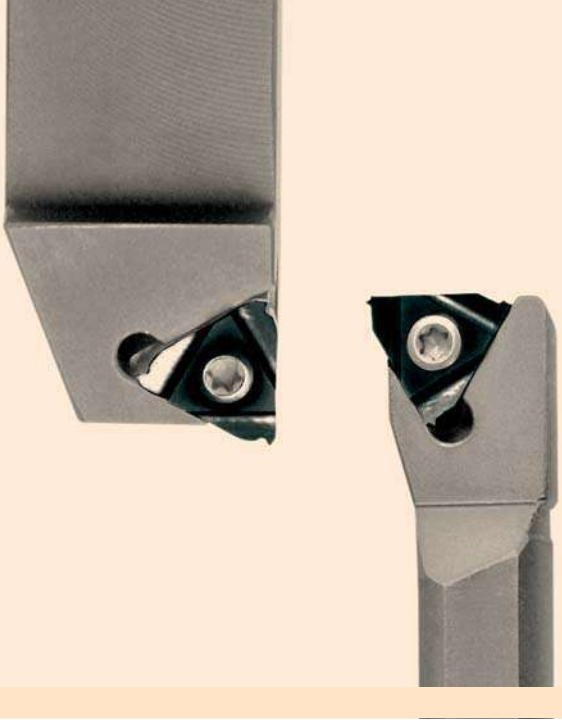


ISO	R Dcha.	N° Art.		d mm	h mm	f mm	l mm	l1 mm	Dmin mm	Tmax mm	s mm	€	Ref. 8816	
S16Q-GMGGR02	●	25493	MGMN-2.00....	16	15	12,50	180	35	21	5,00	2	108,13	M5x12 Art. 25531 7,71 €	5
S20Q-GMGGR03	●	25494	MGMN-3.00....	20	18	15,50	180	35	26	6,00	3	121,32		
S25R-GMGGR03	●	25504	MGMN-3.00....	25	23	19,00	200	40	32	6,70	3	131,86	M5x16 Art. 19194 7,71 €	5
S25R-GMGGR04	●	25506	MGMN-4.00....	25	23	18,20	200	40	31	6,00	4	131,86		
S32S-GMGGR04	●	25507	MGMN-4.00....	32	30	21,50	250	60	38	6,00	4	147,69	M6x20 Art. 19216 - 7,71 €	5

*** Portaplaquitas a izquierdas bajo demanda**
*** Left-Hand Tool-Holder upon request**
* Porte-plaquettes à gauche sur demande

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 501**

Tornillo - Screw - Vis



ROSCADO
Threading
Taraudage

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO
Threading insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes taraudage

1

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



T

2

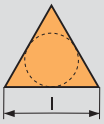
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

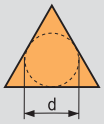


N

3

Longitud Filo de Corte
Cutting Edge Length
Longueur arête coupe





11	11,0
16	9,525
22	12,7

4

Exterior - Interior
External - Internal
Extérieur - Intérieur

Exterior - External - Extérieur

E

Interior - Internal - Intérieur

I

1	2	3	4	5	6	7
T	N	16	E	R	175	M

5

Tipo Plaquita
Insert type
Type plaquette

Dcha. - Right - Droit

R

Izda. - Left - Gauche

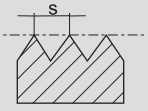
L

Neutra - Neutral - Neutre

N

6

Paso Rosca
Thread pitch
Pas filetage

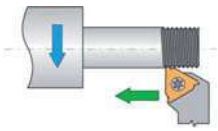
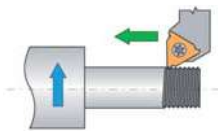
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	**N.º Pasos / Pulgada** Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces
 s x 100	**N.º Pasos / Pulgada x 10** Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10

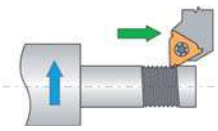
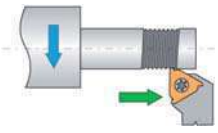
7

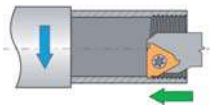
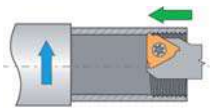
Perfil Rosca
Thread profile
Profil filetage

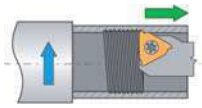
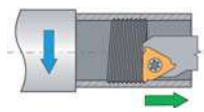
M	**métrica** / metric / métrique **60° ISO**
W	**Whitworth** **55°**

TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO
Threading Insert Production & Feed Techniques
Téchniques production et avance plaquettes taraudage

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones. **Threading through the Face Plate:** The original supports are suitable for most operations. **Taraudage vers le plateau:** Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.	**Roscado Exterior Derecha** **External Right Threading** Taraudage Extérieur Droite	
	Roscado Exterior Izquierda **External Left Threading** Taraudage Extérieur Gauche	

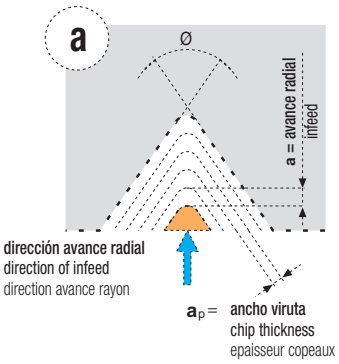
Roscado desde el Plato Threading from the Face Plate Taraudage depuis le plateau	**Roscado Exterior Derecha** **External Right Threading** Taraudage Extérieur Droite	
	Roscado Exterior Izquierda **External Left Threading** Taraudage Extérieur Gauche	

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones. **Threading through the Face Plate:** The original supports are suitable for most operations. **Taraudage vers le plateau:** Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.	**Roscado Interior Derecha** **Internal Right Threading** Taraudage Intérieur Droite	
	Roscado Interior Izquierda **Internal Left Threading** Taraudage Intérieur Gauche	

Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior. **Threading from the Face Plate:** Good chipping-off through the outside. **Taraudage depuis le plateau:** Les copeaux s´évacuent correctemment vers l´extérieur.	**Roscado Interior Derecha** **Internal Right Threading** Taraudage Intérieur Droite	
	Roscado Interior Izquierda **Internal Left Threading** Taraudage Intérieur Gauche	

Existen diferentes Técnicas de Avance:
There are different Infeed Techniques:
Ills existent Différentes types d´avance:

a) Avance Radial
a) Radial Infeed
a) Avance rayon

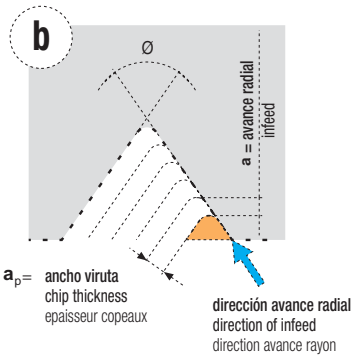


El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.

Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.

La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l´usinage, Par example. INOX Austénitique.

b) Avance Lateral
b) Side Infeed
b) Avance latéral

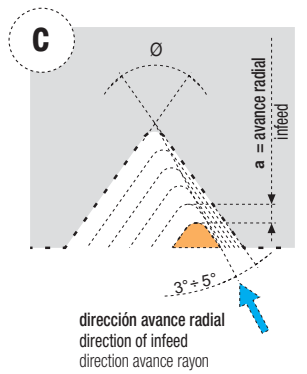


Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.

For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.

Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.

c) Avance Lateral Modificado
c) Modified Side Infeed
c) Avance latéral modifié

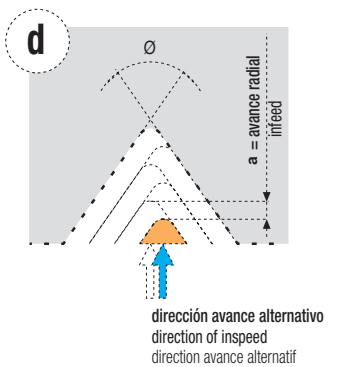


Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.

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.

Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e intérieurs. Pour éviter une excesive usure du au filet postérieur, l´angle d´avance doit être 3-5° inférieur que l´angle de taraudage.

d) Avance Alternativo
d) Alternate Infeed
d) Avance altérnatif



Permite un desgaste uniforme de la plaquita e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.

Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.

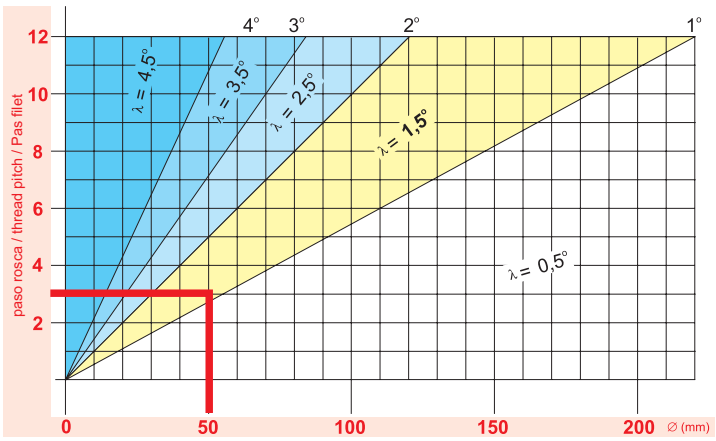
Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.

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.

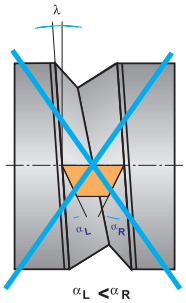
Les plaques d´appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1.5°**, qui s´emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d´appui 1,5°
Les plaques d´appui qui ne se correspondent avec ces degrès d´inclinaison seront livrées à la demande.



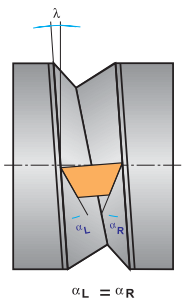
Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d´inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative	
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°
Porta-Roscado **Threading Tool** - Mandrin-Filetage	**Placa Apoyo** **Shim Plaque** - Plaque d´appui						
SER .... .16 SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5
SEL .... .16 SIR .... .16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5
SER .... .22 SIL .... .22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5
SEL .... .22 SIR .... .22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	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!



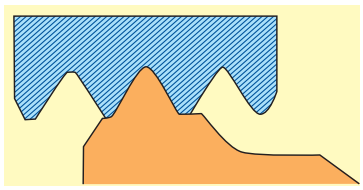
Correcto
Correct



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.

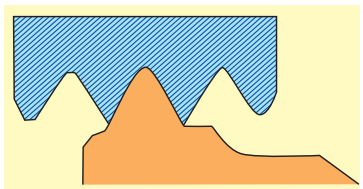
Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l´angle d´inclinaison du filet de coupe doit être égal à l´angle d´hélice.



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 amplio 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 parciel: 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					
Tipo Plaquita **Insert Type** - Type Plaquette	P	M	K	S	N	H
TN.	120 - 160	110 - 130	120 - 150	10 - 20	200 - 300	30 - 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 numero de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.**
- **En ningun 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 passade à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la proffondeur totale en diffèrentes 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 proffondeur 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 réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
paso (mm) pitch pas	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,50**	**3,00**	**3,50**	**4,00**	**4,50**	**5,00**	**5,50**	**6,00**
	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**

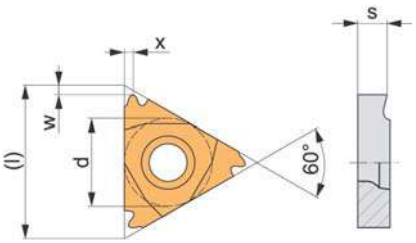
Rosca ISO Métrica Externa
External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

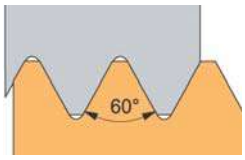
N° Pasadas N° Infeed N° Passades	**reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso** reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
paso (mm) pitch pas	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,50**	**3,00**	**3,50**	**4,00**	**4,50**	**5,00**	**5,50**	**6,00**
	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	**19,99**
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	**19,99**
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	**19,99**
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	**19,99**
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	**19,99**
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	**19,99**
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	**19,99**
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	**19,99**
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	**19,99**
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	**33,86**
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	**33,86**
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	**33,86**
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	**33,86**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620**

Porta Plaquitas / Tool Holde
Porte-Plaquettes: **Pag. 515**



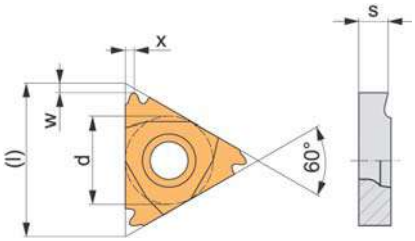
Set 4 Pcs

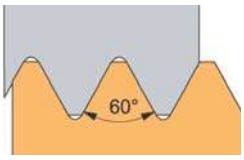
Cont.		N° Art.	€
1 plaquita por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas **P= 0,5-3 (9pcs)** + **1 Porta-Plaquitas** - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16** + **1 placa base** - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base **Ref. 8815 - Art. 36144** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis - **T-15 (1pc)**	 	32649	**235,70**

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	**19,99**
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	**19,99**
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	**19,99**
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	**33,86**

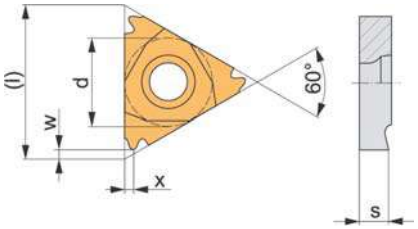
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620**

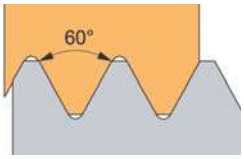
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

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	**19,99**
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	**19,99**
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	**19,99**
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	**19,99**
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	**19,99**
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	**19,99**
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	**19,99**
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	**19,99**
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	**19,99**
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	**19,99**

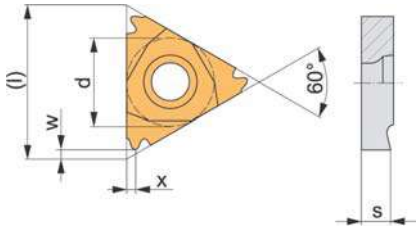
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

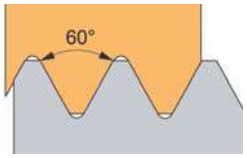
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

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	**19,99**
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	**19,99**
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	**19,99**
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	**19,99**

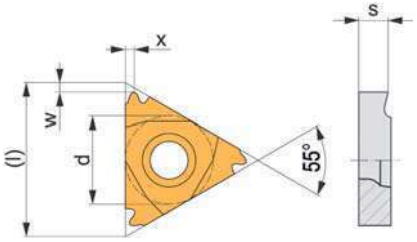
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620**

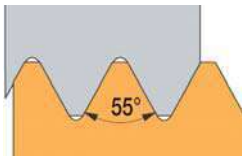
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

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	**19,99**
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	**19,99**
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	**19,99**
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	**19,99**
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	**19,99**
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	**19,99**
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	**19,99**
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	**19,99**

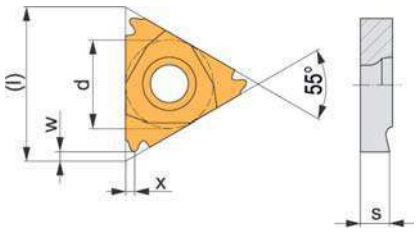
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620**

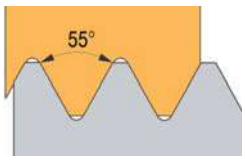
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

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

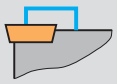
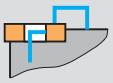
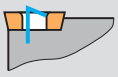
ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	**19,99**
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	**19,99**
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	**19,99**
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	**19,99**
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	**19,99**
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	**19,99**
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	**19,99**
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	**19,99**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620**

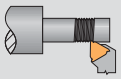
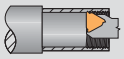
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO
Threading Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

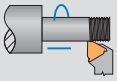
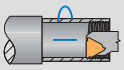
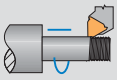
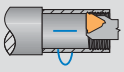
1
Sistema Anclaje
Clamping system
Type attachement

C	
P	
M	
S	

2
Tipo Mecanizado
Way of machining
Type usinage

E	Exterior External Extérieur	
I	Interior Internal Intérieur	

3
Dirección Corte
Direction of cut
Direction coupe

R - Dcha./Right/Droit	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	
L - Izda./Left/Gauche	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	

4
Tipo de Fabricación
Type of Fabrication
Type fabrication

-	**normal** / normal / normal
S	**especial** / special / spécial

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

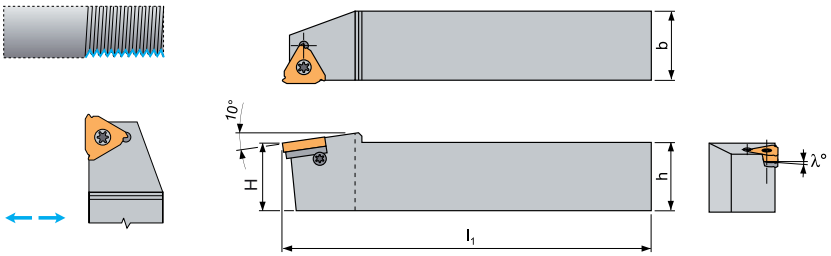
7
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

d [mm]	T 
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-Plaquitas λ = 1,5°
Note: Holder Standard Inclination Angle λ = 1,5°
Note: Degré inclinaison standard Porte-Plaquettes λ = 1,5°

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801		Ref. 8815	
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5	**202,28**	**Z-12** Art. 13848 **8,17 €**	5	-		**ZSY3** Art. 74798 **3,98 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1	Art. 36144 **20,38 €**	5
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5	**207,74**										
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5	**239,53**	**Z-13** Art. 13843 **9,39 €**	5	**ZSP-405** Art. 13844 **5,87 €**	5	-		**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**	1	Art. 32581 **34,07 €**	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 502, 511**

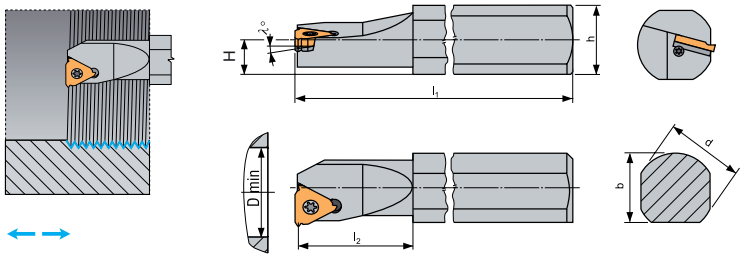
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis

	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	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801		Ref. 8815	
SIR-0910-K11	13579	TN-11-IR	10	125	16	4,5	13	9	14,5	**210,77**	**T07** Art. 10846 **3,11 €**	5	-		**ZT-08** Art. 10506 **10,74 €**	1	-	
SIR-1516-M16	13582	TN-16-IR	16	150	25	7,5	22	15	14,0	**230,84**	**Z-09** Art. 13847 **8,17 €**	5			**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1		
SIR-2325-R16	13583		25	200	35	11,5	29	23,0	23,5	**287,27**	**Z-12** Art. 13848 **8,17 €**	5	**ZSY3** Art. 74798 **3,98 €**	5			**ZYI3** Art. 22701 **20,38 €**	5

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 - Plaquette **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! **368,23**

New! Set 2



7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado- Turning Insert - Plaquette 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! **446,80**

New! Set 3



7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado - Turning Insert - Plaquette tournage **Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs)** **CCMT 09T308-E-ZRR** **Plaquita Tronzado**- Parting Insert - Plaquette 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! **518,01**



FRESADO
Milling
Fraisage

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO
Milling Grade Classification - Main Choice
Classement des Qualités - Choix principal fraisage

Grupo ISO / ISO Group / Groupe ISO		Fresado - Milling - Fraisage			Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Taraudage/Tronçonnage	
		Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement		Sin Recubrimiento Unc. - Sans rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec revêtement	
		Metal Duro - Carbide - Carbure		MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carbure	
		CVD	PVD		CVD	PVD
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	P01		P-605			
	P05		P-610			
	P10		P-615			
	P15					
	P20					
	P25	C-526				P-620
	P30		P-620		C-540	
	P35		P-630			P-625
	P40		P-640			
	P45					
	P50					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	M01					
	M05					
	M10		P-610			
	M15		P-615	P-010		P-620
	M20	C-526				
	M25		P-625			P-625
	M30		P-630		C-540	
	M35		P-640			
	M40					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	K01					
	K05					
	K10					
	K15		P-610			
	K20		P-615	P-010		
	K25	C-526				P-625
	K30		P-620		C-540	
	K35		P-630			
	K40		P-640			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	S01					
	S05					
	S10		P-610			
	S15		P-615	P-010		P-620
	S20					P-625
	S25		P-630		C-540	
	S30		P-640			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	N01					
	N05					
	N10					
	N15		P-610			
	N20		P-615	P-010		
	N25		P-630			P-625
	N30					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / Tenacidad Toughness Ténacité	H01					
	H05		P-605			
	H10		P-610			
	H15	C-526	P-615	P-010		
	H20		P-630			P-625
	H25					
	H30					

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO
Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities
Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	P
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 WNMW	**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 plaquita 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 C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	M
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 WNMW	**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 plaquita 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 C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	K
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 WNMW	**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 plaquita 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 fraisage

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 plaquita 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			

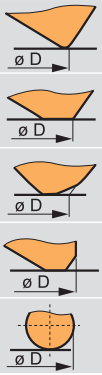
Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - 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 plaquita 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 plaquita 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 fraisage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

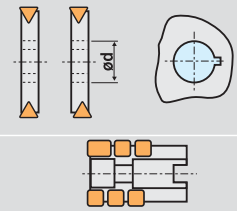
1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre filet coupe



2
Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type coupe, nom et/oú taille fixation

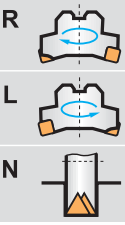
A	ISO 6462/A DIN 8030/A CSN 22 2301/A	B	ISO 6462/B DIN 8030/B CSN 22 2301/B
C	ISO 6462/C DIN 8030/C CSN 22 2301/C		

F	ød =27°
G	ød =32°
H	ød =40°
J	ød =50°
K	ød =60°
M	ød =80°
T	

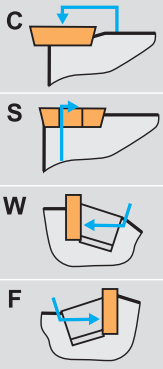


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

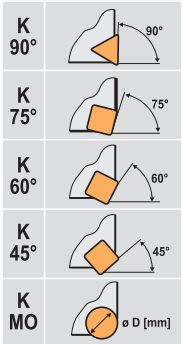
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



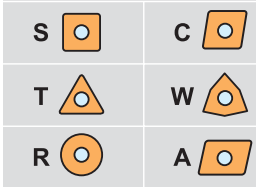
5
Designación anclaje
Clamping desgnation
Type fixation



6
Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée



7
Forma plaquita
Insert shape
Forme plaquette



8
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

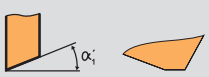


N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

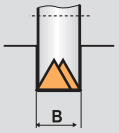
d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

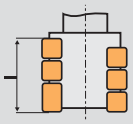


N	α_1 = 0°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°
D	α_1 = 15°		

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



B [mm]



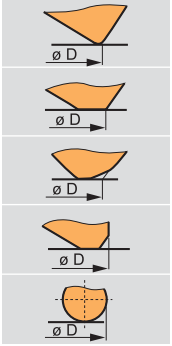
l [mm]

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

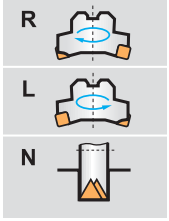
ISO 7548-86 DIN 8029/2

1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

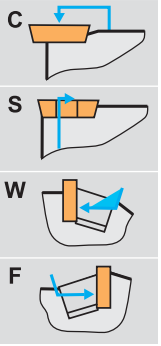


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

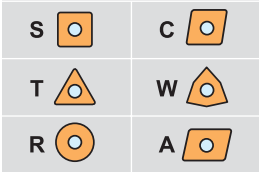
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



5
Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation



7
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



8
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

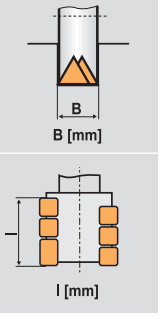


N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

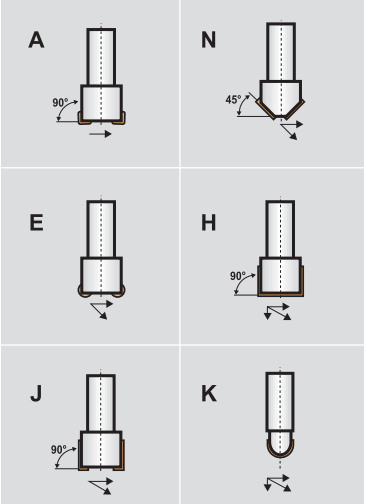
d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe

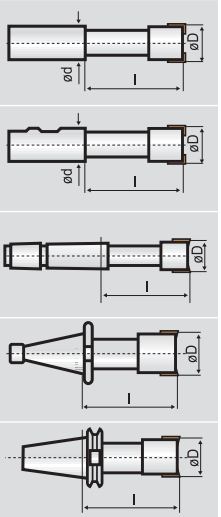


1	1a	3	4	2a	3a	4a		5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50	–	S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32		S	A	D	12

1a
Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée



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 69871/A CSN 22 0434

4a
Tamaño mango
Shank size
Type queue

ø D	ø d
08 + 32	10 + 32

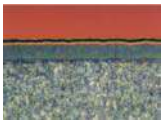
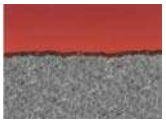
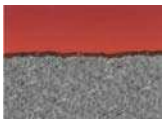
ø D	ø d
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32

ø D	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04

ø D	7:24 No.
32; 40	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 fraisage

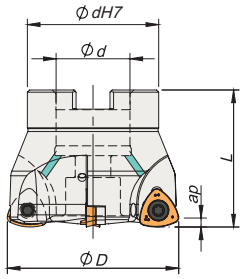
Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-526	**CVD** 	P M K S N H ● ○ ● ○ ○	- **Sustrato de metal duro sin carburos** - **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**	- Substrate without carbides. - Thin coated layer applied by MTCVD method - Suitable for materials group P-K & cutting inserts with rake angle of 90° - Big chip cross section - Good cutting conditions and high Vc without coolant	- Substrat Carbure sans carbures - Couche Fine Revêtement par méthode CVD - Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90° - Grandes sections de copeaux - Bonnes conditions de coupe et hautes Vc sans refroidissemment
P-605	**PVD** 	P M K S N H ● ○ ○ ○ ○ ●	- **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**	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-610	**PVD** 	P M K S N H ○ ● ● ○ ● ●	- **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**	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-615	**PVD** 	P M K S N H ● ● ● ○ ● ●	- **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**	- Submicron substrate without carbides. - New PVD coating - High resistance against oxidation - Lower up to medium chip cross-section - Medium up to high cutting speed in stable working conditions	- Substrat ultramircrograin sans carbures - Nouveau revêtement PVD - Haute résistance à l´oxidation - Moyennes et Faibles sections de copeaux - Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables
P-620	**PVD** 	P M K S N H ● ● ●	- **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**	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-625	**PVD** 	P M K S N H ● ● ●	- **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**	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-630	**CVD** 	P M K N H ● ● ● ● ●	- **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**	- Submicron substrate without carbides with high content of cobalt - New PVD coating with increased resistance against oxidation - Low up to medium chip cross-section - Suitable for all material groups in worse working conditions	- Substrat ultramicrograin sans carbures avec un haut contenu en cobalt - Nouveau revêtement PVD avec haute résistance à l´oxidation - Moyennes et faibles sections de copeaux - Application sur tous les groupes de matériaux en conditions défavorables
P-640	**PVD** 	P M K S N H ● ● ● ●	- **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**	- High tenacity substrate without carbides and high cobalt content - Nanostructural coating a pplied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - Low cutting speed in non-stable conditions	- Substrat très tenace sans carbures et haut contenu en cobalt - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillée en conditions de travail avec haute fatigue thermique - Vittesses de coupe faible en conditions pas stables
P-010	**Sin rec.** **No coat.**-Sans rev. 	P M K S N H ○ ● ○ ● ○	- **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**	- Submicron substrate without carbides and low content of cobalt - General purpose for all materials but group P - Small chip cross-section in stable working conditions	- Substrat submicrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Application générale sur tous les matériaux sauf le groupe P - Sections de copeaux courtes en conditions de travail stables

Ref. 8232

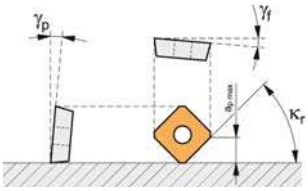
PORTA-PLAQUITAS FRESADO A50060 REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling A50060 Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage A50060 lubrification interne

TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation





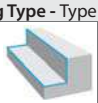
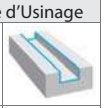
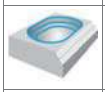
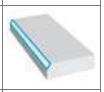
γ_p	0°	K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	1,80 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	463,97	Z-052-80	
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	531,14	Art. 59770	5
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	614,64	8,40 €	

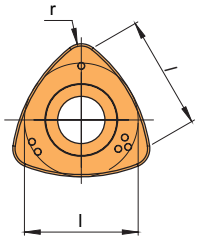
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 549**

Tornillo - Screw - Vis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
●		
		
●		



WNMW

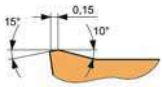


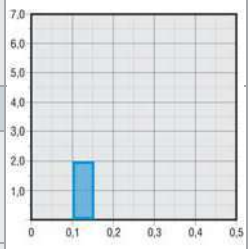
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r
WNMW-1207SP			●		●					12	7,00	2

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 549**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
WNMW		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	○		

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



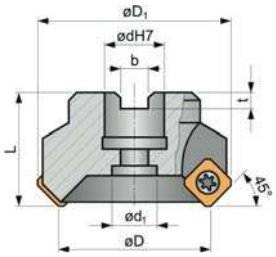


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,30-1,50 mm/z
a_p	1,80 mm

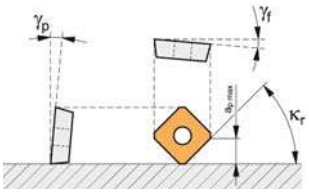
Ref. 8230

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S45SE12F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45SE12F-45° lubrification interne





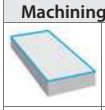
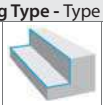
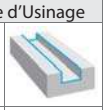
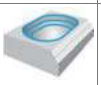
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	6,00 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566	**259,04**
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567	**319,11**
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596	**451,95**
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600	**530,53**
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607	**674,93**

Ref. 8804		Ref. 8804		Ref. 8801	
Z-155 Art. 21009 **3,85 €**	5	**Z-910** Art. 20998 **4,43 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**	1
		Z-912 Art. 20999 **3,71 €**	5		
		Z-917 Art. 21001 **6,90 €**	5		
		-			

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

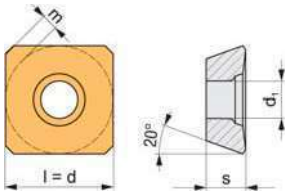
		
●		
		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 546, 547**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



SEHT



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	m_ϵ
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**

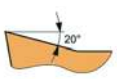
SEHT FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

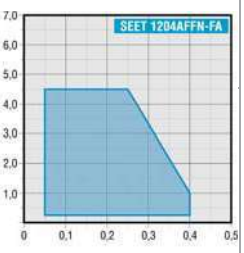


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

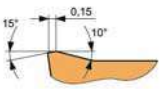
SEHT

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

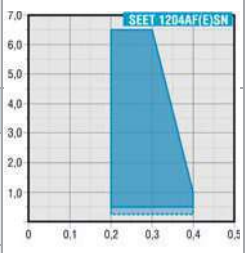


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○

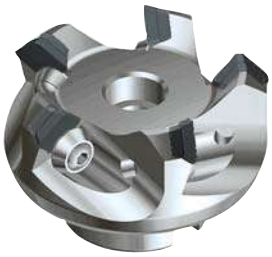


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

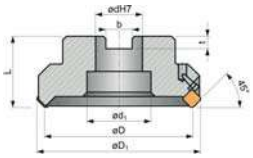
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

Ref. 8235

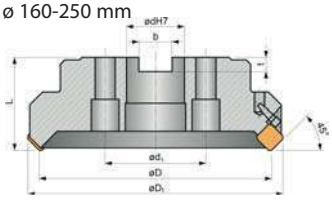
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°
W45SE123F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage W45SE123F-45°



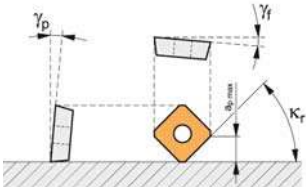
ø63-125mm



ø 160-250 mm



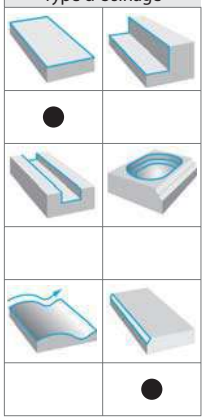
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	**474,49**
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	**557,10**
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	**708,74**
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	**845,56**

Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804	
5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 **3,71 €**	5
Z-106 Art. 21004 **2,45 €**	**Z-206** Art. 21367 **2,75 €**	**Z-301** Art. 21372 **9,83 €**	**3x10** Art. 10955 **1,28 €**	**Z-917** Art. 21001 **6,90 €**	5
				-	
				Z-952 Art. 21003 **3,71 €**	5

Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage

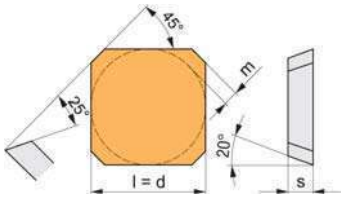


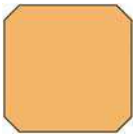
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 546**

	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

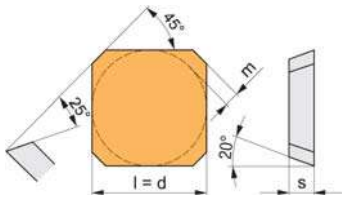


SEKR





SEKN



ISO	Calidades Qualities Qualités C-526	P-620	P-640	Dimensiones Dimensions l	d	s	m_ϵ
SEKR-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	●	●		12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 546**

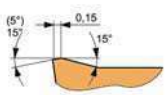
SEKR

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

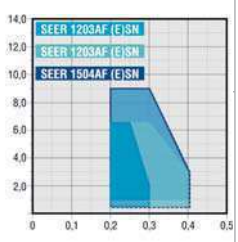


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

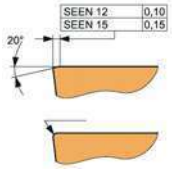
SEKN

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

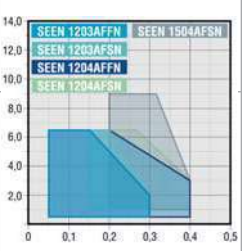


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	●			●



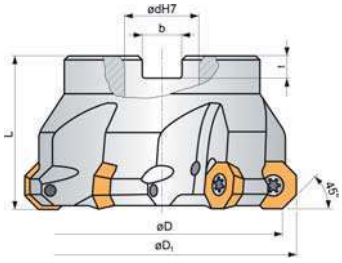
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

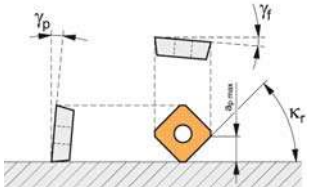
Ref. 8240

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S45OD06-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45OD06-45° lubrification interne



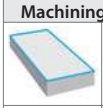
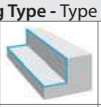
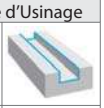
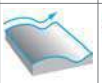


λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm



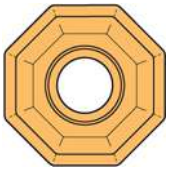
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8804		Ref. 8801
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623	288,69	5	Z-912 Art. 20999 3,71 €	5	1
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656	398,63	Z-125 Art. 21008 3,85 €	Z-917 Art. 21001 6,90 €	5	ZT-07 Art. 19569 10,74 €
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659	511,13		Z-920 Art. 21002 12,30 €	5	
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660	877,38		-		

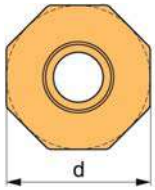
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

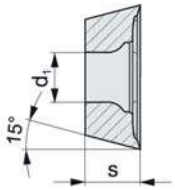
		
●		
		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



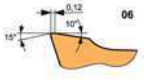


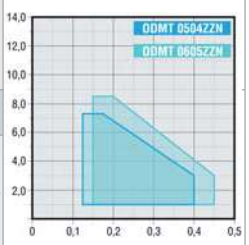


ODMT

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

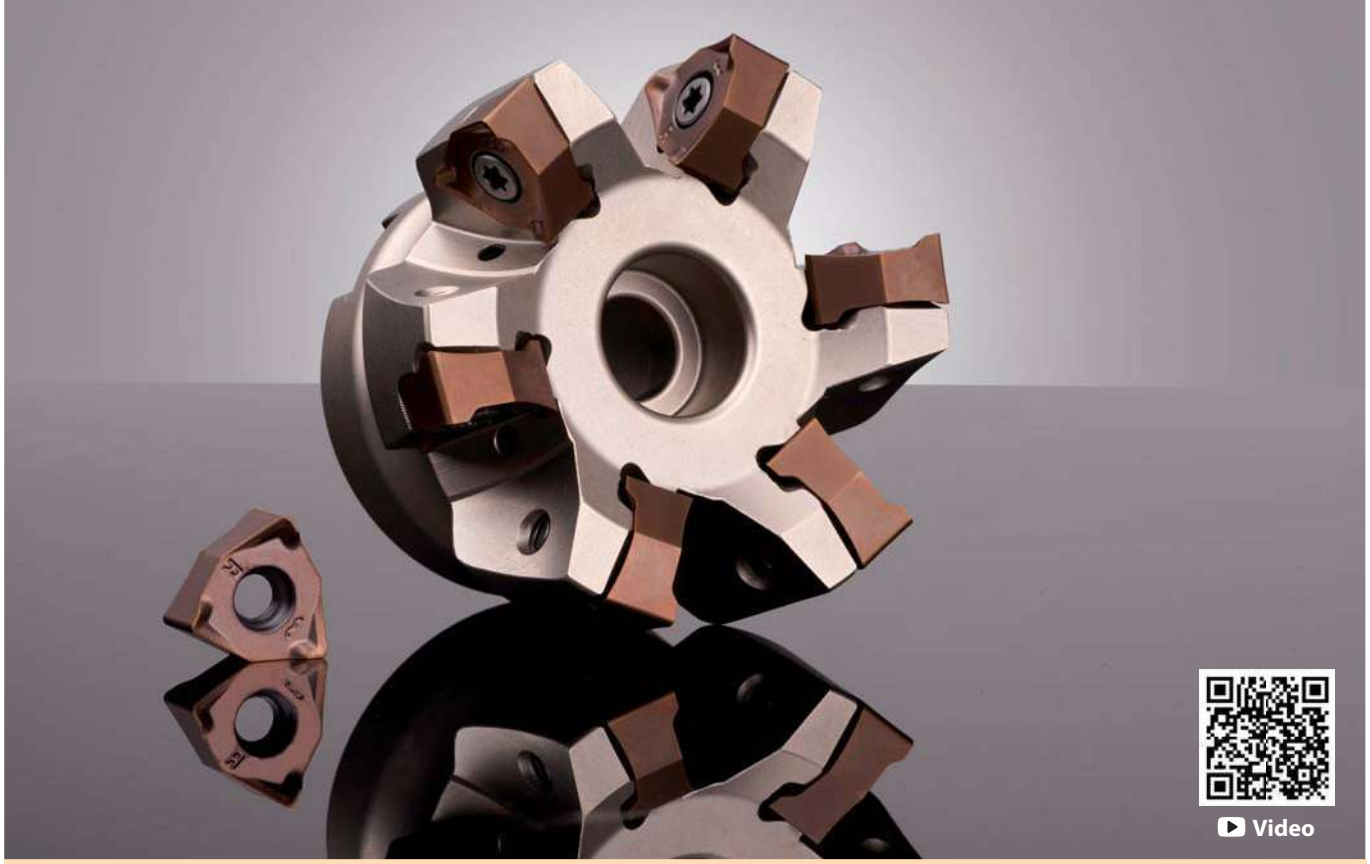
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
ODMT		Acabado Finishing Finition		●	○	●	○		○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		●	○	●	○		○
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		●	○	●			



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,15-0,45 mm/z
a_p	1,00-8,60 mm



Ref. 8241

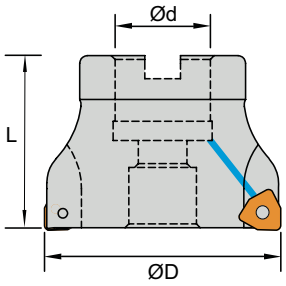
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder

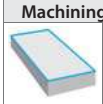
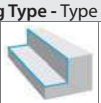
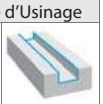
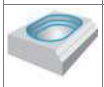
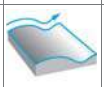
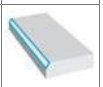
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90XN08 lubrification interne

New!





ISO	ØD	Ød	Z	L	N° Art.	€	8804		8801	
50B4R-S90XN08	50	22	4	45	17144	**220,18**	**M4x12,5** Art. 20689 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	5
63B6R-S90XN08	63	22	6	45	17147	**261,05**				
80B7R-S90XN08	80	27	7	50	17208	**338,83**				
100B7R-S90XN08	100	32	7	52	17256	**434,47**				
125B10R-S90XN08	125	40	10	60	17267	**597,06**				

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
●	●	○
		
○		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 548**

	**Tornillo** - Screw - Vis
	**Destornillador** - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8245

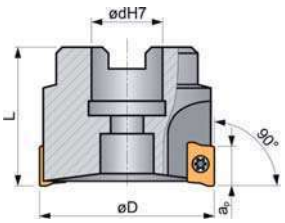
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90°

S90AP10D-90° Square Milling Tool-Holder

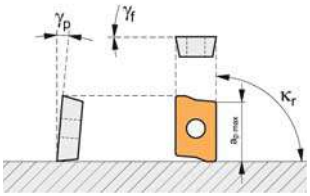
Porte Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-90°

New!





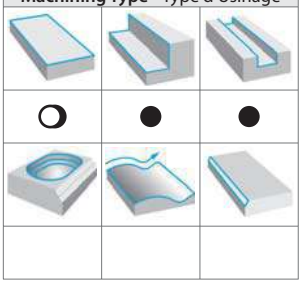
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662	**289,98**
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665	**308,65**
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670	**383,32**

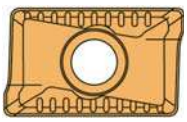
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-105** Art. 20997 **2,89 €**	5	1
T-07 Art. 10846 **3,11 €**	**Z-910** Art. 20998 **4,43 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**

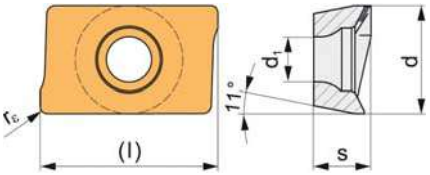
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



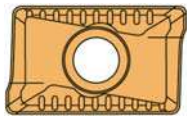
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

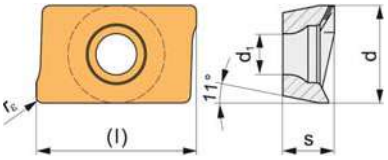
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APKT





APET FA

Al

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Calidades / Qualities / Qualités

Dimensiones Dimensions

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

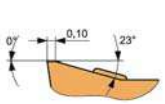
APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

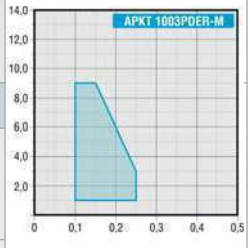


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
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

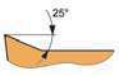
APET FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

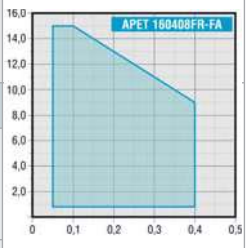


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



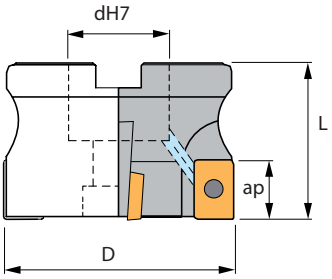
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

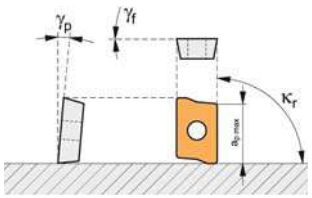
Ref. 8247

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90º REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90AP10D-RF-90º-Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-RF-90º lubrification interne





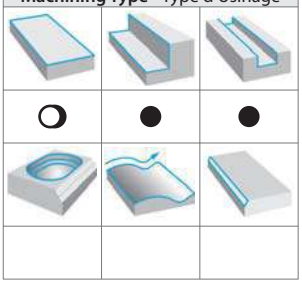
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	**353,90**
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	**377,06**
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	**466,36**

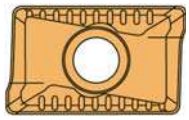
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-105** Art. 20997 **2,89 €**	5	1
T-07 Art. 10846 **3,11 €**	**Z-910** Art. 20998 **4,43 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**

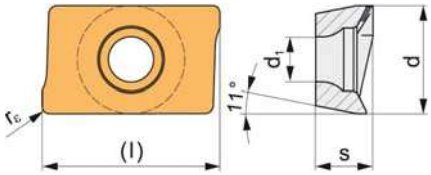
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



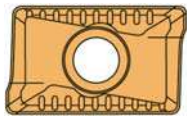
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

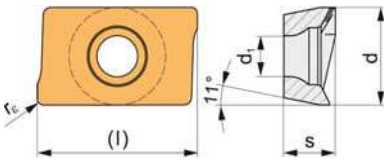




APKT



APET FA
Al



ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions l	d	s	d_1	r_ϵ
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**

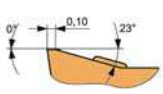
APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

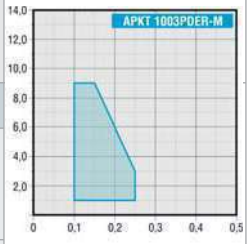


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
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

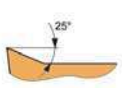
APET FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

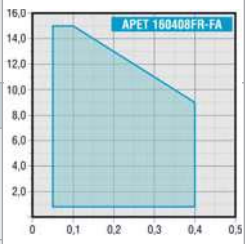


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



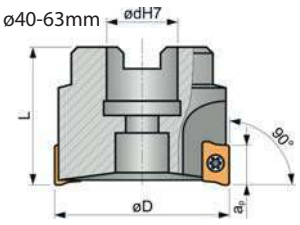
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

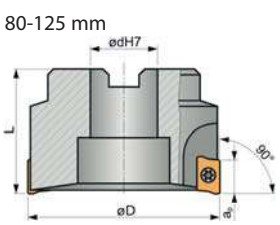
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

Ref. 8250

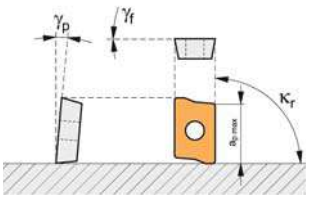
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°
S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP16D-90°







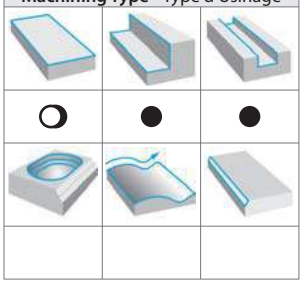
γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	**259,04**
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	**307,11**
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683	**398,63**
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692	**511,13**
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	**702,42**

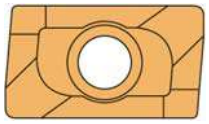
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-910** Art. 20998 **4,43 €**	5	1
T-15 Art. 10895 **3,32 €**	**Z-912** Art. 20999 **3,71 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**
	Z-916 Art. 21000 **3,71 €**	5	
	-		

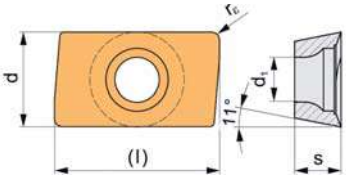
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



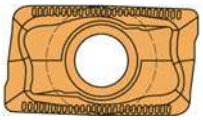
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543, 544**

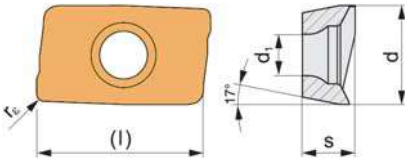
Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis





APHT





APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones / Dimensions l	d	s	d_1	r_ε
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**

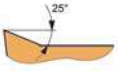
Geometría Geometry Géométrie | **Foto** Picture Photo | **Grupo Materiales Pieza Trabajo** Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

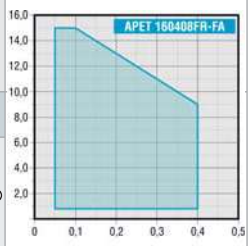
APHT



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	○

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

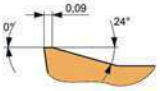
Geometría Geometry Géométrie | **Foto** Picture Photo | **Grupo Materiales Pieza Trabajo** Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

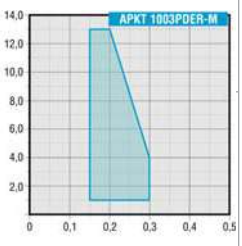
APKT-PDER



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●		○	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●		○	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●		○	

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe





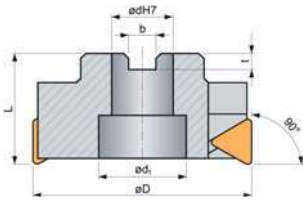
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

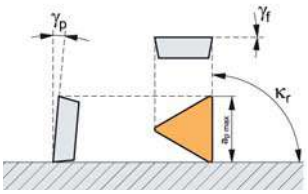
Ref. 8255

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°
W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP16D-90°



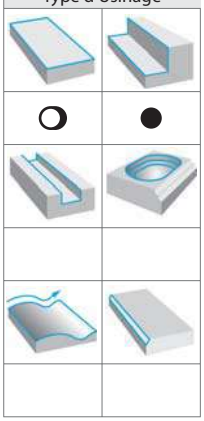


γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804	
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698	235,49	Z-116 Art. 21005 2,45 €	5	5	-	-	Z-910 Art. 20998 4,43 €	5
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708	288,69		5	Z-206 Art. 21367 2,75 €	5	5	Z-912 Art. 20999 3,71 €	5
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723	398,63	Z-106 Art. 21004 2,45 €			Z-316 Art. 21373 9,83 €	Z-416 Art. 21371 1,27 €	Z-916 Art. 21000 3,71 €	5
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738	511,13						Z-920 Art. 21002 12,30 €	5

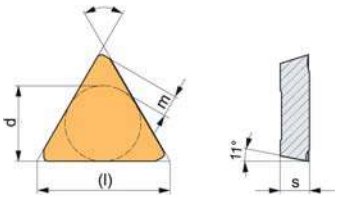
Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **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 / Plaquette: **Pag. 548**

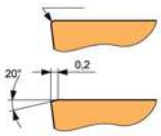
TPKN

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

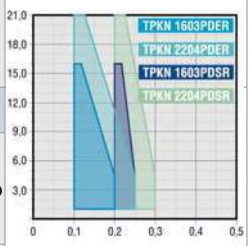


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	◍	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	◍	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

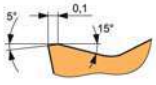
TPKR

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

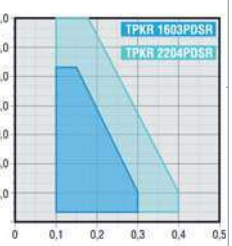


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	◍	●			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	◍	●			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						

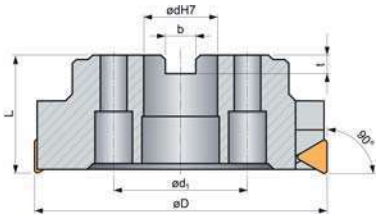


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

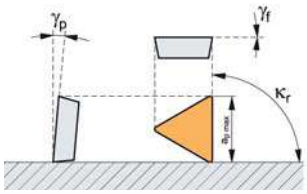
Ref. 8260

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°
W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP22D-90°

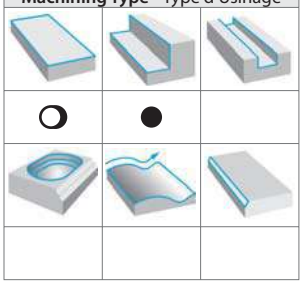




γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	18 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743	**1.361,88**

Ref. 8804	**Ref. 8810**	**Ref. 8810**	**Ref. 8811**	**Ref. 8804**	**Ref. 8804**	**Ref. 8801**
5	5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 **3,71 €** — 5	1
Z-077 Art. 21374 **4,32 €**	**Z-434** Art. 21376 **9,83 €**	**Z-436** Art. 21390 **9,83 €**	**Z-942** Art. 21392 **35,19 €**	**Z-116** Art. 21005 **2,45 €**	**Z-916** Art. 21000 **3,71 €** — 5	**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**
					-	

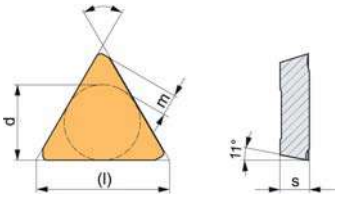
Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 548**

	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



TPKN-TPKR



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 / Plaquette: **Pag. 548**

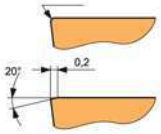
TPKN

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

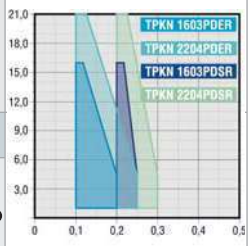


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
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	1,00-18,00 mm

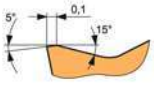
TPKR

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

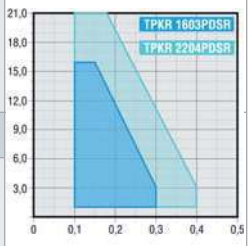


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

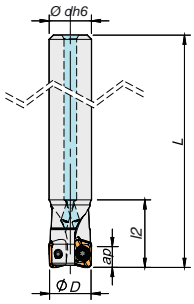
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

Ref. 8264

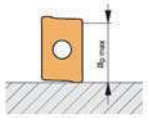
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06
SAP-06 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-06

EXCLUSIVO Exclusive Exclusif — IZAR CUTTING TOOLS

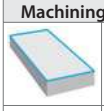
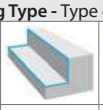
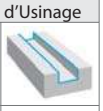
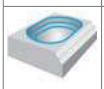
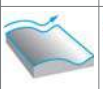
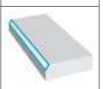




γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	4 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

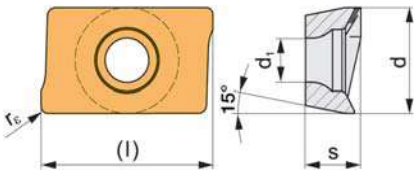
		
●	●	●
		
●		

ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	 Ref. 8804	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833	**257,77**	**P-180300** Art. 30435 **10,78 €**	5
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835	**257,77**		
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028	**294,57**	**P-180400** Art. 30437 **10,78 €**	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 549**

 **Tornillo** - Screw - Vis

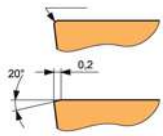




XOET

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	P	M	K	S	N	H
XOET		Acabado Finishing Finition	●	●	●	●		
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	●		

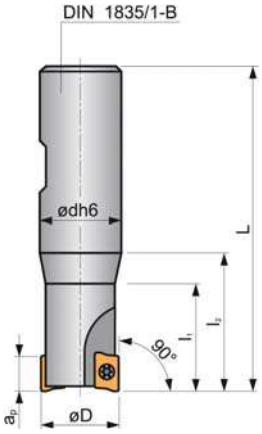
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

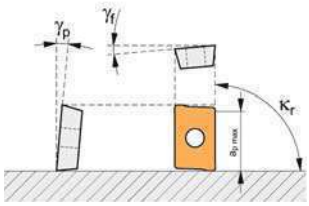
Ref. 8265

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D
SAP-10D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-10D

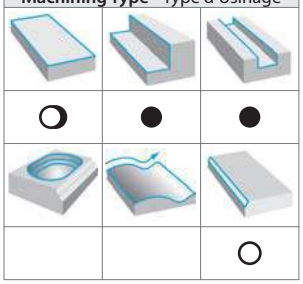




γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p\,max}$	9 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

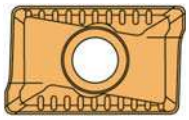


ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746	**153,18**
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	**175,42**
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752	**198,80**

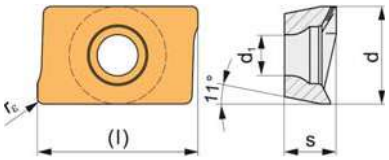
Ref. 8816		**Ref. 8801**	
T-0 Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1

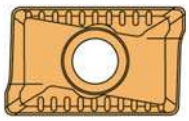
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

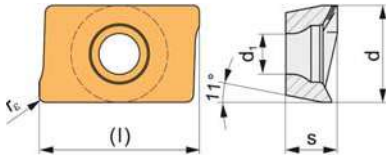


APKT





APET FA
Al



ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APKT-1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Calidades / Qualities / Qualités — **Dimensiones** Dimensions

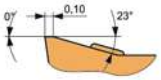
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

APKT-10..

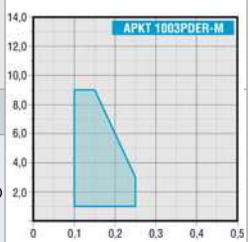
Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail



Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●			○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●			○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	○	○	○	○		



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

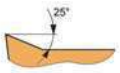
f_z	0,10-0,25 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

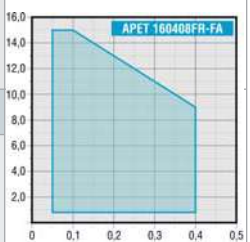
Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail



Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche					●	



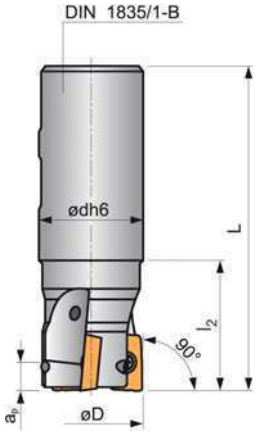
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,05-0,40 mm/z
a_p	0,80-15,00 mm

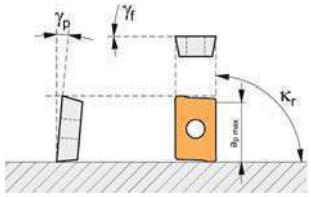
Ref. 8270

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D
SAP-16D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-16D

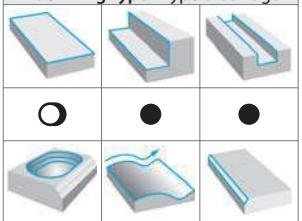




γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



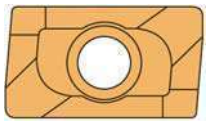
ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759	**198,79**
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762	**210,48**
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789	**228,03**

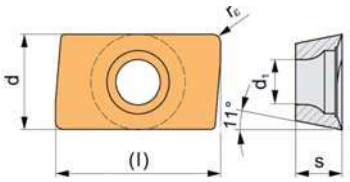
Ref. 8816		Ref. 8801	
T 15 Art. 35217 **3,32 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1
T-15 Art. 10895 **3,32 €**	5		

Tornillo - Screw - Vis

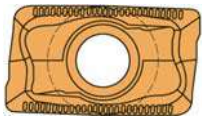
Destornillador Screwdriver - Tournevis

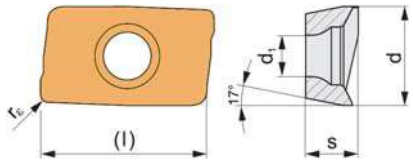
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543, 544**





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 / Plaquette: **Pag. 543, 544**

APHT

Geometría / Geometry / Géométrie



Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe

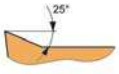
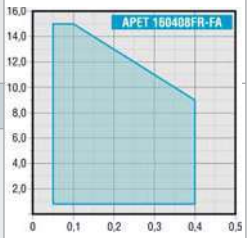


Foto
Picture
Photo

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. Ébauche					●	



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-PDER

Geometría / Geometry / Géométrie



Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe

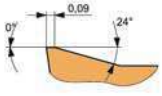
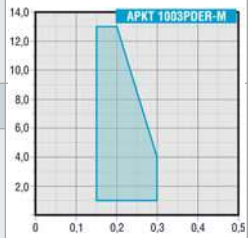


Foto
Picture
Photo

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. Ébauche	●	●	●	○		



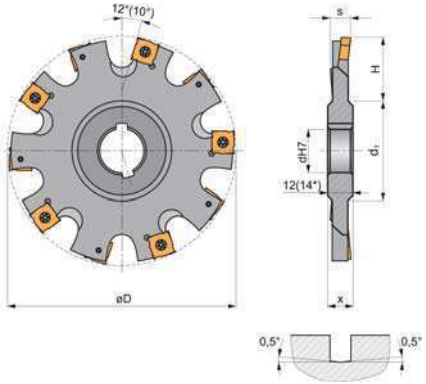
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,07-0,15 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

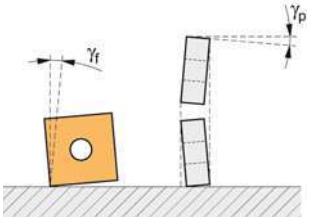
Ref. 8275

PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes rainurage S90SN12



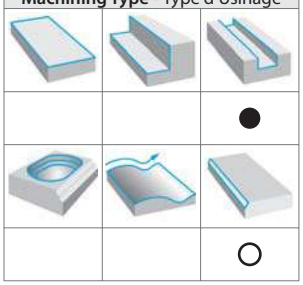


γ_p	-0°30´	K_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{p\,max}$	H



ISO	D	dH7	H	s	d_1	Z	Plaquita Insert Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	**870,94**	**Z-745** Art. 21315 **3,50 €**	5	1
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869	**990,94**			
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873	**1.181,08**			
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	**870,94**	**Z-846** Art. 21364 **3,50 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870	**990,94**			
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874	**1.181,08**			
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	**870,94**	**Z-845** Art. 21349 **3,50 €**	5	
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871	**990,94**			
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876	**1.181,08**			
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	**870,94**	**Z-847** Art. 21365 **3,93 €**	5	
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872	**990,94**			
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877	**1.181,08**			

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

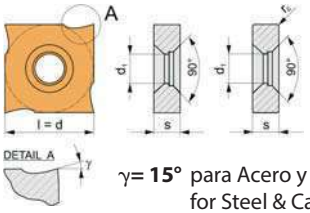


Tornillo - Screw - Vis

Destornillador
Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Plaquette: Pag. 547**





SNHQ

γ= 15° para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités P-640	Dimensiones Dimensions 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**

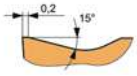
Geometría Geometry Géométrie

SNHQ

Foto Picture Photo

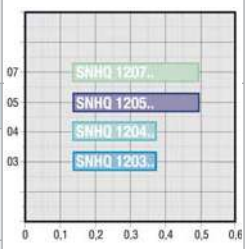


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	●	○	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●	○	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	●	●	●	○	○



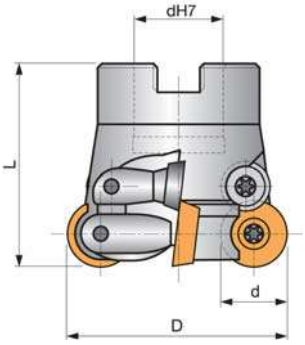
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,20-0,50 mm/z

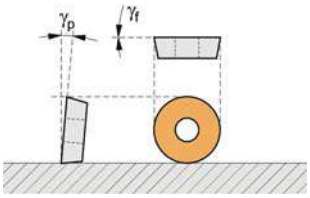
Ref. 8280

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'Usinage

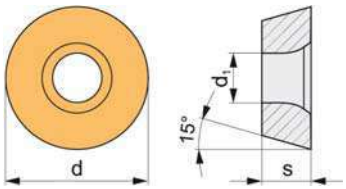
●		
●	●	

ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8806		Ref. 8801	
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883	**296,50**	**Z-235** Art. 21011 **3,71 €**	5	**Z-209** Art. 21368 **2,75 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **10,74 €**	1
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885	**382,94**						
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886	**542,33**						
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887	**296,50**	**Z-245** Art. 21013 **3,31 €**	5	**Z-210** Art. 21369 **2,75 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**	1
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891	**382,94**						
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892	**542,33**						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

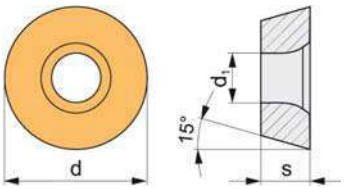


RDHW





RDHT



ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d_1	s
	Calidades / Qualities / Qualités									**Dimensiones** Dimensions		
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 / Plaquette: **Pag. 545**

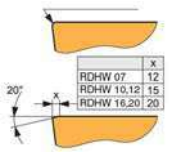
Geometría Geometry Géométrie

RDHW

Foto Picture Photo

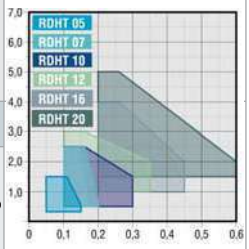


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	●			●



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

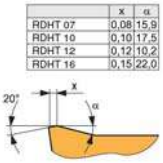
Geometría Geometry Géométrie

RDHT

Foto Picture Photo

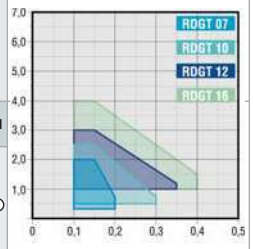


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○



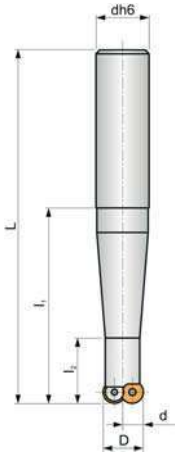
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

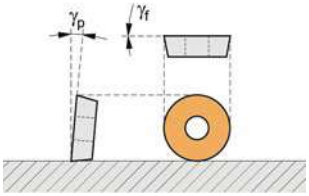
Ref. 8285

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD
SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SRD



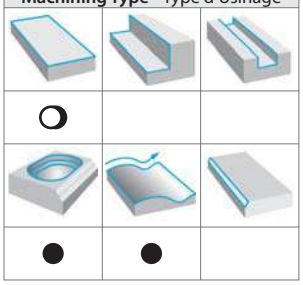


γ_p	+5°	$a_{p\ max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

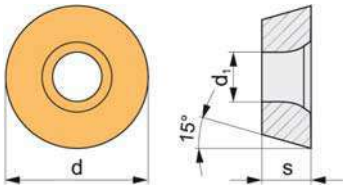


ISO	D	dh6	L	l_2	Z	Plaquita **Insert** - Plaquette	N° Art.	€				
											Ref. 8801	
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894	**214,65**	**T-07** **Ref. 8816** - Art. 10846 **3,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **10,74 €**	1
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896	**268,00**				
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901	**214,65**	**Z-435** **Ref. 8804** - Art. 21058 **3,71 €**	5		
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906	**268,00**				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

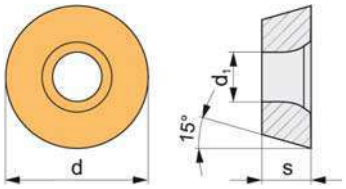


RDHW





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**

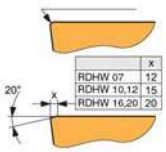
RDHW

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto
Picture
Photo

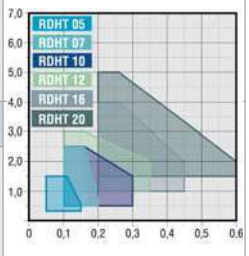


Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	●			●



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

RDHT

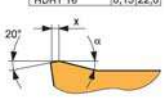
Geometría / Geometry / Géométrie

Foto
Picture
Photo



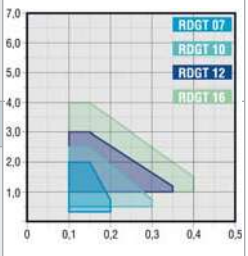
Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe

	x	α
RDHT 07	0,08	15,9
RDHT 10	0,10	17,5
RDHT 12	0,12	10,2
RDHT 16	0,15	22,0



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. Ébauche	●	●	○	○		○



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

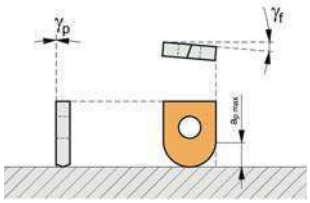
f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

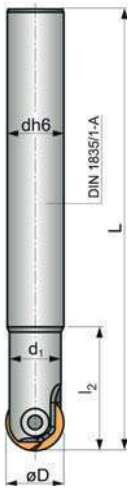
Ref. 8290

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC
SRC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SRC



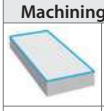
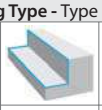
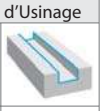
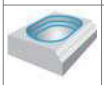
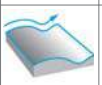
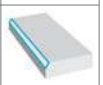
γ_p	0°	$a_{p\,max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		





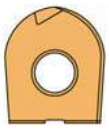
ISO	D	L	l_2	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910	196,45	Z-359 Art. 21016 13,82 €	5	ZT-15 Art. 10512 10,74 €	1
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911	210,48				
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913	196,45	Z-509 Art. 21155 13,82 €	5		1
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914	210,48				
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916	196,45	Z-519 Art. 21156 13,82 €	5	ZT-20 Art. 13845 10,74 €	
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918	210,48				
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919	210,48	Z-529 Art. 21229 13,82 €	5		
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920	257,27				
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921	257,27	Z-609 Art. 21230 15,95 €	5	ZT-30 Art. 21588 22,03 €	1
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923	292,33				

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

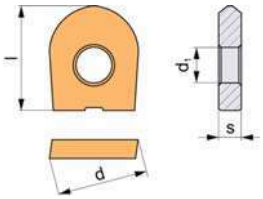
		
○		
		
●	●	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



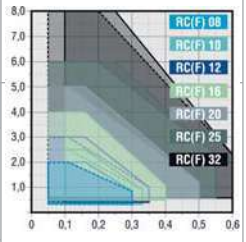
RC



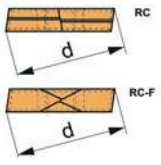
ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	P-640	Dimensiones Dimensions D	l	d_1	s
RC-10	●	●	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	●	●	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	●	●	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	●	●	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	●	●	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
RC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●		●			●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●		●			○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○		○			○



Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

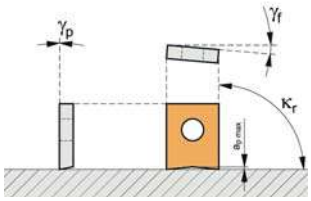
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

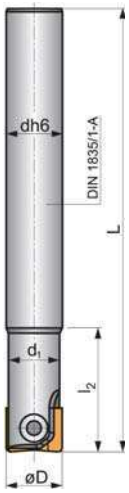
Ref. 8295

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC
SLC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SLC



γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p\ max}$	0,6-1,6mm

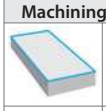
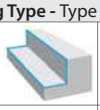
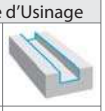
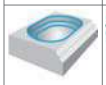
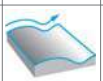
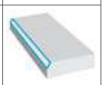


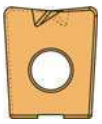


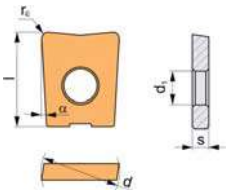
ISO	D	dh6	L	l_2	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924	**242,29**	**Z-354** Art. 21015 **9,33 €**	5	1
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925	**254,94**	**Z-619** Art. 21295 **9,33 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **10,74 €**
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926	**293,93**	**Z-629** Art. 21298 **9,33 €**	5	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

Tornillo - Screw - Vis
Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
○	◑	○
		
●	●	





LC

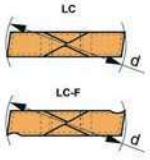
ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	Dimensiones Dimensions d	l	d_1	s	r
LC-1210	●	12,00	14,00	5,00	2,50	1,00
LC-1610	●	16,00	16,00	5,00	3,00	1,00
LC-2010	●	20,00	18,00	5,00	3,00	1,00

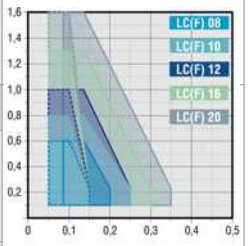
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
LC		Acabado Finishing Finition	●		●			○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○		○			○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○		○			○

Fresado Milling Fraisage

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe





Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

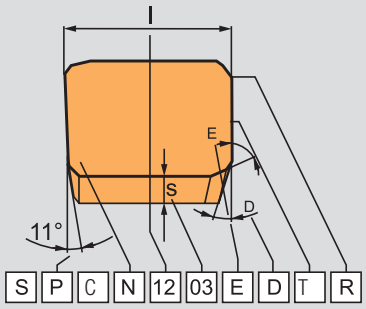
H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence

A 3°	B 5°
C 7°	D 15°
E 20°	F 25°
G 30°	N 0°
P 11°	O Especial Special

4
Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette

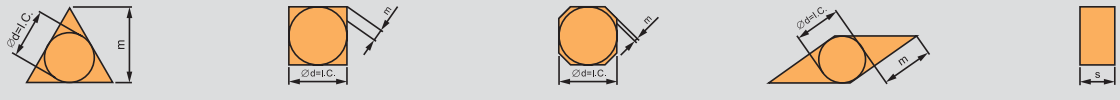
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



	1	2	3	4
ISO	S	P	G	N
	S	P	K	N
ANSI	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

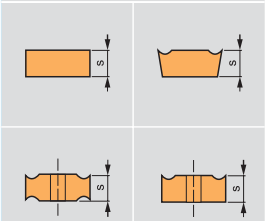


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

5
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d = I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	["]							
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



Símbolo /Symbol	s [m m]	s ["]
01	1,59	1/16 "
T1	1,98	5,64 "
02	2,38	3/32 "
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32 "
04	4,76	3/16 "
05	5,56	7/32 "
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16 "
09	9,52	3/8"

7
Angulo filo corte
Cutting edge angle
Angle arête coupe

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence



	χ_r		α'_n
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial / Special	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	**Especial** / Special

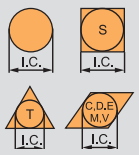
ZZ - **Especial** / Special

5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

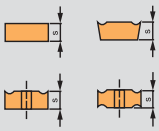
ANSI

5a
Círculo inscrito
Inscribed circle / Cercle inscrite



Symbol	d = I.C. [m m]	d = I.C. ["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

6a
Espesor
Thickness / Épaisseur



Symbol	s [m m]	s ["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16 "
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16 "
10	15,875	5/8"

7a
Radio vértice
Nose radius / Rayon pointe

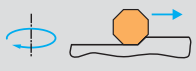
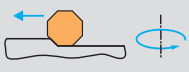
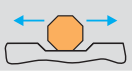


Symbol	r_ε [m m]	r_ε ["]
0	0 050	1/512 "
(0.2)	0 099	1/256 "
(0.5)	0,198	1/128 "
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	Otros/Others/Autres	

8
Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description arête coupe

F	**Filos agudos** Sharp edges Arêtes aigües	E	**Filos redondeados** Rounded edges Arêtes arrondes
T	**Filos con faceta** Edges with facet Arêtes avec facette	S	**Filos redondeados con faceta** Rounded edges with facet Arêtes arrondes avec facette
K	**Filos con doble faceta** Edges with double facet Arêtes avec double facette	P	**Filos redondeados con doble faceta** Rounded edges with double facet Arêtes arrondes avec double facette

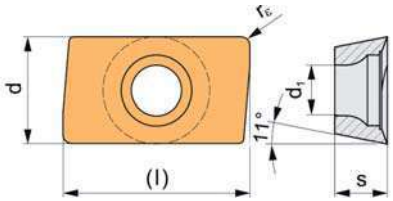
9
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R		Avance Feed
L	Avance Feed 	
N	Avance Feed 	Avance Feed

Ref. 8633

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT
APHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APHT





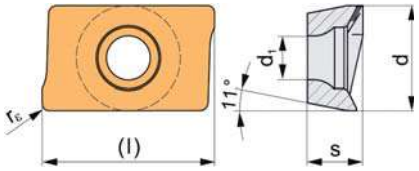
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	**22,12**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 530, 535**

Ref. 8636

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F
APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APET 10F





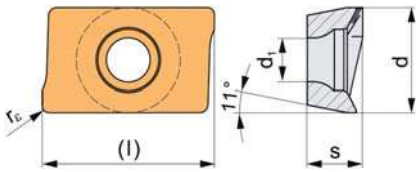
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	**20,27**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 529, 534**

Ref. 8639

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M
APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 10M





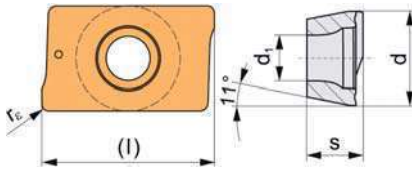
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	**9,94**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 529, 534**

Ref. 8642

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16
APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 16





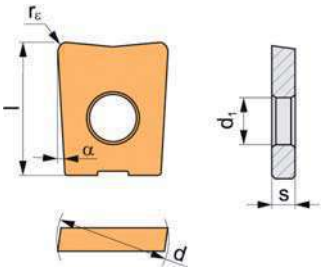
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	**13,36**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 530, 535**

Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC
LC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage LC





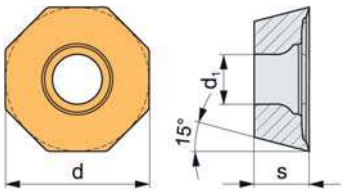
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	**41,01**
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	**44,55**
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	**51,29**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 540**

Ref. 8648

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT
ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage ODMT





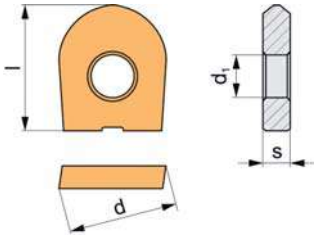
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	**18,53**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 526**

Ref. 8651

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC
RC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RC







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945		**36,55**
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		**39,33**
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		**44,55**
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	20952	**51,29**
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	**68,82**

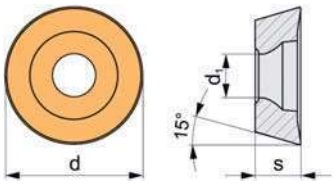
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 539**

Ref. 8654

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT
RDHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHT







ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	**10,62**
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	**11,43**
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	**12,88**
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	**16,46**

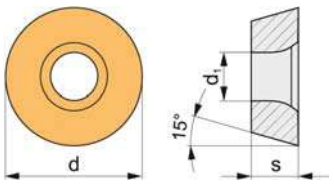
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 537, 538**

Ref. 8657

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW
RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHW







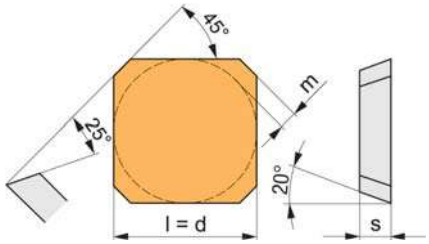
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	**10,62**
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	**10,95**
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	**11,62**
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	**12,66**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 537, 538**

Ref. 8660

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN
SEKN FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKN FSN





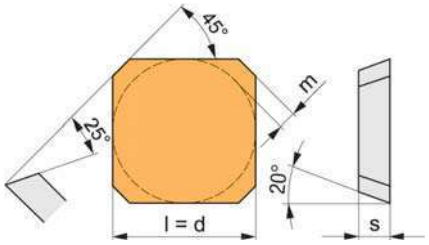
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	**9,53**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN
SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKR FSN





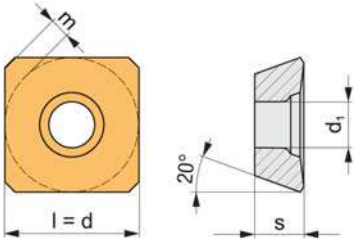
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	**10,95**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN
SEHT FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FSN





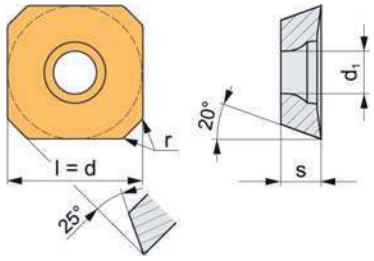
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	**12,68**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. 8667

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM
SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEET PM



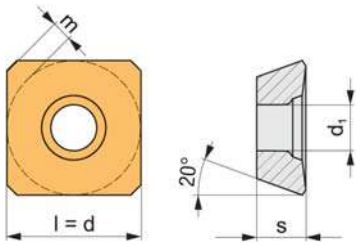


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	**16,46**

Ref. 8669

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA
SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FA





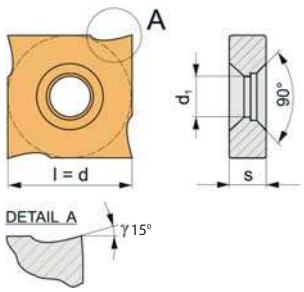
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	**18,83**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. 8672

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ
SNHQ Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SNHQ





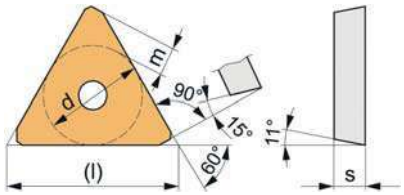
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm		N° Art. P-640	€
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106	**24,39**
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410	**26,61**
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412	**28,19**
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980	**30,57**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 536**

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN
TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKN





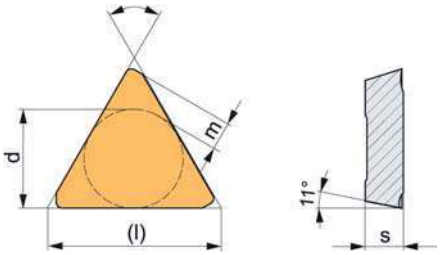
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	**11,10**
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	**12,31**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 531, 532**

Ref. 8678

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR
TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKR





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		**7,88**
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	**12,31**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 531, 532**

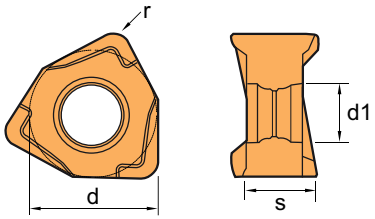
Ref. 8679

PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO XNMX
XNMX Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XNMX

New!



Video



ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
XNMX-080608-ZMG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10	30930	83759		**21,19**
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10			83760	**21,19**

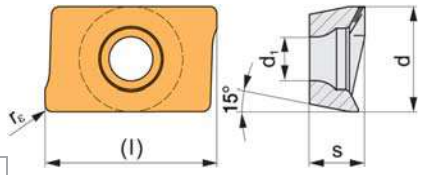
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 527**

Ref. 8680

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET
XOET Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XOET

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement







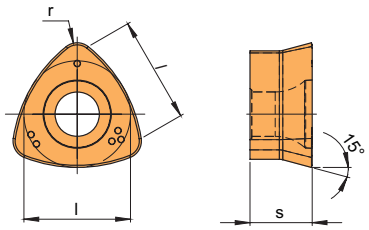
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-720	€
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	**14,82**
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	**14,82**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 533**

Ref. 8690

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW
WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage WNMW

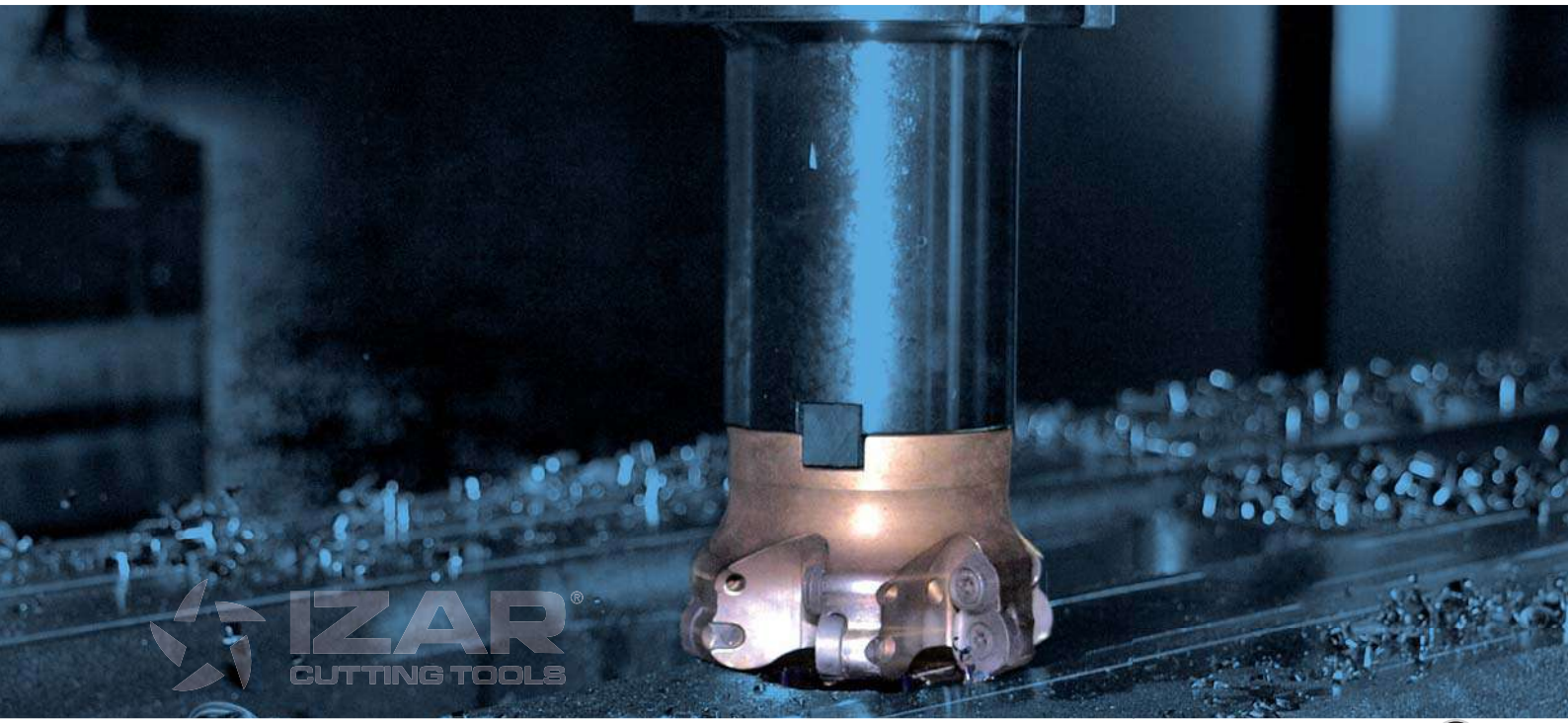


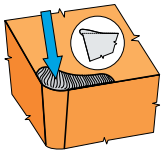




ISO	Dimensiones Dimensions l mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	**14,37**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 523**







FILO APORTACIÓN

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.

Soluciones:

- Incrementar Vc y avance
- Utilizar calidades con recubrimiento
- Utilizar una geometría de corte diferente
- No utilizar refrigeración

BUILT-UP EDGE

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.

Solutions:

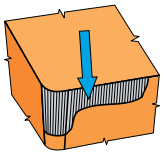
- Increase cutting speed & feed
- Use coated grade
- Use different cutting geometry
- No coolant

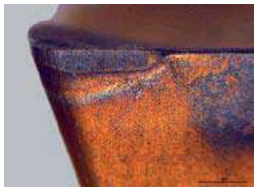
FILET AVEC MATÉRIEL

Causes: Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.

Solutions:

- Augmenter vitesse coupe et avance
- Appliquer types de matériaux revêtus (spéciallemment avec PVD)
- Employer une diffèrente géométrie de coupe (plus positive et affutée)
- Pas de refroidissement





DESGASTE INCIDENCIA

Causas: Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Reducir la velocidad de corte
- Incrementar el avance
- Usar refrigerante o aumentar la presión

FLANK WEAR

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.

Solutions:

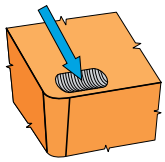
- Use more wear resistant grade
- Reduce cutting speed
- Increase feed
- Use coolant or increase its intensity

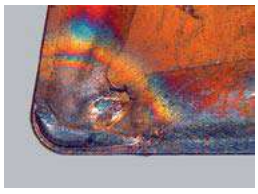
USURE ANGLE D´INCIDENCE

Causes: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.

Solutions:

- Employer une qualité avec plus haute resistance 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)





CRATERIZACIÓN

Causas: Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas.

Soluciones:

- 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

CRATERING

Causes: It appears usually on inserts with plain face.

Solutions:

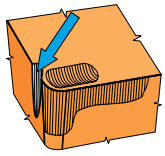
- Use more wear resistance grade
- Use coated grade
- Use positive cutting geometry
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

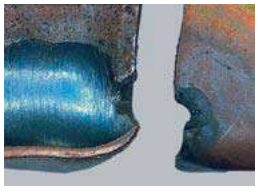
CRATÈRES

Causes: Apparait beaucoup en plaquette sans brisecopeaux.

Solutions:

- 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/où avance
- Employer une géométrie de coupe différente (plus positive)
- Employer une qualité avec revêtement





DESGASTE ARISTA SECUNDARIA

Causas: Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al_2O_3
- Reducir Vc
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE

Causes: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.

Solutions:

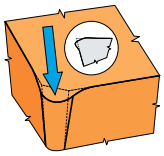
- Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

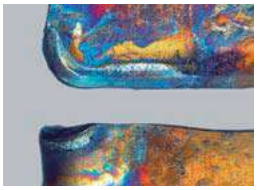
USURE ARÊTE SECONDAIRE

Causes: Apparait beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.

Solutions:

- Employer une quatlité avec plus haute résistance à l´usure
- Employer plaquettes avec Al_2O_3 si les conditions sont convenables
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la vitesse de coupe





DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.

Soluciones:

- 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

PLASTIC DEFORMATION

Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).

Solutions:

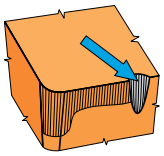
- Use a more wear-resistant grade
- Reduce Vc and feed
- Use an insert with bigger nose radius
- Use coolant or increase its intensity

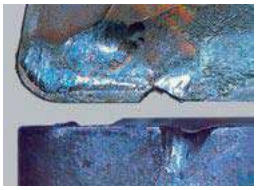
DÉFORMATION PLASTIQUE

Causes: Trop de pression sur le filet à cause d´une haute vitesse de coupe et avance.

Solutions:

- 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





DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL

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.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3
- Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición

NOTCH WEAR

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.

Solutions:

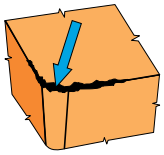
- Use more wear resistante grade and Al_2O_3 coated.
- Use a smaller setting angle tool

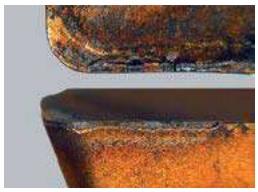
USURE EN ARÊTE PRINCIPALE

Causes: 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.

Solutions:

- Employer une qualité plus résistante à l´´ usure et avec revêtement AL_2O_3
- Employer un outil avec angle d´aproximation inférieur





ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE

Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.

Soluciones:

- Incrementar Vc
- Reducir el avance
- Fresado convencional
- Mejorar evacuación de viruta
- Cambiar posición herramienta
- Mejorar la estabilidad

CHIPPING OF CUTTING EDGE

Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low ridigity of machine-tool-work piece or hard chip forming.

Solutions:

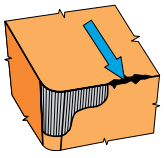
- Increase the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Conventional milling
- Improve chip evacuation
- Change cutter positioning
- Improve stability

COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE

Causes: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d´une énorme formation de copeaux.

Solutions:

- Augmenter la vitesse de coupe
- Reduire l´avance
- Fraisage Conventionnel
- Améliorer l´évacuation de copeaux
- Changer la position de l´outil
- Améliore la stabilité





ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)

Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.

Soluciones:

- Variar el avance
- Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente
- Usar una geometría de plaquita diferente
- Utilizar una calidad más tenaz

CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)

Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.

Solutions:

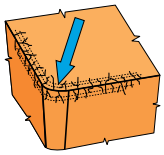
- Change feed.
- Use a different setting angle tool.
- Use different insert geometry
- Use tougher grade

COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE

Causes: Formation de copeaux déviées jusqu`aux filets de coupe.

Solutions:

- Varier l´avance
- Employer un outil avec un angle d´aproximation différent
- Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)





FISURAS TÉRMICAS

Causas: Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.

Soluciones:

- Usar abundante refrigeración o anularla
- Reducir la velocidad de corte
- Reducir el avance
- Usar una calidad más tenaz

COMB CRACKS

Causes: High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.

Solutions:

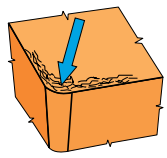
- Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant
- Reduce the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Use tougher grade

FISURES THERMIQUES

Causes: Trop de fatigue thermique sur l´arête de coupe par coupe interrompue.

Solutions:

- 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





FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO

Causas: Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.

Soluciones:

- 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 portafresas

CRACKS ALONG THE FLANK

Causes: High dynamic stress of the area behind the cutting edge.

Solutions:

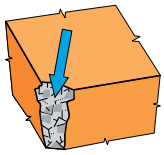
- Use tougher grade
- Change the cutting conditions
- Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P)
- Change the feed
- Change the cutter positioning

FISURES AU COURS DU FILET

Causes: Trop de stress dynamique de la zone postèrieure à l´arête de coupe.

Solutions:

- Employer une qualité plus tenace
- Changer les conditions de coupe
- Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec diffèrente conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P)
- Changer l´avance
- Changer la position du portefraises





ROTURA DE LA PLAQUITA

Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...

Soluciones:

- Usar una calidad más tenaz
- Reducir avance y profundidad de corte
- Usar plaquitas con mayor radio
- Mejorar la rigidez en su conjunto

INSERT FRACTURE

Causes: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...

Solutions:

- Use a tougher grade
- Reduce feed & cutting depth.
- Use a bigger corner radius insert
- Improve stability

RUPTURE PLAQUETTE

Causes: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...

Solutions:

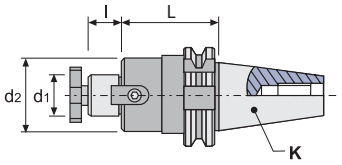
- Employer une qualité plus tenace
- Reduire avance et profondeur de coupe
- Employer plaquettes avec Rayon plus grand
- Augmenter la rigidité de l´ensemble


IZAR®
CUTTING TOOLS

Ref. 8200

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD
DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor
Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage DIN 69871-A-AD



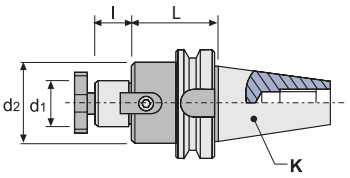


ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	35	17	59928	**107,24**
40	**22**	48	35	19	59929	**107,24**
40	**27**	58	60	21	59930	**110,93**
40	**32**	63	60	24	59931	**118,34**
40	**40**	73	60	27	59932	**140,51**
50	**16**	38	35	17	59933	**162,72**
50	**22**	48	35	19	59935	**162,72**
50	**27**	58	40	21	59936	**162,72**
50	**32**	78	50	24	59941	**170,10**
50	**40**	88	50	27	59942	**184,91**
50	**50**	90	65	30	59944	**240,90**

Ref. 8201

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor
Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage JIS B 6339-BT





ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	40	17	59945	**107,24**
40	**22**	48	45	19	59946	**107,24**
40	**27**	58	50	21	59947	**110,93**
40	**32**	63	50	24	59948	**118,34**
40	**40**	73	55	27	59949	**140,51**
50	**16**	38	55	17	59950	**162,72**
50	**22**	48	55	19	59951	**162,72**
50	**27**	58	60	21	59952	**162,72**
50	**32**	78	60	24	59954	**162,72**
50	**40**	88	65	27	59955	**184,91**

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
559

REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids
Lubrifiants
560

IZAR CUTTING TOOLS

Ref. **3415**

New!

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
New!

Universal

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
€	8,84



Cont.	500 ml
Nº Art.	53901
€	11,95



Cont.	1L
Nº Art.	53903
€	27,34



Cont.	5L
Nº Art.	53904
€	95,54



Cont.	10L
Nº Art.	53906
€	175,30



Cont.	25L
Nº Art.	53907
€	344,37

INOX
New!

Heavy Duty

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 inoxidables (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
€	13,56



Cont.	500 ml
Nº Art.	53934
€	24,16



Cont.	1L
Nº Art.	53936
€	42,44



Cont.	5L
Nº Art.	53937
€	152,33



Cont.	10L
Nº Art.	53940
€	290,43



Cont.	25L
Nº Art.	53942
€	629,28

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
€	12,23



Cont.	500 ml
Nº Art.	53946
€	19,96



Cont.	1L
Nº Art.	53948
€	33,42



Cont.	5L
Nº Art.	53949
€	123,67

New! AEROSOL - Aerosol - Aérosol

2 Cánulas / 2 Actuators / 2 Canules





Chorro líquido
Liquid jet
Jet liquide

Cont.	400ml
Nº Art.	53900
€	15,21



Spray

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.	€
	Box Price!
53926	173,45

New! DISPLAYS



9x250ml
UNI

Nº Art.	€
	Set Price!
13929	75,56

UNI Universal



UNI+INOX+ALU
3+3+3x250ml
MIXTO

Nº Art.	€
	Set Price!
13930	98,68

UNI Universal · INOX Heavy Duty · ALU Non Ferrous



6x400ml
AEROSOL

Nº Art.	€
	Set Price!
13912	86,73

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
€	16,70



Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	27,81



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
€	29,08



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 - Lubrifiants

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

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

STANDARD

Cont.	5L
Nº Art.	53958
€	91,99

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

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

TOP LINE

Cont.	5L
Nº Art.	53959
€	107,95

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



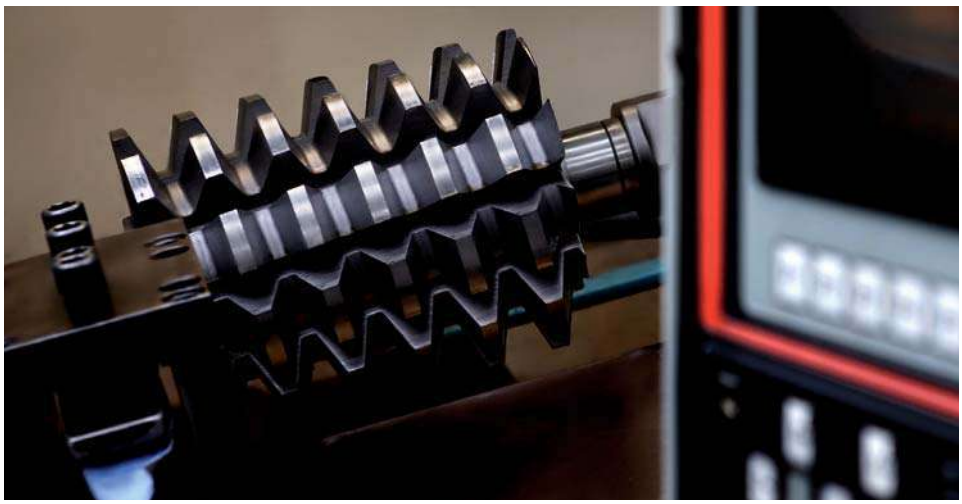


Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...	**Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs…**	Forets, Fraises queue cyllindrique, Fraises à trou, Fraises mère…
Especialmente:	**Specially:**	Spéciallemment:
Fresas madre y de disco con perfil constante: - **Modulares 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 diamètral pitch depuis mod 0.25 jusqu`à mod 25 - Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482 - Pour arbres cannelés - Pour roués à chaine - 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 cremaillère.
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**
- **Samputensilli 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**

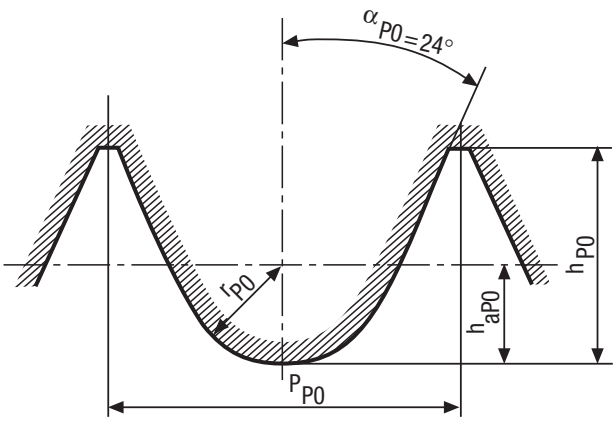
On dispose du suivant parc machines:

- 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




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

DIN-8197



Línea de referencia del perfil
Profile line reference
Ligne de référence du profil

P_{P0} **Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena**
h_{P0} **Altura del diente del perfil de referencia**
h_{aP0} **Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5.d_1**
r_{P0} **Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia**
α_{P0} **Ángulo del perfil de referencia**

P_{P0} **Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch**
h_{P0} **Reference profile Tooth height**
h_{aP0} **Reference profile addendum height = 0.5.d_1**
r_{P0} **Reference profile tooth addendum radius**
a_{P0} **Reference profile angle**

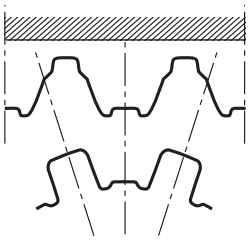
P_{P0} Pas du profil de référence = 1005-p chaine
h_{P0} Hauteur du dent du profil de référence
h_{aP0} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.d_1
r_{P0} Rayon de la tête du dent du profil de référence
α_{P0} Angle du profil de référence

Perfil de referencia **Reference profile** Proil de référence				**Cadena correspondiente** **Chain Number** Chaine correspondante		
Perfil núm. **Profil nr.** Profil num.	**r_{P0}**	**P_{P0}**	**h_{P0}**	**Cadena núm.** **Chain nr.** Chaine 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		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

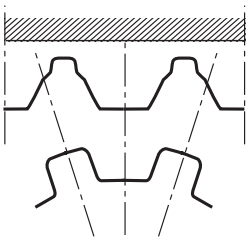


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

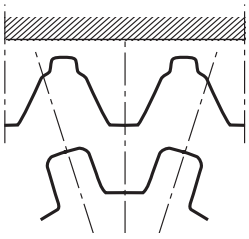
Profile with chamfers and without lugs

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

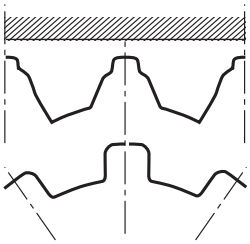
Profile with chamfers and without lugs

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

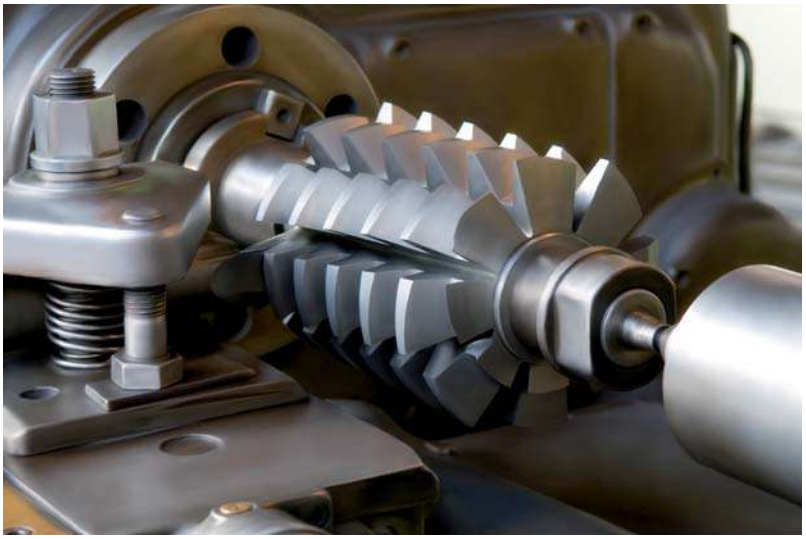
Profile to obtain squared edges at tooth bottom

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

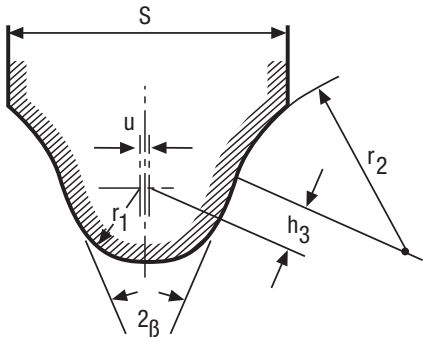
Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normallement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

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´execution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d´ébauche spécifiques

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 ß = 74°			**II** 2 ß = 66°			**III** 2 ß = 56°			**IV** 2 ß = 47°			**V** 2 ß = 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
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																	
	8,51	4,34		2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
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																	
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		24	36		24	35,5		24	35			34,5
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	31	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																	
76,2	47,62*)	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
	48,26																	

Evítese 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 parenthése.

*) Pour ces diamétres de rouleaux on emploie les profils du diamétre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaines pour chaines 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.** Jeux 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)

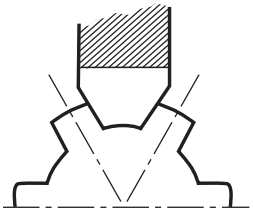
Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

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

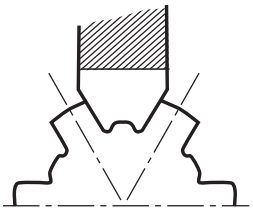
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

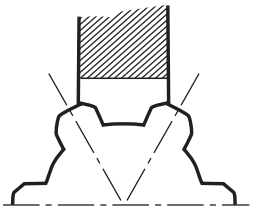
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

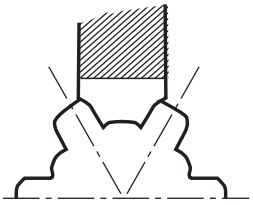
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

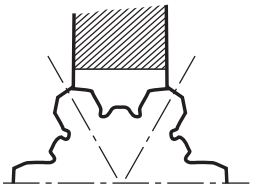
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

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 normallement 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 considére arête normallement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d´épaisseur) D´autres données doivent s´indiquer expressemment

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 _____

Fecha
Date
Date _____

Dirección
Address
Adresse _____

Ciudad
Town
Ville _____

Contacto
Contact
Contact _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

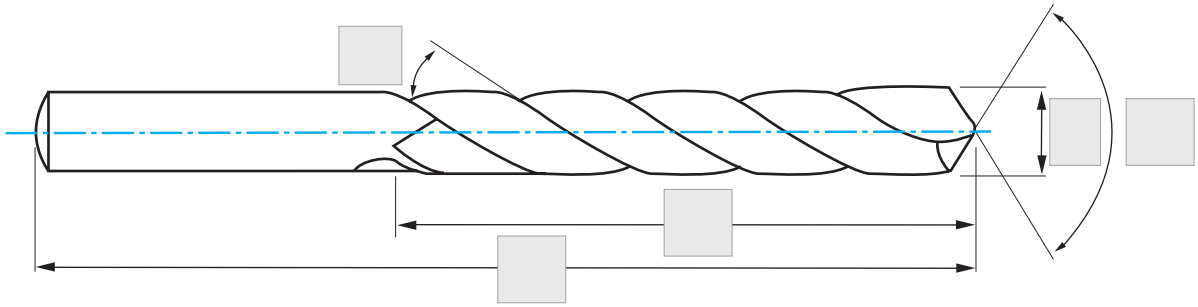
E-mail
E-mail
E-mail _____

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

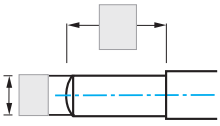


☐ **Lengueta**
Tang
Clavette

DIN-228



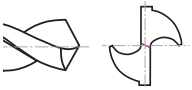
☐ **Cono Morse**
Morse Taper
Cône morse _____



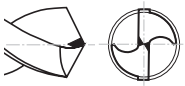
☐ **Rebajado**
Reduced
Baissé

☐ **Otro**
Another one
Autres

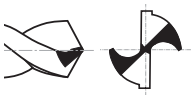
AGUZADO
SPLIT POINT
AFFUTAGE



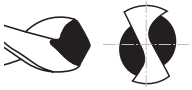
☐ **Sin Aguzar**
Without Split Point
Sans affuter



☐ **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 _____

Fecha
Date
Date _____

Dirección
Address
Adresse _____

Ciudad
Town
Ville _____

Contacto
Contact
Contact _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

E-mail
E-mail
E-mail _____

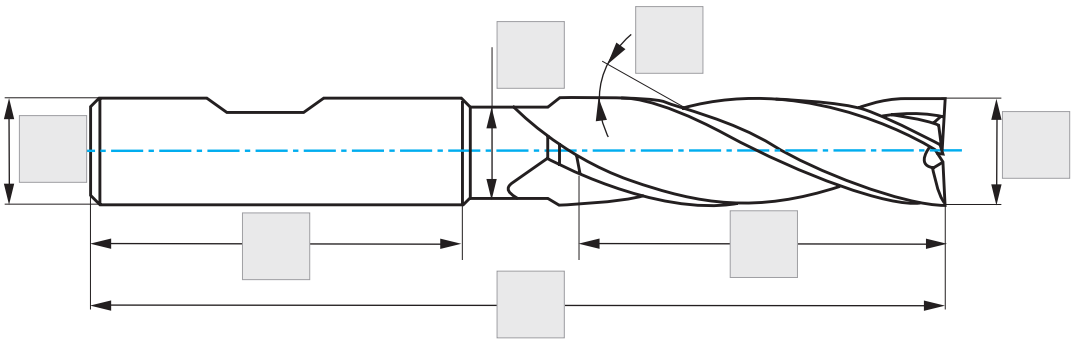
Fax
Fax
Fax _____

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 6535 HE (MD-HM-Carbure)


☐ DIN 1835 B (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 6535 HB (MD-HM-Carbure)


☐ DIN 1835 A (PMX-HSSE-HSS)
☐ 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


☐ **Chaflán**
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

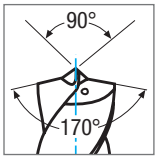
☐ **MD** HM Carbure
☐ **PMX**
☐ **HSSE 8% Co**
☐ **HSS**
☐ **Otro** Another one Autres

RECUBRIMIENTO
COATING
REVÊTEMENT

☐ **Blanca** Bright Blanche
☐ **TIALSIN**
☐ **TIALN-TOP**
☐ **CROMAX**
☐ **Otro** Another one Autres

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
Délay

Días a partir de recibir el material **Days from getting the material** Jours depuis la reception del materiel	10-12

NOTAS
Notes

NOTAS
Notes

CONDICIONES GENERALES VENTA
General Selling Conditions
Conditions genérales 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 sólamente 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 MINÍMO 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 défectueux. 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 où 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 dûes.

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

1º 2º 3º

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **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

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 40-70 (55)

3º **Determinar f según diámetro.**
Para Ø 8 ➔ f=0,060

Initial Recommendation Example

- **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

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 40-70 (55)

3º **Choose f according to diameter.**
For Ø 8 ➔ f=0,060

Conditions initiales conseillées

- **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

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 40-70 (55)

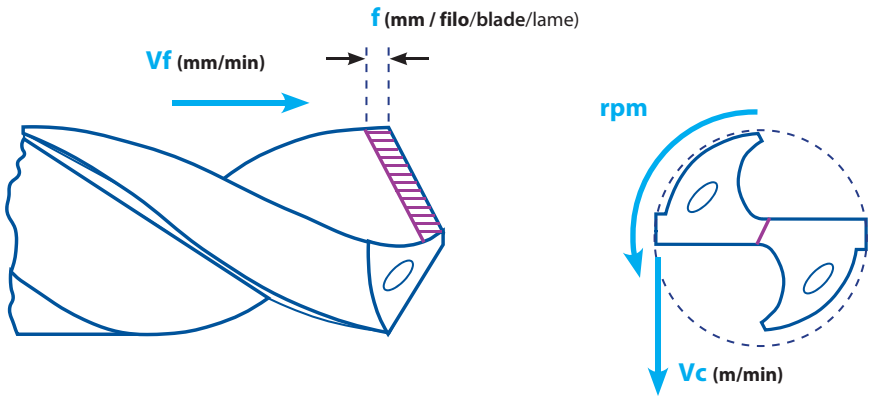
3º **Déterminer f selon diamèter.**
Pour Ø 8 ➔ f=0,060

r.p.m. = $\frac{\textbf{Vc x 1.000}}{\pi \textbf{ x ø}}$ r.p.m. = $\frac{55 \times 1.000}{3{,}14 \times 8}$ = 2189,49 **Vf = r.p.m. x f** = 2189,49 x 0,060 = **131,37 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.

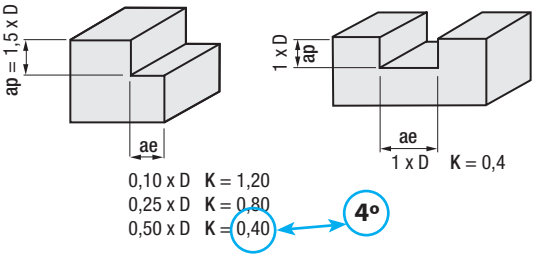
Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000



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	0,084	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	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

1º 2º 3º

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient 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**: Proffondeur coupe axiale
- **ap**: Proffondeur coupe radiale (mm)
- **r.p.m.**: Tours par minute
- **Vf**: Avance par minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 100-130 (115)

3º **Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Determinar factor K en función de ae.**
Por ejemplo, para ae: 0,5xD ➔ K=0,40

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 100-130 (115)

3º **Choose fz according to diameter.**
For Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Choose K value depending on the ae.**
For example, for ae: 0,5xD ➔ K=0,40

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 100-130 (115)

3º **Déterminer fz selon diamèter.**
Pour Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Déterminer le facteur K en fonction de ae.**
Par exemple, pour ae: 0,5xD ➔ K = 0,40

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ r.p.m. = $\frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16}$ = 2289,01 **Vf = r.p.m. x Z x fz x K** = 2289,01 x 5 x 0,080 x 0,40 = **366,24 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 comunes 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%

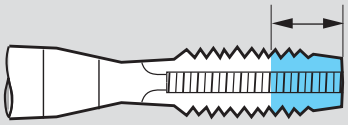
Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l´outil:
- Pour séries longues, réduire l´avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l´avance un 50%

TIPO DE ENTRADA EN MACHOS

Chamfer Type of the Threading Taps - Type d'entrée dans tarauds

Forma A Form

6 - 8 hilos-threads-filets



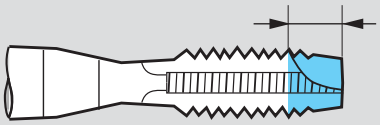
- **Chaflán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos**
- **Bajo demanda**

- **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



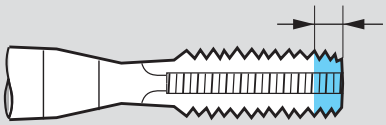
- **Entrada de longitud media**
- **Adecuado para agujeros pasantes.**
- **El más estándar en los machos rectos con entrada GUN**

- **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



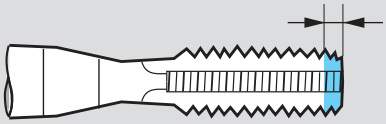
- **Entrada corta**
- **Agujeros pasantes y ciegos**
- **Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos**

- **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**

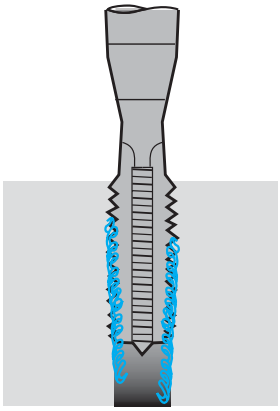
- Entrée très courte
- Trous borgnes avec peu d'espace dans le fond
- Sur demande

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

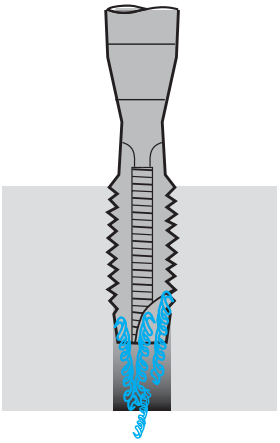
Note:
The pressure is lower on the long-chámfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life.
Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps.

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

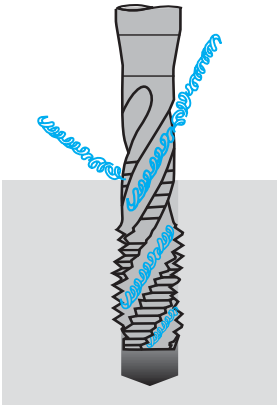
TIPOS DE MACHO
Types of Threading Taps - Types de tarauds



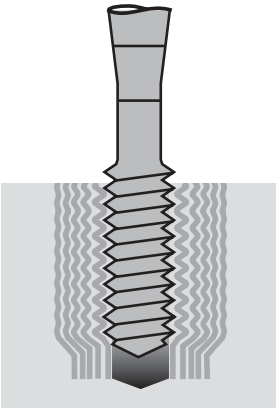
- **Macho recto**
- **Straight flute tap**
- Taraud droit



- **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

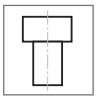


Plástico
Plastic
Plastique

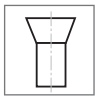
TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro Batería
Power Tool Special
Spécial perceuse à main

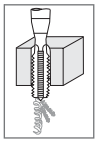


Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen



Asiento Cónico
Taper Seat
Logement conique

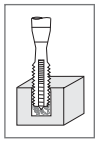
ROSCADO - Threading - Taraudage



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



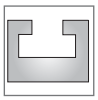
Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ébauche pas fin



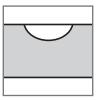
Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Ébauche



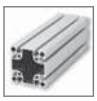
Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition



Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff



Perfiles
Profiles
Profils



Metacrilatos
Methacrylates
Méthacrylates

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

TALADRADO - Drilling - Perçage



Punta Cónica con Afilado Universal
Universal Relieved Cone Point
Pointe conique universel



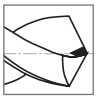
Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en croix type DIN 1412 "C"



Filo Corregido tipo "U"
"U" type Corrected Edge
Lèvre corrigée type "U"



Punta Centrar 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"



Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage pointe type "Convex"



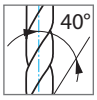
Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



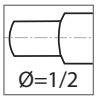
Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



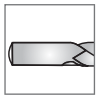
3Z sin Corte al Centro
3Z Non-Center-Cutting
3Z sans coupe au centre



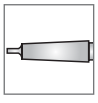
Perfil Parabólico "S"
S Parabolic Profile
Profil parabolique S



Mango Rebajado
Reduced Shank
Queue réduite



Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper Shank
Queue conique



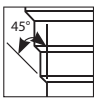
Puntos Soldadura
Welding Point
Points soudure



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3 plans



Avellanado Radial
Radial Countersink
Fraisage radiale



Angulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angle de foret etagé



Conicidad
Taper
Conicité



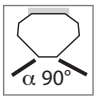
Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesage-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



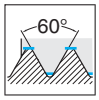
Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture droite



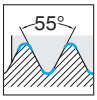
Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



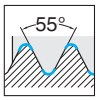
Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures extérieurs refroidissement



Rosca Standard
Standard Thread
Filetage standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth cylindrique

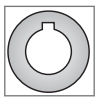
FRESADO - Milling - Fraisage



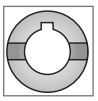
Dentado Alterno
Staggered Teeth
Denture alternée



Dentado Recto
Straight Teeth
Denture droite



Chavetero Longitudinal
Keyway
Rainure longitudinal



Chavetero Longitudinal y Transversal
Drive Slot & Keyway
Rainure longitudinal et transversale



Mecanizado piezas 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 cylindriques



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



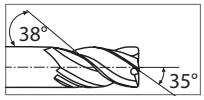
Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs dents sans coupe au centre



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
Unequeal 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



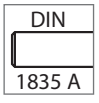
Mango Liso MD
HM Plain Shank
Queue plaine carbure



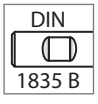
Mango Weldon MD
HM Weldon Shank
Queue Weldon carbure



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 plaine 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 trochoïdal

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

HSS

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. Chimique
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 / où similaires)	

HSSE 5%Co

AISI: M-35 *	**C**
DIN: 1.3243	**Cr**
AFNOR: Z85WDKCV	**W**
EN: HS 6-5-2-5	**V**
UNE: F-5613	**Mo**
	Co
***(o similares** / or similar / où 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**
	Co
***(o similares** / or similar / où similaires)	

PMX

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. Chimique
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/mm²**

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/ Coéficient Friction	**0,70**
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

BORDEAUX

Base TiAlCrN TiAlCrN base Base TiAlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2850**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,25**
Color / Colour / Couleur: **rosado cobrizo** / Copper Pink / Rose cuivré	

DIAMAX

Diamante Nanocristalino Nanocrystalline Diamond Diamant nanocristallin	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**7000-9000**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,2-0,3**
Color / Colour / Couleur: **Negro** / Black / Noir	

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,70**
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / 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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,30-0,35**
Color / Colour / Couleur: **Violeta-Gris** / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIN

Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,30**
Color / Colour / Couleur: **Oro** / Gold / Or	

CARBEX

Base Carbono Carbon Base Base Carbone	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**8.000-10.000**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,2**
Color / Colour / Couleur: **Gris Oscuro** / Dark Grey / Gris Foncé	

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,15-0,20**
Color / Colour / Couleur: **Gris oscuro** / Dark Grey / Gris Foncé	

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,45**
Color / Colour / Couleur: **Cobre** / Copper / Cuivre	

TIALSIN

Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
Dureza/Hardness/Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,45**
Adecuado para Uso en Seco Appropiate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,25**
Color / Colour / Couleur: **Cobre** / Copper / Cuivre	

CROMAX

Base AlCrN AlCrN Base Base AlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,40**
Color / Colour / Couleur: **Gris Brillante** / Shinning Grey / Gris Clair	

IKRA

Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris** / Grey / Gris	

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0.4**
Color / Colour / Couleur: **Oro rosa** / Pink gold / Or rose	

TICN

Carbo-Nitruro de Titanio Titanium Carbo-Nitride Carbonitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**400°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,20**
Color / Colour / Couleur: **Gris Azulado-Antracita** / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	

ZIRKONIO

Nitruro de Zirconio Zirkonium Nitride Nitrure de Zirkonium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300±200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**660-1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,50**
Color / Colour / Couleur: **Amarillo pálido** / Pale Yellow / Jaune pâle	

Ref.	Pag.
1000	78
1007	90
1010	84-113
1012	89
1013	87-113
1015	82-113
1016	76-112
1020	80-112
1021	79-112
1025	91
1027	81
1029	75
1030	101
1036	99
1040	104
1050	97
1054	92
1055	93
1056	94
1101	155
1102	155
1103	156
1104	156
1110	116
1130	120
1140	121
1154	119
1300	100
1301	123
1303	123
1310	124
1320	125
1330	126
1405	109
1406	110
1407	109
1408	110
1409	109
1410	110-A
1456	107
1459	108
1466	106
1470	111
1476	111
1602	137
1603	138
1604	128
1605	128
1606	139
1607	135
1609	138
1610	139
1612	136
1617	134
1660	98
1666	96
1689	325
1803	154
1810	153
1812	153
1819	154

Ref.	Pag.
2010	175
2015	177
2016	177
2017	177
2020	173
2026	176
2060	166
2064	168
2130	174
2160	169
2164	170
2310	171
2314	172
2316	173
2510	129
2530	185
2536	131
2544	133
2546	132
2550	184

Ref.	Pag.
2572	182
2573	183
2574	180
2575	181
2580	184
2610	130
2630	188
2636	131
2644	133
2646	132
2660	187
2685	186
2690	187
3010	247
3011	272
3012	266
3016	270
3017	261
3019	271
3020	245
3021	246
3023	249
3024	258
3025	259
3026	270
3030	243
3031	243
3032	265
3034	254
3036	242
3037	242
3040	244
3099	229
3100	214-235
3101	225
3102	262
3104	250
3105	227
3106	268
3107	261
3109	240
3110	217-234
3112	263
3114	252
3116	268
3119	239
3120	210
3124	255
3125	198-232
3126	267
3127	255
3129	213
3130	194
3134	251
3136	267
3140	220
3143	196-233
3144	250
3149	200
3150	222-236
3151	212
3152	264
3153	197-233
3154	253
3155	228
3156	269
3157	241
3159	201
3160	211
3161	226
3162	207
3163	208
3164	209
3165	199-232
3166	224
3167	224
3169	213
3170	195
3171	207
3172	203
3173	208

Ref.	Pag.
3174	205
3175	204
3176	202
3181	286
3184	286
3185	229
3190	284
3191	282
3193	285
3194	284
3195	285
3200	215-235
3201	225
3202	262
3204	256
3205	227
3207	240
3209	260
3210	218
3212	263
3214	252
3217	239
3220	210
3224	256
3225	198
3230	194
3234	251
3240	220
3243	196
3244	257
3247	241
3249	200
3250	223-236
3251	212
3252	264
3253	197
3254	253
3255	228
3259	201
3260	211
3261	226
3265	199
3270	195
3272	203
3274	205
3275	204
3276	202
3300	289
3303	291
3305	290
3307	291
3310	292
3311	292
3312	293
3404	237
3405	237
3406	238
3409	287
3415	556/560
3500	275
3501	276
3502	279
3504	278
3505	278
3506	280
3507	279
3509	281
3510	277
3519	281
3534	277
3536	274
3540	273
3546	280
3600	221
3900	283
3912	283
4010	410
4040	410
4060	150
4061	151
4062	152

Ref.	Pag.
4067	149
4070	143
4071	144
4072	145
4074	147
4075	141/152
4076	146
4077	142
4078	141
4079	146
4080	410
4120	407
4130	408
4200	433
4210	434
4223	422
4224	424
4228	425
4229	427
4231	428
4232	429
4235	430
4240	435
4250	436
4252	436
4300	411
4330	398
4340	398
4352	411
4400	377
4401	383
4410	382
4411	382
4412	385
4413	385
4414	386
4415	386
4416	387
4417	387
4420	380-392
4421	384
4422	381
4426	380
4430	378
4432	378
4439	379
4447	368
4470	381
4497	368
4516	402
4550	403
4570	401
4580	401
4600	376-392
4606	376
4610	402
4640	366
4644	365-390
4675	400
4680	367
4690	366
4692	367
4696	365
4800	395
4802	395
4810	399
4834	396
4995	230-393
5040	412
5050	412
5080	397
5100	413
5120	413
5206	416
5512	414
5522	414
5700	415
6000	72
6016	70
6040	409

Ref.	Pag.
6080	409
6090	409
6420	375-391
6430	373-391
6439	374
6444	364
6575	179
6600	371-390
6604	372
6606	371
6640	362
6642	363
6644	360-389
6647	361-389
6666	370
6690	362
6692	363
6696	360
8200	554
8201	554
8230	524
8232	523
8235	525
8240	526
8241	527
8245	528
8247	529
8250	530
8255	531
8260	532
8264	533
8265	534
8270	535
8275	536
8280	537
8285	538
8290	539
8295	540
8400	38
8401	53
8403	54
8405	40
8410	42
8411	46
8413	50
8414	51
8415	44
8416	52
8425	453
8430	458
8431	457
8432	457
8450	453
8460	456
8465	455
8470	455
8475	456
8500	468
8501	469
8510	470
8512	471
8515	471
8520	472
8530	473
8535	474
8540	474
8550	475
8554	475
8558	476
8560	476
8570	477
8571	478
8572	478
8575	479
8576	479
8577	480
8578	480
8580	481
8600	500
8601	501
8603	502

Ref.	Pag.
8605	503
8606	503
8610	511
8612	513
8615	511
8620	512
8622	513
8625	512
8633	543
8636	543
8639	543
8642	544
8645	544
8648	544
8651	545
8654	545
8657	545
8660	546
8663	546
8666	546
8667	547
8669	547
8672	547
8675	548
8678	548
8679	548
8680	549
8690	549
8700	487
8703	491
8704	490
8706	485
8707	486
8709	489
8710	487
8715	493
8718	498
8724	488
8725	489
8726	485
8727	492
8728	492
8729	491
8731	493
8732	494
8733	496
8751	497
8761	497
8765	496
8768	498
8769	494
8770	488
8780	495
8790	486
8791	490
8799	516
8800	495
8820	515
8830	515
8850	504
8860	504
8865	506
8866	506
8870	505
8875	505
8900	439
8901	439
8904	440
8910	440
8920	441
8925	441
8930	442
8940	442
8950	443
8960	443
8970	444
8990	445
8991	445
8992	446
9010	58
9016	56

Ref.	Pag.
9036	67
9040	103
9056	59
9060	162
9075	61
9076	62
9100	66
9116	115
9196	114
9200	353
9230	343
9231	344
9237	348
9238	349
9240	342
9247	351
9248	352
9250	343
9251	344
9252	345
9254	346
9255	347
9256	347
9257	348
9258	349
9260	342
9266	350
9267	351
9268	352
9280	336
9281	337
9282	338
9283	339
9301	63
9303	64
9310	65
9315	127
9401	303-356
9405	299
9406	300-356
9407	304
9410	303
9411	324
9412	304
9413	323
9414	324
9415	299
9416	319-357
9417	320
9419	322
9421	310-357
9424	310
9425	313
9426	313
9427	311
9429	311
9431	305-356
9436	306
9437	307
9439	308
9441	318
9446	301
9447	301
9450	330-358
9451	332
9452	333
9453	327
9454	333
9455	328
9456	321
9457	329
9459	334-358
9460	309
9461	302
9465	312
9470	315
9475	316
9575	163
9644	296
9647	297
9674	404
9994	160
9995	158

IZAR®
CUTTING TOOLS

COMERCIAL NACIONAL
E-mail comercial@izartool.com

Pedidos y Atención a Clientes
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

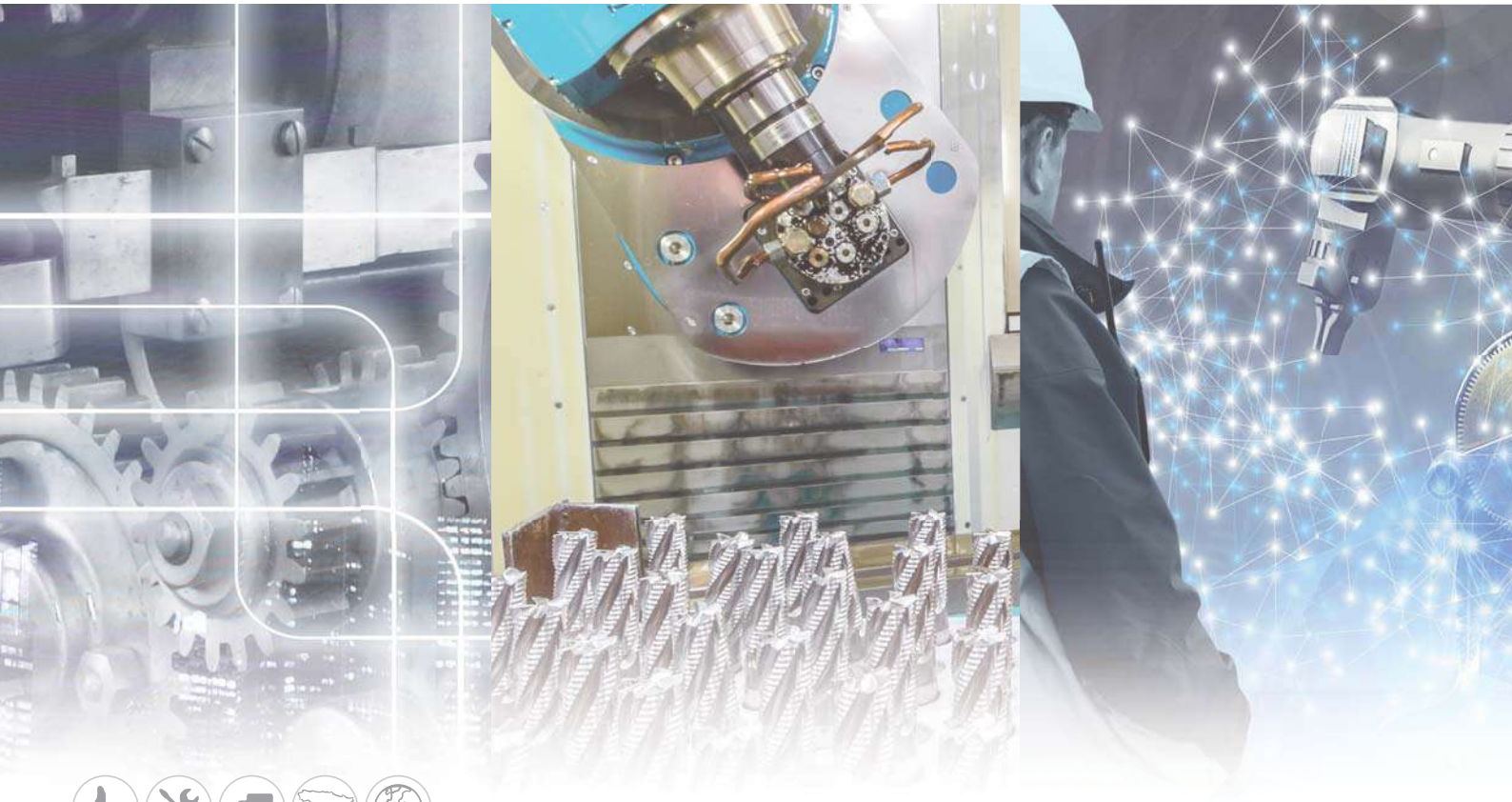
Servicio Técnico
Tel. 94 630 02 43
Fax 94 630 05 42

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

LRQA CERTIFIED ISO 9001
LRQA CERTIFIED ISO 14001

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

izartool.com

8 424448 247476